

ISSN 1517-2422 (versão impressa)

ISSN 2236-9996 (versão on-line)

cadernos  
**metrópole**

crise climática, cidades  
e reforma urbana

Ana Lúcia Nogueira de Paiva Britto  
Zoraide Souza Pessoa  
Organizadoras

Cadernos Metr pole  
v. 25, n. 58, pp. 789-1205  
set/dez 2023

<http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2023-5800>

Artigo publicado em Open Access  
Creative Commons Attribution



Catálogo na Fonte – Biblioteca Reitora Nadir Gouvêa Kfouri / PUC-SP

Cadernos Metr pole / Observatório das Metr poles – n. 1 (1999) – São Paulo: EDUC, 1999–,

Semestral

ISSN 1517-2422 (versão impressa)

ISSN 2236-9996 (versão on-line)

A partir do segundo semestre de 2009, a revista passará a ter volume e iniciar  com v. 11, n. 22

A partir de 2016, a revista passou a ser quadrimestral.

1. Regiões Metropolitanas – Aspectos sociais – Periódicos. 2. Sociologia urbana – Periódicos. I. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais. Observatório das Metr poles. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Observatório das Metr poles

CDD 300.5

Periódico indexado no SciELO, Redalyc, Latindex, Library of Congress – Washington

## Cadernos Metr pole

*Profa. Dra. Lucia Bógus*

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais - Observatório das Metr poles

Rua Ministro de Godói, 969 – 4  andar – sala 4E20 – Perdizes

05015-001 – São Paulo – SP – Brasil

*Prof. Dr. Luiz César de Queiroz Ribeiro*

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - Observatório das Metr poles

Av. Pedro Calmon, 550 – sala 537 – Ilha do Fund o

21941-901 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais

Rua Ministro de Godói, 969 – 4  andar – sala 4E20 – Perdizes

05015-001 – São Paulo – SP – Brasil

cadernosmetropole@outlook.com

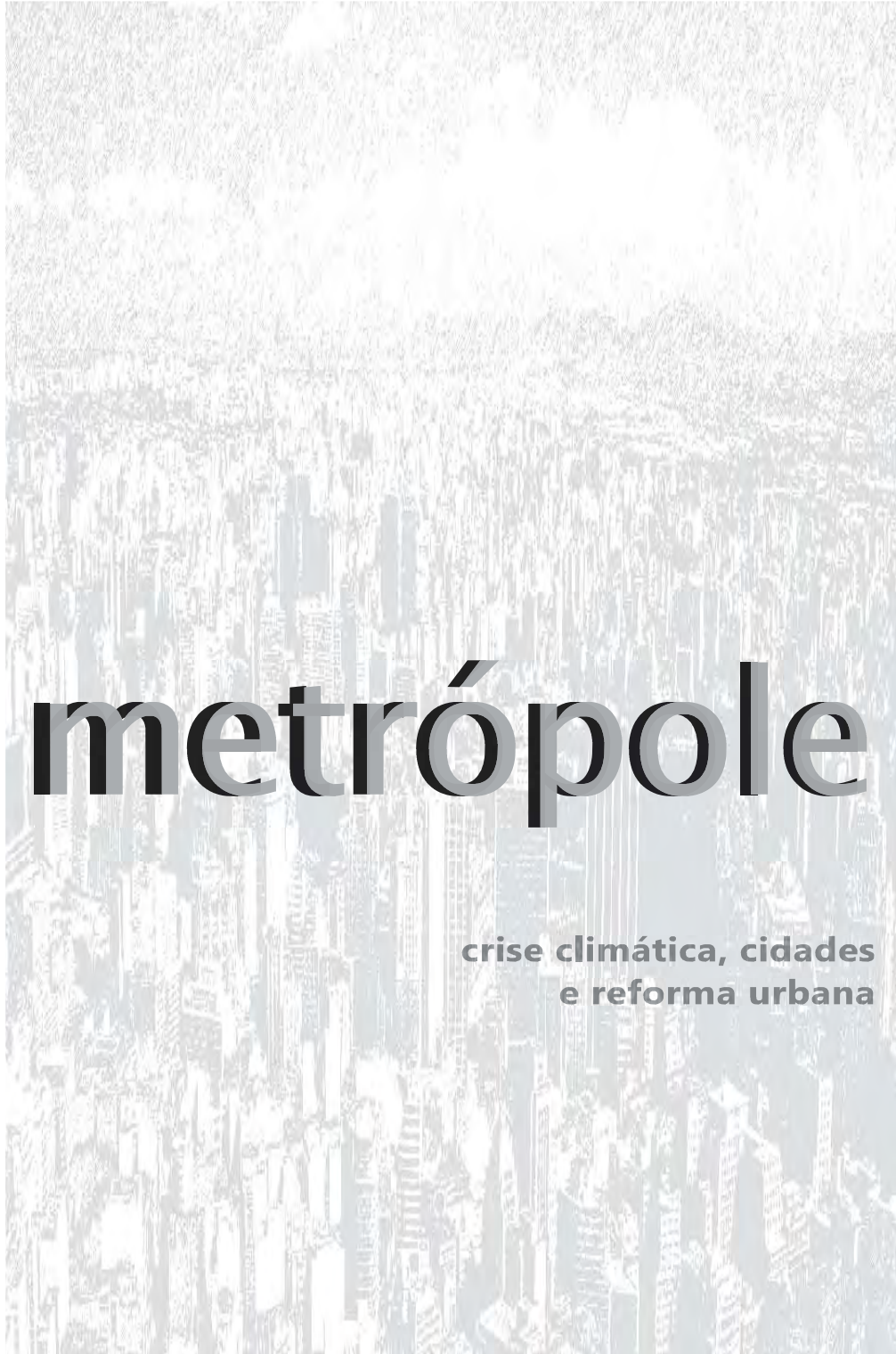
<http://web.observatoriodasmetrololes.net>

*Secretária*

Raquel Cerqueira



**OBSERVATÓRIO  
DAS METR POLES**



# metrópole

**crise climática, cidades  
e reforma urbana**



**PUC-SP**

*Reitora*

Maria Amalia Pie Abib Andery

**educ**

**EDUC – Editora da PUC-SP**

*Direção*

Thiago Pacheco Ferreira

*Conselho Editorial*

Maria Amalia Pie Abib Andery (Presidente), Carla Teresa Martins Romar,  
Ivo Assad Ibri, José Agnaldo Gomes, José Rodolpho Perazzolo,  
Lucia Maria Machado Bógus, Maria Elizabeth B. T. Morato Pinto de Almeida,  
Rosa Maria Marques, Saddo Ag Almouloud,  
Thiago Pacheco Ferreira (Diretor da Educ)

*Coordenação Editorial*

Sonia Montone

*Revisão de português*

Equipe Educ

*Revisão de inglês*

Carolina Siqueira M. Ventura

*Revisão de espanhol*

Vivian Motta Pires

*Projeto gráfico, editoração*

Raquel Cerqueira

*Capa*

Waldir Alves

Rua Monte Alegre, 984, sala S-16  
05014-901 São Paulo - SP - Brasil  
Tel/Fax: (55) (11) 3670.8085  
educ@pucsp.br  
www.pucsp.br/educ

**ABEU**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DAS EDITORAS UNIVERSITÁRIAS



# cadernos metrópole

## EDITORES

Lucia Bógus (PUC-SP)

Luiz César de Q. Ribeiro (UFRJ)

## COMISSÃO EDITORIAL

Eustógio Wanderley Correia Dantas (Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/Ceará/Brasil) Luciana Teixeira Andrade (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte/Minas Gerais/Brasil) Orlando Alves dos Santos Júnior (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/Rio de Janeiro/Brasil) Sérgio de Azevedo (Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes/Rio de Janeiro/Brasil) Suzana Pasternak (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil)

## CONSELHO EDITORIAL

Adauto Lucio Cardoso (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/Rio de Janeiro/Brasil) Aldo Paviani (Universidade de Brasília, Brasília/Distrito Federal/Brasil) Alfonso Xavier Iracheta (El Colegio Mexiquense, Toluca/Estado del México/México) Ana Cristina Fernandes (Universidade Federal de Pernambuco, Recife/Pernambuco/Brasil) Ana Fani Alessandri Carlos (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Ana Lucia Nogueira de P. Britto (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/Rio de Janeiro/Brasil) Ana Maria Fernandes (Universidade Federal da Bahia, Salvador/Bahia/Brasil) Andrea Claudia Catenazzi (Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines/Provincia de Buenos Aires/Argentina) Angélica Tanus Benatti Alvim (Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo/São Paulo/Brasil) Arlete Moyses Rodrigues (Universidade Estadual de Campinas, Campinas/São Paulo/Brasil) Carlos Antonio de Mattos (Pontifícia Universidad Católica de Chile, Santiago/Chile) Carlos José Cândido G. Fortuna (Universidade de Coimbra, Coimbra/Portugal) Claudino Ferreira (Universidade de Coimbra, Coimbra/Portugal) Cristina López Villanueva (Universitat de Barcelona, Barcelona/Espanha) Edna Maria Ramos de Castro (Universidade Federal do Pará, Belém/Pará/Brasil) Eduardo Salvador María Léopore (Pontifícia Universidad Católica Argentina, Buenos Aires/Argentina) Erminia Teresinha M. Maricato (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Fernando Nunes da Silva (Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa/Portugal) Francisco César Pinto da Fonseca (Fundação Getúlio Vargas, São Paulo/São Paulo/Brasil) Frederico Rosa Borges de Holanda (Universidade de Brasília, Brasília/Distrito Federal/Brasil) Geraldo Magela Costa ((Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/Minas Gerais/Brasil) Gilda Collet Bruna (Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo/São Paulo/Brasil) Gustavo de Oliveira Coelho de Souza (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Heliana Comin Vargas (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Heloísa Soares de Moura Costa (Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/Minas Gerais/Brasil) Jesus Leal Maldonado (Universidad Complutense de Madrid, Madrid/Espanha) José Alberto Vieira Rio Fernandes (Universidade do Porto, Porto/Portugal) José Machado Pais (Universidade de Lisboa, Lisboa/Portugal) José Marcos Pinto da Cunha (Universidade Estadual de Campinas, Campinas/São Paulo/Brasil) José Tavares Correia Lira (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Leila Christina Duarte Dias (Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/Santa Catarina/Brasil) Luciana Corrêa do Lago (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/Rio de Janeiro/Brasil) Luís Renato Bezerra Pequeno (Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/Ceará/Brasil) Márcio Moraes Valença (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/Rio Grande do Norte/Brasil) Maria Cristina da Silva Leme (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Maria do Livramento M. Clementino (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/Rio Grande do Norte/Brasil) Marília Steinberger (Universidade de Brasília, Brasília/Distrito Federal/Brasil) Marta Domínguez Pérez (Universidad Complutense de Madrid, Madrid/Espanha) Montserrat Crespi Vallbona (Universitat de Barcelona, Barcelona/Espanha) Nadia Somekh (Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo/São Paulo/Brasil) Norma Lacerda (Universidade Federal de Pernambuco, Recife/Pernambuco/Brasil) Pedro Roberto Jacobi (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Ralfo Edmundo da Silva Matos (Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/Minas Gerais/Brasil) Raquel Rolnik (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Ricardo Toledo Silva (Universidade de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil) Roberto Luís de Melo Monte-Mór (Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/Minas Gerais/Brasil) Rogério Proença de Sousa Leite (Universidade Estadual de Campinas, Campinas/São Paulo/Brasil) Rosa Maria Moura da Silva (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Curitiba/Paraná/Brasil) Rosana Baeninger (Universidade Estadual de Campinas, Campinas/São Paulo/Brasil) Sarah Feldman (Universidade de São Paulo, São Carlos/São Paulo/Brasil) Vera Lucia Michalany Chaia (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo/São Paulo/Brasil)

## Colaboradores *ad hoc*

Adryane Gorayeb Nogueira (Universidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza/CE/Brasil) Alexandro Ferreira Cardoso da Silva (Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Porto Alegre/RS/Brasil) Alfredo Marcelo Grigio (Universidade Estadual do Rio Grande do Norte-UERN) Aline Pires Veról (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Ana Claudia Moreira Cardoso (Universidade Federal de Juiz de Fora-UJF, Juiz de Fora/MG/Brasil) Ana Lúcia Nogueira de Paiva Britto (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Angela Welters (Universidade Federal do Paraná-UFRPR, Curitiba/PR/Brasil) Arivaldo Leão de Amorim (Universidade Federal da Bahia-UFBA, Salvador/BA/Brasil) Carlos Freire da Silva (Universidade Federal do Pará-UFGPA, Belém/PA/Brasil) Claudio Rezende Ribeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Cleandro Henrique Krause (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, Curitiba/PR/Brasil) Denise de Alcântara Pereira (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRJ, Seropédica/RJ/Brasil) Eric Mateus Soares Dias (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) Érica Milena Carvalho Guimarães Leôncio (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) Estela Macedo Alves (Universidade de São Paulo-USP, São Paulo/SP/Brasil) Filipe Ungaro Marino (Universidade do Grande Rio-Unigranrio, Duque de Caxias/RJ/Brasil) Gabriel Almeida Antunes Rossini (Universidade Federal do ABC-UFABC, Santo André/SP/Brasil) Gustavo Tentoni Dias (Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Montes Claros/MG/Brasil) Iracema Brandão Guimarães (Universidade Federal da Bahia-UFBA, Salvador/BA/Brasil) Jair Hernandez Castro Romero (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) James Shoití Myamoto (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Jéssica Helena de Lima (Universidade Federal de Alagoas-UFAL, Maceió/AL/Brasil) José Eduardo Viglio (Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas/SP/Brasil) José Gomes Ferreira (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) José Irivaldo Alves de Oliveira Silva (Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Campina Grande/PB/Brasil) José Ripper Kós (Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis/SC/Brasil) Juliano Pamplona Ximenes Ponte (Universidade Federal do Pará-UFGPA, Belém/PA/Brasil) Jupira Mendonça (Universidade Federal de Minas Gerais-UFGM, Belo Horizonte/MG/Brasil) Leila da Costa Ferreira (Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas/SP/Brasil) Lucia Cony Faria Cidade (Universidade de Brasília-UnB, Brasília/DF/Brasil) Lucia Helena Pereira da Silva (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRJ, Seropédica/RJ/Brasil) Marcelo Coutinho Vargas (Universidade Federal de São Carlos-UFSCar, São Carlos/SP/Brasil) Marcio Moraes Valença (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) Marco Aurélio Costa (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, Curitiba/PR/Brasil) Maria Gracinda Carvalho Teixeira (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRJ, Seropédica/RJ/Brasil) Maria da Penha Costa Vasconcellos (Universidade de São Paulo-USP, São Paulo/SP/Brasil) Maria Paula Gonçalves Lysandro de Albernaz (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Milena Kanashiro (Universidade Estadual de Londrina-UEL, Londrina/PR/Brasil) Pedro Henrique Campelo Torres (Universidade Federal do ABC-UFABC, Santo André/SP/Brasil) Pedro Roberto Jacobi (Universidade de São Paulo-USP, São Paulo/SP/Brasil) Rafael Soares Gonçalves (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUC-Rio, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Renato de Almeida (Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, Cruz das Almas/BA/Brasil) Ricardo de Souza Moretti (Universidade Federal do ABC-UFABC, Santo André/SP/Brasil) Ricardo Trevisan (Universidade de Brasília-UnB, Brasília/DF/Brasil) Ricélia Maria Marinho Sales (Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Pombal/PB/Brasil) Roberta Vieira Gonçalves de Souza (Universidade Federal de Minas Gerais-UFGM, Belo Horizonte/MG/Brasil) Rodrigo Cury Paraízo (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Rodrigo Vilela Rodrigues (Universidade Federal de São Carlos-UFSCar, São Carlos/SP/Brasil) Rogério Palhares Zschaber de Araújo (Universidade Federal de Minas Gerais-UFGM, Belo Horizonte/MG/Brasil) Rossana Brandão Tavares (Universidade Federal Fluminense-UFF, Campos dos Goytacazes/RJ/Brasil) Ruth Maria da Costa Ataíde (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) Rylannei Leonardo Pontes Teixeira (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) Thêmis Amorim Aragão (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro/RJ/Brasil) Viviane Manzoni Rubio (Universidade Presbiteriana Mackenzie-UPM, São Paulo/SP/Brasil) Viviane Manzoni Rubio (Universidade Presbiteriana Mackenzie-UPM, São Paulo/SP/Brasil) Winifred Knox (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil) Zoraide Souza Pessoa (Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal/RN/Brasil)

## sumário

### **dossiê:** crise climática, cidades e reforma urbana

Climate crisis, cities and urban reform: state of the art studies and research	797	Crise climática, cidades e reforma urbana: estado da arte de estudos e pesquisas Ana Lúcia Nogueira de Paiva Brito Zoraide Souza Pessoa
Adaptive governance: a challenge to Brazilian metropolitan regions	805	Governança adaptativa: desafio para regiões metropolitanas brasileiras Mônica de Carvalho Filipe Souza Corrêa Rogerio Palhares Zschaber Araújo
Evolution of the institutional capacity of the São Paulo Metropolitan Region in relation to climate change	829	Evolução da capacidade institucional da RMSP em relação às mudanças climáticas Leonardo Rossatto Queiroz Victor Marchezini Daniel Andres Rodriguez
Sociopolitical categories of climate ethics: the Municipal Plan for Urban Afforestation (São Paulo)	853	Categorias sociopolíticas da ética climática: Plano Municipal de Arborização Urbana (São Paulo) Frederico Salmi
Risk management, environmental vulnerability, and the climate issue in metropolitan management	875	Gestão de risco, vulnerabilidade ambiental e a questão climática na gestão metropolitana Letícia Clipes Garcia Juliana Nazaré Luquez Viana Carolina Maria Soares Lima
Climate change and Master Plan: flood mitigation in Belo Horizonte	899	Mudanças climáticas e Plano Diretor: mitigação de inundações em Belo Horizonte Rafael Augusto Santos Drumond Renan Pereira Almeida Nilo de Oliveira Nascimento
Disaster early warning system based on the postal code: limits and possibilities	923	Sistema de alerta de desastres baseado no CEP: limites e possibilidades Murilo Noli da Fonseca Carlos Mello Garcias Luciene Pimentel da Silva
Climate crisis: paths to face its effects on houses in Curitiba	947	Crise climática: caminhos para enfrentar seus efeitos nas habitações em Curitiba Ariane Stefania Tabatcheik

### Artigos complementares

Experiences related to the Growth Acceleration Program in the urbanistic treatment of Permanent Preservation Areas in the Curitiba metropolis	969	Experiências do PAC no tratamento urbanístico de APP na metrópole de Curitiba Marcia Ferreira Prestes Mária de Lourdes Zuquim
Slum upgrading policies in Rio de Janeiro: institutional and normative aspects	993	Política de urbanização de favelas no Rio de Janeiro: dimensões institucionais e normativas Luciana Alencar Ximenes Adauto Lúcio Cardoso Rosângela Marina Luft
Informality in Latin America: a panel vector autoregression analysis	1017	Informalidade na América Latina: uma análise por Vetores Autorregressivos em Painel Thiago Geovane Pereira Gomes Cassio da Nóbrega Besarria José Alderir da Silva
Planned segregation in the early days of Brasília: the case of Vila Amauri	1051	Segregação planejada nos primórdios de Brasília: o caso da vila Amauri Átila Rezende Fialho Carolina Pescatori Cândido da Silva
Entrepreneurial management, labor, and a disputed urban market	1073	Gestão empresarial, trabalho e um mercado urbano em disputa Felipe Rangel
Smart cities and innovation: video surveillance in the public security of Recife, Brazil	1095	Cidades inteligentes e inovação: videovigilância na Segurança Pública de Recife, Brasil Dannielly Leandro de Sousa Ferreira Sueli Menelau de Novaes Francisco Guilherme Lima Macedo
Trending topics' ability to guide the debate: the agenda setting of the algorithm	1123	A capacidade dos <i>trending topics</i> em pautar o debate: agenda <i>setting</i> do algoritmo Rafael de Paula Aguiar Araújo Igor Fediczko Silva
City for sale: ultraliberal inflection in the production of space in Florianópolis	1143	Cidade à venda: inflexão ultraliberal na produção do espaço em Florianópolis Lino Fernando Bragança Peres Miriam Santini de Abreu Fernando Vonsowaki Calheiros
Low-income rental and heritage preservation: the case of Boa Vista (Recife)	1171	Aluguel de baixa renda e preservação patrimonial: o caso da Boa Vista (Recife) Larissa Rodrigues de Menezes Norma Lacerda Luanâncy Lima Primavera
	1201	Cadernos Metr�pole
	1205	Errata

## Crise climática, cidades e reforma urbana: estado da arte de estudos e pesquisas

A crise ambiental global em curso exige respostas urgentes, especialmente no contexto das cidades que precisam associar essas respostas à efetivação de reformas urbanas mais justas, inclusivas e sustentáveis. Este não é um desafio simples, especialmente para as cidades, já que estas são um dos principais lócus onde se manifestam as ameaças decorrentes dos riscos de eventos climáticos extremos, consequência das mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global, decorrentes da ação antrópica (IPCC, 2007 e 2021; Pörtner, 2022a e 2022b).

Globalmente, é nas cidades que se originam a maior parte das emissões de gases de efeito estufa (GEEs); as concentrações de população; as desigualdades socioespaciais; as deficiências no ordenamento territorial; e as elevadas interferências antrópicas nos ecossistemas naturais. Todos esses fatores tornam as cidades extremamente sensíveis aos eventos climáticos extremos, como inundações, enchentes, escassez hídrica, secas, ondas de calor, aumento do nível do mar, entre outros, cuja ocorrência vem aumentando sua ocorrência em frequência e intensidade.

As cidades estão, portanto, cada vez mais moldando a trajetória e os impactos das mudanças climáticas. Os atores locais desempenham um papel central na concepção das instituições, infraestruturas e comportamentos que impulsionam a descarbonização e a adaptação às mudanças nas condições climáticas. Suas opções e ações, no entanto, estão inextricavelmente imbricadas em processos políticos e econômicos mais amplos, marcando as dinâmicas de uma sociedade de risco (Beck, 2010), que amplifica as estratificações sociais contraditórias do capitalismo global, ampliando as desigualdades, e da injustiça social e ambiental, intensificando as condições de vulnerabilidade e de maior exposição aos riscos.



Nas cidades do Sul Global e, particularmente, no Brasil, onde as desigualdades, a injustiça socioambiental e a ausência de uma reforma urbana efetiva são marcantes, o problema é extremamente complexo. A resolução das tensões e contradições existentes exigirá abordagens inovadoras para governar as mudanças climáticas na cidade: novas interações, novos atores políticos, novas formas de coordenar e mobilizar recursos de forma democrática e novas estruturas e capacidades técnicas para a tomada de decisões (Hughes, Chu e Mason, 2018). É necessário estabelecer políticas das mudanças climáticas pelos governos nacionais e subnacionais (Giddens, 2010) articuladas estrategicamente aos modelos de gestão dos territórios.

É urgente considerar a articulação entre gestão urbana, socioambiental e climática, orientada por uma dupla abordagem visando à mitigação e à adaptação às mudanças climáticas, isto é, políticas urbanas que incorporem tanto a perspectiva de mitigação com vista à redução das emissões de gases de efeito estufa, como, também, políticas, planos e projetos que integrem a adaptação às mudanças climáticas, objetivando reduzir a vulnerabilidade dos impactos por elas induzidos.

As políticas urbanas de mitigação e adaptação mais adequadas podem diferir muito de um lugar para outro; é desejável que estejam incluídas no planejamento territorial e devem ser debatidas de forma democrática com a sociedade. No contexto brasileiro, por um lado, a perspectiva de mitigação, voltada para a redução dos gases dos efeitos estufa, não foi efetivamente incorporada na nova agenda urbana e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030, na última década. O extenso uso de combustíveis fósseis e as emissões de GEE pelos processos industriais ainda marcam grande parte das cidades brasileiras, aliados a processos de urbanização diferenciados. Por outro lado, os eventos climáticos extremos recentes em diferentes cidades do País, com consequências desastrosas, sobretudo para os mais vulneráveis, mostram a deficiência ou inexistência de ações de adaptação.

De fato, as cidades estão pouco preparadas para lidar com a crise climática, revelando graves situações que podem ser qualificadas de injustiça climática. Tal injustiça está diretamente ligada às desigualdades socioeconômicas, ambientais e culturais, fazendo com que indivíduos de determinados grupos ou regiões fiquem mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas (Thomas e Twyman, 2005; Steele et al., 2019).

Entende-se que as políticas de adaptação devem necessariamente estar associadas a uma reforma urbana que permita um bem-estar urbano para todos, viabilizando acesso a moradia de qualidade, serviços urbanos e recursos básicos existentes na cidade, mas que também estejam integradas a processos de mudanças comportamentais de viver e consumo urbano. Elas devem ser associadas às estratégias de planejamento e de governança urbana, ambiental e climática, orientadas pela justiça ambiental, que promovam dinâmicas sustentáveis de reprodução das cidades e reforcem a sua capacidade de resiliência.

Diante desse contexto, a presente chamada privilegiou a seleção de artigos que abordassem a crise socioambiental e climática global em seus reflexos para as cidades e sua interface com o debate da reforma urbana em perspectiva crítica, aplicada e através de estudos de casos. Foram consideradas proposições teóricas discursivas, assim como também estudos aplicados que refletissem diretamente sobre as temáticas deste dossiê.

Este volume de *Cadernos Metrópole* é formado por um conjunto de sete artigos dentro da temática central. Foram também selecionados nove artigos complementares e que tangenciam temáticas importantes para pensar o urbano, as cidades e as metrópoles.

Entendemos que as discussões que envolvem crise climática, mudanças climáticas e capacidade adaptativa e gestão de cidades constituem uma agenda de pesquisa em nível nacional e mesmo internacional ainda em construção, especialmente no âmbito da área dos estudos urbanos e do planejamento regional (Teixeira et al., 2021). Algumas discussões que envolvem o estado da arte da pesquisa têm como foco de análise a perspectiva de construção de capacidade adaptativa nas cidades (Engle, 2011 e Wise, 2014). É verificada também a tendência de estudos pautados na gestão e nos arranjos institucionais voltados para a construção de agenda de capacidade adaptativa às mudanças climáticas (Teixeira et al., 2021). Outras iniciativas de estudos têm como foco a sustentabilidade urbana das cidades e de regiões metropolitanas (Di Giulio et al., 2019). Há, ainda, análises relacionadas à resiliência urbana e à adaptação às mudanças climáticas, que também derivam de estudos focados na governança climática multinível e na justiça socioambiental (Aylett, 2015). Essas tendências das análises que circulam, em geral, têm perfis de estudos interdisciplinares e/ou multidisciplinares tanto internacional como nacionalmente (Iwama, 2016; Wise et al., 2014). A análise sobre capacidade adaptativa e cidades é igualmente observada, assim como análises relacionadas ao contexto de territórios sensíveis às mudanças climáticas, mas de importância regional, como o caso do semiárido brasileiro, e a relação com fenômenos ligados a eventos extremos de escassez hídrica e seca (Dias, Pessoa e Teixeira, 2023).

É nessa perspectiva de análises que se apresenta o conjunto dos sete artigos que compõem este dossiê: “Crise climática, cidades e reforma urbana” e que trazem importantes contribuições para a construção desse campo de conhecimento. Observamos, contudo, um foco nas análises em metrópoles e grandes cidades e chamamos a atenção para a necessidade de estudos sobre cidades médias e pequenas, nas quais as consequências da emergência climática combinadas a contextos de extrema vulnerabilidade social demandam estudos e propostas que incorporem as pautas do direito à cidade e da justiça ambiental.

O primeiro artigo do dossiê é *Governança adaptativa: desafio para regiões metropolitanas brasileiras*, dos autores Mônica de Carvalho, Filipe Souza Corrêa, Rogerio Palhares Zschaber de Araújo. Ele busca discutir teoricamente a dimensão institucional do conceito de governança adaptativa, partindo do debate existente na literatura internacional, e identificar iniciativas de governança climática empreendidas nas regiões metropolitanas do Brasil que dialogam com as propostas que vêm sendo debatidas no cenário internacional. O artigo mostra os impasses para a implementação de arranjos de governança que forneçam: capacidade de planejamento transversal, mecanismos para a ação integrada entre diferentes agentes e incentivos para uma profunda dinâmica participativa na formulação e na implementação de políticas climáticas.

O segundo artigo, *Evolução da capacidade institucional da RMSP em relação às mudanças climáticas*, de Leonardo Rossatto Queiroz, Victor Marchezini e Daniel Andres Rodriguez, também aborda a capacidade institucional, propondo uma metodologia de análise das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas em âmbito municipal e metropolitano. A metodologia foi aplicada na Região Metropolitana de São Paulo e teve como base dados da Pesquisa Nacional de Informações Municipais do IBGE (Munic), edições de 2013, 2017 e 2020. Corroborando a análise apresentada no primeiro artigo, os dados indicam perda das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas entre 2013 e 2020.

A ação dos governos municipais é objeto do terceiro artigo *Categorias sociopolíticas da ética climática: Plano Municipal de Arborização Urbana (São Paulo)*, de Frederico Salmi. O plano municipal é analisado, mostrando que visões ecocêntricas e antropocêntricas coexistem na estrutura do instrumento de planejamento que deve contribuir para o enfrentamento da emergência climática.

O quarto artigo do dossiê foca na *Gestão de risco, vulnerabilidade ambiental e a questão climática na gestão metropolitana*. Leticia Clipes Garcia, Juliana Nazaré Luquez Viana e Carolina Maria Soares Lima abordam o contexto da Região Metropolitana de Belo Horizonte, discutindo os riscos ambientais e trazendo o foco para a área de contribuição da bacia do Arrudas. Esse território é analisado com base na sobreposição de mapas de riscos ambientais e de zoneamento de três municípios metropolitanos e no estudo das políticas municipais que podem subsidiar uma ação com relação à questão climática.

A cidade de Belo Horizonte no contexto das mudanças climáticas é objeto do quinto artigo, *Mudanças climáticas e Plano Diretor: mitigação de inundações em Belo Horizonte*, de Rafael Augusto Santos Drumond, Renan Pereira Almeida e Nilo de Oliveira Nascimento. Esse trabalho traz uma análise da política de mitigação de enchentes, através do Plano Diretor de 2019, com foco nos instrumentos econômicos, isto é, na oferta de incentivos econômicos às construtoras que inserirem infraestruturas verdes e azuis nas novas construções em troca de descontos na outorga onerosa do direito de construir, OODC.

O sexto artigo, *Sistema de alerta de desastre baseado no CEP: limites e possibilidades*, de autoria de Murilo Noli da Fonseca, Carlos Mello Garcias e Luciene Pimentel da Silva, também tem como foco um território municipal, Curitiba. Os autores apresentam uma avaliação do potencial de alerta de desastre baseado no Código de Endereçamento Postal (CEP), cadastrado pelas pessoas, através do celular, no sistema nacional de Defesa Civil em Curitiba, usando SIG. A análise mostra um percentual baixo de pessoas cadastradas, sobretudo em áreas de vulnerabilidade socioambiental, nas quais a ausência da regularização de vias e a inexistência de CEP impossibilitam o cadastramento.

O dossiê é finalizado com mais um artigo sobre Curitiba, *Crise climática: caminhos para enfrentar seus efeitos nas habitações em Curitiba*, de Ariane Stefania Tabatcheik. Esse trabalho busca discutir práticas que amenizem os impactos resultantes das mudanças climáticas em habitações, de modo a incorporá-las nos processos de aprovação de projetos arquitetônicos na prefeitura municipal de Curitiba, considerando os instrumentos de planejamento hoje existentes, como o Plano Diretor e o Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas de Curitiba (PlanClim).



Na composição deste volume de *Cadernos Metrópole*, há também um conjunto de artigos complementares que não integram o dossiê temático. O primeiro, *Experiências do PAC no tratamento urbanístico de APP na metrópole de Curitiba*, de Marcia Ferreira Prestes e Maria de Lourdes Zuquim, dialogando com a temática socioambiental nas metrópoles, aborda a urbanização de assentamentos precários, a partir de estudos de caso do PAC, na franja leste da metrópole de Curitiba. Seu objetivo é discutir o tratamento empregado nas APPs urbanas, através de parques lineares como estratégia para equilibrar funções urbanas e ambientais. O estudo revela um impasse em relação ao projeto paisagístico proposto pelo Estado e as demandas da população local, resultando no atraso ou na paralisação de obras, além da reincidência do ciclo de degradação ambiental.

A seguir, há outro estudo sobre ações do poder público sobre assentamentos precários, o texto *Política de urbanização de favelas no Rio de Janeiro: dimensões institucionais e normativas*, de Luciana Alencar Ximenes, Adauto Lúcio Cardoso e Rosângela Marina Luft. Esse artigo analisa as políticas de urbanização de favelas realizadas no Rio de Janeiro, entre as décadas 1990 e 2010, mostrando que elas representam importante reconhecimento das favelas como espaços de moradia popular. A análise tem como foco os modelos institucionais e seus conteúdos normativos, situando as favelas nas conjunturas políticas locais, e tem o direito à moradia como norteador, destacando a continuidade e centralidade dessas políticas e as suas contradições e limitações.

O texto que constitui o décimo artigo deste número, *Informalidade na América Latina: uma análise por Vetores Autorregressivos em Painel*, de Thiago Geovane Pereira Gomes, Cassio da Nóbrega Besarria e José Alderir da Silva, traz uma análise do comportamento da informalidade em amostra de países da América Latina entre 2002 e 2015. Os resultados ressaltam o efeito negativo do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* sobre a informalidade e os efeitos positivos da taxa de desemprego e dos impostos sobre o tamanho da economia informal em relação ao PIB oficial.

A questão da segregação social, em uma abordagem histórica, mobilizando autores clássicos da sociologia urbana, é tema do texto de Átila Rezende Fialho e Carolina Pescatori Cândido da Silva, *Segregação planejada nos primórdios de Brasília: o caso da vila Amauri*. Este estudo discute a segregação planejada em Brasília, durante a sua construção, tendo como base o caso da vila Amauri, uma ocupação informal de candangos que existiu entre 1959 e 1960, próxima ao Congresso Nacional, em uma região que posteriormente e de modo planejado seria inundada pelas águas do lago Paranoá.

O texto seguinte, *Gestão empresarial, trabalho e um mercado urbano em disputa*, de Felipe Rangel, recupera os conflitos emergentes durante a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Feira da Madrugada, importante espaço de comércio popular de confecções no centro da cidade de São Paulo, para discutir articuladamente a expansão de um modelo de gestão empresarial dos espaços de comércio popular e as mudanças nas experiências dos trabalhadores. O texto traz a tensão entre duas perspectivas distintas sobre os mercados populares e os usos legítimos do espaço urbano: uma que reconhece nessas atividades uma espécie de “função social;” e uma razão de mercado que identifica os espaços urbanos de comércio popular como promissores para investimento e fomento ao empreendedorismo.

O texto *Cidades inteligentes e inovação: a videovigilância na Segurança Pública de Recife, Brasil*, de Dannielly Leandro de Sousa Ferreira, Sueli Menelau de Novaes e Francisco Guilherme Lima Macedo, discute a influência do apoio governamental na implementação da videovigilância, uma das ferramentas utilizáveis em cidades inteligentes, e o efeito desta no desempenho da segurança pública de Recife, tendo como objeto o Centro Integrado (Ciods), que abarca as forças de segurança pública e oferta o serviço de videomonitoramento em Recife.

Ainda no campo das novas tecnologias de informacionais, o texto de Rafael de Paula Aguiar Araújo e Igor Fediczko Silva, *A capacidade dos trending topics em pautar o debate: agenda setting do algoritmo*, traz a questão do algoritmo das redes sociais e sua capacidade de pautar o debate público. Os temas de debate público surgem, na maioria das vezes, no Twitter, em contas de políticos, jornalistas e influenciadores, e migram para outras redes sociais. Contudo, os debates que são gerados podem representar um desequilíbrio no sistema político, pois existe a possibilidade de produção artificial de *trendings* no Twitter, através do uso de robôs. Partindo de pesquisa bibliográfica e análise de documentos, o artigo faz uma reflexão sobre o modo como determinados procedimentos tecnológicos podem influenciar diretamente a formação da opinião pública.

O texto seguinte, *a Cidade à venda: inflexão ultraliberal na produção do espaço em Florianópolis*, de Lino Fernando Bragança Peres, Miriam Santini de Abreu e Fernando Vonsowaki Calheiros, analisa o processo de produção do espaço urbano em Florianópolis, a partir da articulação entre Estado, capital imobiliário e imprensa tradicional, mostrando como esse processo atende aos interesses dos grupos dominantes locais e facilita a expansão imobiliária, destacando, no ápice desse processo, a revisão e aprovação do Plano Diretor em 2023, ignorando as demandas dos movimentos populares.

O texto *Aluguel de baixa renda e preservação patrimonial: caso da Boa Vista (Recife)*, de Larissa Rodrigues de Menezes, Norma Lacerda e Luanâncy Lima Primavera, tem o objetivo de analisar o funcionamento do mercado de aluguel habitacional de baixa renda da Boa Vista, bairro do Centro Histórico do Recife (CHR), seu último reduto habitacional, sendo este uso residencial um fator de fundamental importância para a preservação de seu patrimônio edificado, revelando as razões da resistência desse uso em uma centralidade histórica.

Diante desse contexto estimulante de temas e de uma temática que se abre para novos *insights* de pesquisa e análises, desejamos uma excelente leitura.

## Referências

- AYLETT, A. (2015). Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey. *Urban Climate*, v. 14, pp. 4-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2015.06.005>.
- BECK, U. (2010). *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo, Ed 34.
- DIAS, E. M. S.; PESSOA, Z. S.; TEIXEIRA, R. L. P. (2023). Adaptive governance and water security in the context of climate change in the semi-arid. *Mercator*. Fortaleza, on-line, v. 21, pp. 1-11.
- DI GIULIO, G. M. et al. (2019). Fazendo a ponte entre a vontade e a ação na adaptação às mudanças climáticas nas grandes cidades do Brasil. *Reg Environ Change*, v. 19, pp. 2491-2502. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01570-z>.
- ENGLE, N. L. (2011). Adaptive capacity and its assessment. *Global environmental change*, v. 21, n. 2, pp. 647-656.
- GIDDENS, A. (2010). *A política das mudanças climáticas*. Rio de Janeiro, Zahar.
- HUGHES, S., CHU, E. K.; MASON, S. (2018). "Introduction". In: HUGHES, S.; CHU, E. K.; MASON, S. G. (eds.). *Climate Change in Cities Innovations in Multi-Level Governance*. Springer International Publishing, pp. 1-18.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability*. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/>.
- \_\_\_\_\_. (2021). "Summary for Policymakers". In: MASSON-DELMOTTE, V. et al. (eds.). *Climate Change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 3-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/9781009157896.001>.
- IWAMA, A. Y. et al. (2016). Risk, vulnerability and adaptation to climate change: an interdisciplinary approach. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 19, n. 2, pp. 93-116.
- PÖRTNER, H. O. et al. (2022a). "Technical summary". In: PÖRTNER, H. O. et al. (eds.). *Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability*. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, NY, USA, Cambridge University Press, pp. 37-118. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/9781009325844.002>.
- PÖRTNER, H. O. et al. (eds.) (2022b). *Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability*. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge e Nova York, Cambridge University Press. IPCC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/9781009325844>.
- STEELE, W.; HILLIER, J.; HOUSTON, D.; BYRNE, J.; MACCALLUM, D. (2019). "The climate-just city". In: JAFRY, T. *Routledge Handbook of Climate Justice*. Nova York, Routledge, pp. 279-289.
- TEIXEIRA, R. L. P.; SILVA, R. A.; FONTENELLE, A. L.; SANTOS, Y. C. dos; PESSOA, Z. S. (2021). "Pensando no hoje e no futuro?": iniciativas de mudanças climáticas nas capitais do Nordeste do Brasil. *Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia*, v. 52, pp. 1-13.

THOMAS, D. S. G.; TWYMAN, C. (2005). Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. *Global Environmental Change*, v. 15, pp. 115-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.10.001>.

WISE, R. M.; FAZEY, I.; STAFFORD SMITH, M.; PARK, S. E.; EAKIN, H. C.; VAN GARDEREN ARCHER, E. R. M.; CAMPBELL, B. (2014). Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global Environmental Change*, v. 28, pp. 325-336. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.12.002>.

Ana Lúcia Nogueira de Paiva Britto [I]

Zoraide Souza Pessoa [II]

Organizadoras

[I] <https://orcid.org/0000-0001-6558-8405>

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
ana.britto@fau.ufrj.br

[II] <https://orcid.org/0000-0002-9509-5027>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Instituto de Políticas Públicas, Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais. Natal, RN/Brasil.  
zoraide.pessoa@ufrn.br

## Crise climática, cidades e reforma urbana: estado da arte de estudos e pesquisas

A crise ambiental global em curso exige respostas urgentes, especialmente no contexto das cidades que precisam associar essas respostas à efetivação de reformas urbanas mais justas, inclusivas e sustentáveis. Este não é um desafio simples, especialmente para as cidades, já que estas são um dos principais lócus onde se manifestam as ameaças decorrentes dos riscos de eventos climáticos extremos, consequência das mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global, decorrentes da ação antrópica (IPCC, 2007 e 2021; Pörtner, 2022a e 2022b).

Globalmente, é nas cidades que se originam a maior parte das emissões de gases de efeito estufa (GEEs); as concentrações de população; as desigualdades socioespaciais; as deficiências no ordenamento territorial; e as elevadas interferências antrópicas nos ecossistemas naturais. Todos esses fatores tornam as cidades extremamente sensíveis aos eventos climáticos extremos, como inundações, enchentes, escassez hídrica, secas, ondas de calor, aumento do nível do mar, entre outros, cuja ocorrência vem aumentando sua ocorrência em frequência e intensidade.

As cidades estão, portanto, cada vez mais moldando a trajetória e os impactos das mudanças climáticas. Os atores locais desempenham um papel central na concepção das instituições, infraestruturas e comportamentos que impulsionam a descarbonização e a adaptação às mudanças nas condições climáticas. Suas opções e ações, no entanto, estão inextricavelmente imbricadas em processos políticos e econômicos mais amplos, marcando as dinâmicas de uma sociedade de risco (Beck, 2010), que amplifica as estratificações sociais contraditórias do capitalismo global, ampliando as desigualdades, e da injustiça social e ambiental, intensificando as condições de vulnerabilidade e de maior exposição aos riscos.



Nas cidades do Sul Global e, particularmente, no Brasil, onde as desigualdades, a injustiça socioambiental e a ausência de uma reforma urbana efetiva são marcantes, o problema é extremamente complexo. A resolução das tensões e contradições existentes exigirá abordagens inovadoras para governar as mudanças climáticas na cidade: novas interações, novos atores políticos, novas formas de coordenar e mobilizar recursos de forma democrática e novas estruturas e capacidades técnicas para a tomada de decisões (Hughes, Chu e Mason, 2018). É necessário estabelecer políticas das mudanças climáticas pelos governos nacionais e subnacionais (Giddens, 2010) articuladas estrategicamente aos modelos de gestão dos territórios.

É urgente considerar a articulação entre gestão urbana, socioambiental e climática, orientada por uma dupla abordagem visando à mitigação e à adaptação às mudanças climáticas, isto é, políticas urbanas que incorporem tanto a perspectiva de mitigação com vista à redução das emissões de gases de efeito estufa, como, também, políticas, planos e projetos que integrem a adaptação às mudanças climáticas, objetivando reduzir a vulnerabilidade dos impactos por elas induzidos.

As políticas urbanas de mitigação e adaptação mais adequadas podem diferir muito de um lugar para outro; é desejável que estejam incluídas no planejamento territorial e devem ser debatidas de forma democrática com a sociedade. No contexto brasileiro, por um lado, a perspectiva de mitigação, voltada para a redução dos gases dos efeitos estufa, não foi efetivamente incorporada na nova agenda urbana e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030, na última década. O extenso uso de combustíveis fósseis e as emissões de GEE pelos processos industriais ainda marcam grande parte das cidades brasileiras, aliados a processos de urbanização diferenciados. Por outro lado, os eventos climáticos extremos recentes em diferentes cidades do País, com consequências desastrosas, sobretudo para os mais vulneráveis, mostram a deficiência ou inexistência de ações de adaptação.

De fato, as cidades estão pouco preparadas para lidar com a crise climática, revelando graves situações que podem ser qualificadas de injustiça climática. Tal injustiça está diretamente ligada às desigualdades socioeconômicas, ambientais e culturais, fazendo com que indivíduos de determinados grupos ou regiões fiquem mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas (Thomas e Twyman, 2005; Steele et al., 2019).

Entende-se que as políticas de adaptação devem necessariamente estar associadas a uma reforma urbana que permita um bem-estar urbano para todos, viabilizando acesso a moradia de qualidade, serviços urbanos e recursos básicos existentes na cidade, mas que também estejam integradas a processos de mudanças comportamentais de viver e consumo urbano. Elas devem ser associadas às estratégias de planejamento e de governança urbana, ambiental e climática, orientadas pela justiça ambiental, que promovam dinâmicas sustentáveis de reprodução das cidades e reforcem a sua capacidade de resiliência.

Diante desse contexto, a presente chamada privilegiou a seleção de artigos que abordassem a crise socioambiental e climática global em seus reflexos para as cidades e sua interface com o debate da reforma urbana em perspectiva crítica, aplicada e através de estudos de casos. Foram consideradas proposições teóricas discursivas, assim como também estudos aplicados que refletissem diretamente sobre as temáticas deste dossiê.

Este volume de *Cadernos Metrópole* é formado por um conjunto de sete artigos dentro da temática central. Foram também selecionados nove artigos complementares e que tangenciam temáticas importantes para pensar o urbano, as cidades e as metrópoles.

Entendemos que as discussões que envolvem crise climática, mudanças climáticas e capacidade adaptativa e gestão de cidades constituem uma agenda de pesquisa em nível nacional e mesmo internacional ainda em construção, especialmente no âmbito da área dos estudos urbanos e do planejamento regional (Teixeira et al., 2021). Algumas discussões que envolvem o estado da arte da pesquisa têm como foco de análise a perspectiva de construção de capacidade adaptativa nas cidades (Engle, 2011 e Wise, 2014). É verificada também a tendência de estudos pautados na gestão e nos arranjos institucionais voltados para a construção de agenda de capacidade adaptativa às mudanças climáticas (Teixeira et al., 2021). Outras iniciativas de estudos têm como foco a sustentabilidade urbana das cidades e de regiões metropolitanas (Di Giulio et al., 2019). Há, ainda, análises relacionadas à resiliência urbana e à adaptação às mudanças climáticas, que também derivam de estudos focados na governança climática multinível e na justiça socioambiental (Aylett, 2015). Essas tendências das análises que circulam, em geral, têm perfis de estudos interdisciplinares e/ou multidisciplinares tanto internacional como nacionalmente (Iwama, 2016; Wise et al., 2014). A análise sobre capacidade adaptativa e cidades é igualmente observada, assim como análises relacionadas ao contexto de territórios sensíveis às mudanças climáticas, mas de importância regional, como o caso do semiárido brasileiro, e a relação com fenômenos ligados a eventos extremos de escassez hídrica e seca (Dias, Pessoa e Teixeira, 2023).

É nessa perspectiva de análises que se apresenta o conjunto dos sete artigos que compõem este dossiê: “Crise climática, cidades e reforma urbana” e que trazem importantes contribuições para a construção desse campo de conhecimento. Observamos, contudo, um foco nas análises em metrópoles e grandes cidades e chamamos a atenção para a necessidade de estudos sobre cidades médias e pequenas, nas quais as consequências da emergência climática combinadas a contextos de extrema vulnerabilidade social demandam estudos e propostas que incorporem as pautas do direito à cidade e da justiça ambiental.

O primeiro artigo do dossiê é *Governança adaptativa: desafio para regiões metropolitanas brasileiras*, dos autores Mônica de Carvalho, Filipe Souza Corrêa, Rogerio Palhares Zschaber de Araújo. Ele busca discutir teoricamente a dimensão institucional do conceito de governança adaptativa, partindo do debate existente na literatura internacional, e identificar iniciativas de governança climática empreendidas nas regiões metropolitanas do Brasil que dialogam com as propostas que vêm sendo debatidas no cenário internacional. O artigo mostra os impasses para a implementação de arranjos de governança que forneçam: capacidade de planejamento transversal, mecanismos para a ação integrada entre diferentes agentes e incentivos para uma profunda dinâmica participativa na formulação e na implementação de políticas climáticas.

O segundo artigo, *Evolução da capacidade institucional da RMSP em relação às mudanças climáticas*, de Leonardo Rossatto Queiroz, Victor Marchezini e Daniel Andres Rodriguez, também aborda a capacidade institucional, propondo uma metodologia de análise das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas em âmbito municipal e metropolitano. A metodologia foi aplicada na Região Metropolitana de São Paulo e teve como base dados da Pesquisa Nacional de Informações Municipais do IBGE (Munic), edições de 2013, 2017 e 2020. Corroborando a análise apresentada no primeiro artigo, os dados indicam perda das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas entre 2013 e 2020.

A ação dos governos municipais é objeto do terceiro artigo *Categorias sociopolíticas da ética climática: Plano Municipal de Arborização Urbana (São Paulo)*, de Frederico Salmi. O plano municipal é analisado, mostrando que visões ecocêntricas e antropocêntricas coexistem na estrutura do instrumento de planejamento que deve contribuir para o enfrentamento da emergência climática.

O quarto artigo do dossiê foca na *Gestão de risco, vulnerabilidade ambiental e a questão climática na gestão metropolitana*. Leticia Clipes Garcia, Juliana Nazaré Luquez Viana e Carolina Maria Soares Lima abordam o contexto da Região Metropolitana de Belo Horizonte, discutindo os riscos ambientais e trazendo o foco para a área de contribuição da bacia do Arrudas. Esse território é analisado com base na sobreposição de mapas de riscos ambientais e de zoneamento de três municípios metropolitanos e no estudo das políticas municipais que podem subsidiar uma ação com relação à questão climática.

A cidade de Belo Horizonte no contexto das mudanças climáticas é objeto do quinto artigo, *Mudanças climáticas e Plano Diretor: mitigação de inundações em Belo Horizonte*, de Rafael Augusto Santos Drumond, Renan Pereira Almeida e Nilo de Oliveira Nascimento. Esse trabalho traz uma análise da política de mitigação de enchentes, através do Plano Diretor de 2019, com foco nos instrumentos econômicos, isto é, na oferta de incentivos econômicos às construtoras que inserirem infraestruturas verdes e azuis nas novas construções em troca de descontos na outorga onerosa do direito de construir, OODC.

O sexto artigo, *Sistema de alerta de desastre baseado no CEP: limites e possibilidades*, de autoria de Murilo Noli da Fonseca, Carlos Mello Garcias e Luciene Pimentel da Silva, também tem como foco um território municipal, Curitiba. Os autores apresentam uma avaliação do potencial de alerta de desastre baseado no Código de Endereçamento Postal (CEP), cadastrado pelas pessoas, através do celular, no sistema nacional de Defesa Civil em Curitiba, usando SIG. A análise mostra um percentual baixo de pessoas cadastradas, sobretudo em áreas de vulnerabilidade socioambiental, nas quais a ausência da regularização de vias e a inexistência de CEP impossibilitam o cadastramento.

O dossiê é finalizado com mais um artigo sobre Curitiba, *Crise climática: caminhos para enfrentar seus efeitos nas habitações em Curitiba*, de Ariane Stefania Tabatcheik. Esse trabalho busca discutir práticas que amenizem os impactos resultantes das mudanças climáticas em habitações, de modo a incorporá-las nos processos de aprovação de projetos arquitetônicos na prefeitura municipal de Curitiba, considerando os instrumentos de planejamento hoje existentes, como o Plano Diretor e o Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas de Curitiba (PlanClim).



Na composição deste volume de *Cadernos Metrópole*, há também um conjunto de artigos complementares que não integram o dossiê temático. O primeiro, *Experiências do PAC no tratamento urbanístico de APP na metrópole de Curitiba*, de Marcia Ferreira Prestes e Maria de Lourdes Zuquim, dialogando com a temática socioambiental nas metrópoles, aborda a urbanização de assentamentos precários, a partir de estudos de caso do PAC, na franja leste da metrópole de Curitiba. Seu objetivo é discutir o tratamento empregado nas APPs urbanas, através de parques lineares como estratégia para equilibrar funções urbanas e ambientais. O estudo revela um impasse em relação ao projeto paisagístico proposto pelo Estado e as demandas da população local, resultando no atraso ou na paralisação de obras, além da reincidência do ciclo de degradação ambiental.

A seguir, há outro estudo sobre ações do poder público sobre assentamentos precários, o texto *Política de urbanização de favelas no Rio de Janeiro: dimensões institucionais e normativas*, de Luciana Alencar Ximenes, Adauto Lúcio Cardoso e Rosângela Marina Luft. Esse artigo analisa as políticas de urbanização de favelas realizadas no Rio de Janeiro, entre as décadas 1990 e 2010, mostrando que elas representam importante reconhecimento das favelas como espaços de moradia popular. A análise tem como foco os modelos institucionais e seus conteúdos normativos, situando as favelas nas conjunturas políticas locais, e tem o direito à moradia como norteador, destacando a continuidade e centralidade dessas políticas e as suas contradições e limitações.

O texto que constitui o décimo artigo deste número, *Informalidade na América Latina: uma análise por Vetores Autorregressivos em Painel*, de Thiago Geovane Pereira Gomes, Cassio da Nóbrega Besarria e José Alderir da Silva, traz uma análise do comportamento da informalidade em amostra de países da América Latina entre 2002 e 2015. Os resultados ressaltam o efeito negativo do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* sobre a informalidade e os efeitos positivos da taxa de desemprego e dos impostos sobre o tamanho da economia informal em relação ao PIB oficial.

A questão da segregação social, em uma abordagem histórica, mobilizando autores clássicos da sociologia urbana, é tema do texto de Átila Rezende Fialho e Carolina Pescatori Cândido da Silva, *Segregação planejada nos primórdios de Brasília: o caso da vila Amauri*. Este estudo discute a segregação planejada em Brasília, durante a sua construção, tendo como base o caso da vila Amauri, uma ocupação informal de candangos que existiu entre 1959 e 1960, próxima ao Congresso Nacional, em uma região que posteriormente e de modo planejado seria inundada pelas águas do lago Paranoá.

O texto seguinte, *Gestão empresarial, trabalho e um mercado urbano em disputa*, de Felipe Rangel, recupera os conflitos emergentes durante a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Feira da Madrugada, importante espaço de comércio popular de confecções no centro da cidade de São Paulo, para discutir articuladamente a expansão de um modelo de gestão empresarial dos espaços de comércio popular e as mudanças nas experiências dos trabalhadores. O texto traz a tensão entre duas perspectivas distintas sobre os mercados populares e os usos legítimos do espaço urbano: uma que reconhece nessas atividades uma espécie de “função social;” e uma razão de mercado que identifica os espaços urbanos de comércio popular como promissores para investimento e fomento ao empreendedorismo.

O texto *Cidades inteligentes e inovação: a videovigilância na Segurança Pública de Recife, Brasil*, de Dannielly Leandro de Sousa Ferreira, Sueli Menelau de Novaes e Francisco Guilherme Lima Macedo, discute a influência do apoio governamental na implementação da videovigilância, uma das ferramentas utilizáveis em cidades inteligentes, e o efeito desta no desempenho da segurança pública de Recife, tendo como objeto o Centro Integrado (Ciods), que abarca as forças de segurança pública e oferta o serviço de videomonitoramento em Recife.

Ainda no campo das novas tecnologias de informacionais, o texto de Rafael de Paula Aguiar Araújo e Igor Fediczko Silva, *A capacidade dos trending topics em pautar o debate: agenda setting do algoritmo*, traz a questão do algoritmo das redes sociais e sua capacidade de pautar o debate público. Os temas de debate público surgem, na maioria das vezes, no Twitter, em contas de políticos, jornalistas e influenciadores, e migram para outras redes sociais. Contudo, os debates que são gerados podem representar um desequilíbrio no sistema político, pois existe a possibilidade de produção artificial de *trendings* no Twitter, através do uso de robôs. Partindo de pesquisa bibliográfica e análise de documentos, o artigo faz uma reflexão sobre o modo como determinados procedimentos tecnológicos podem influenciar diretamente a formação da opinião pública.

O texto seguinte, *a Cidade à venda: inflexão ultraliberal na produção do espaço em Florianópolis*, de Lino Fernando Bragança Peres, Miriam Santini de Abreu e Fernando Vonsowaki Calheiros, analisa o processo de produção do espaço urbano em Florianópolis, a partir da articulação entre Estado, capital imobiliário e imprensa tradicional, mostrando como esse processo atende aos interesses dos grupos dominantes locais e facilita a expansão imobiliária, destacando, no ápice desse processo, a revisão e aprovação do Plano Diretor em 2023, ignorando as demandas dos movimentos populares.

O texto *Aluguel de baixa renda e preservação patrimonial: o caso da Boa Vista (Recife)*, de Larissa Rodrigues de Menezes, Norma Lacerda e Luanâncy Lima Primavera, tem o objetivo de analisar o funcionamento do mercado de aluguel habitacional de baixa renda da Boa Vista, bairro do Centro Histórico do Recife (CHR), seu último reduto habitacional, sendo este uso residencial um fator de fundamental importância para a preservação de seu patrimônio edificado, revelando as razões da resistência desse uso em uma centralidade histórica.

Diante desse contexto estimulante de temas e de uma temática que se abre para novos *insights* de pesquisa e análises, desejamos uma excelente leitura.

## Referências

- AYLETT, A. (2015). Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey. *Urban Climate*, v. 14, pp. 4-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2015.06.005>.
- BECK, U. (2010). *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo, Ed 34.
- DIAS, E. M. S.; PESSOA, Z. S.; TEIXEIRA, R. L. P. (2023). Adaptive governance and water security in the context of climate change in the semi-arid. *Mercator*. Fortaleza, on-line, v. 21, pp. 1-11.
- DI GIULIO, G. M. et al. (2019). Fazendo a ponte entre a vontade e a ação na adaptação às mudanças climáticas nas grandes cidades do Brasil. *Reg Environ Change*, v. 19, pp. 2491-2502. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01570-z>.
- ENGLE, N. L. (2011). Adaptive capacity and its assessment. *Global environmental change*, v. 21, n. 2, pp. 647-656.
- GIDDENS, A. (2010). *A política das mudanças climáticas*. Rio de Janeiro, Zahar.
- HUGHES, S., CHU, E. K.; MASON, S. (2018). "Introduction". In: HUGHES, S.; CHU, E. K.; MASON, S. G. (eds.). *Climate Change in Cities Innovations in Multi-Level Governance*. Springer International Publishing, pp. 1-18.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability*. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/>.
- \_\_\_\_\_. (2021). "Summary for Policymakers". In: MASSON-DELMOTTE, V. et al. (eds.). *Climate Change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 3-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/9781009157896.001>.
- IWAMA, A. Y. et al. (2016). Risk, vulnerability and adaptation to climate change: an interdisciplinary approach. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 19, n. 2, pp. 93-116.
- PÖRTNER, H. O. et al. (2022a). "Technical summary". In: PÖRTNER, H. O. et al. (eds.). *Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability*. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, NY, USA, Cambridge University Press, pp. 37-118. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/9781009325844.002>.
- PÖRTNER, H. O. et al. (eds.) (2022b). *Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability*. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge e Nova York, Cambridge University Press. IPCC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/9781009325844>.
- STEELE, W.; HILLIER, J.; HOUSTON, D.; BYRNE, J.; MACCALLUM, D. (2019). "The climate-just city". In: JAFRY, T. *Routledge Handbook of Climate Justice*. Nova York, Routledge, pp. 279-289.
- TEIXEIRA, R. L. P.; SILVA, R. A.; FONTENELLE, A. L.; SANTOS, Y. C. dos; PESSOA, Z. S. (2021). "Pensando no hoje e no futuro?": iniciativas de mudanças climáticas nas capitais do Nordeste do Brasil. *Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia*, v. 52, pp. 1-13.

THOMAS, D. S. G.; TWYMAN, C. (2005). Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. *Global Environmental Change*, v. 15, pp. 115-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.10.001>.

WISE, R. M.; FAZEY, I.; STAFFORD SMITH, M.; PARK, S. E.; EAKIN, H. C.; VAN GARDEREN ARCHER, E. R. M.; CAMPBELL, B. (2014). Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global Environmental Change*, v. 28, pp. 325-336. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.12.002>.

Ana Lúcia Nogueira de Paiva Britto [I]

Zoraide Souza Pessoa [II]

Organizadoras

[I] <https://orcid.org/0000-0001-6558-8405>

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.

[ana.britto@fau.ufrj.br](mailto:ana.britto@fau.ufrj.br)

[II] <https://orcid.org/0000-0002-9509-5027>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Instituto de Políticas Públicas, Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais. Natal, RN/Brasil.

[zoraide.pessoa@ufrn.br](mailto:zoraide.pessoa@ufrn.br)

# Governança adaptativa: desafio para regiões metropolitanas brasileiras

Adaptive governance: a challenge to Brazilian metropolitan regions

Mônica de Carvalho [I]  
Filipe Souza Corrêa [II]  
Rogerio Palhares Zschaber de Araújo [III]

## Resumo

O objetivo deste artigo é discutir teoricamente a dimensão institucional do conceito de governança adaptativa. Portanto, buscamos explorar essa dimensão a partir da análise dos limites para a implementação de uma governança adaptativa nas metrópoles brasileiras, considerando: 1) os recursos financeiros disponíveis para a gestão ambiental dos municípios pertencentes às Regiões Metropolitanas; e 2) a criação de um arranjo institucional de governança climática no município do Rio de Janeiro. Apesar do aspecto incremental, os dados analisados indicam a baixa relevância fiscal da questão ambiental e as dificuldades de implementação de arranjos de governança que forneçam: capacidade de planejamento transversal, mecanismos para a ação integrada entre diferentes agentes e incentivos para uma profunda dinâmica participativa na formulação e na implementação de políticas climáticas.

**Palavras-chave:** capacidade adaptativa institucional; governança adaptativa; plano de ação climática; recursos fiscais; regiões metropolitanas brasileiras.

## Abstract

*The purpose of this article is to present a theoretical discussion about the institutional dimension of the concept of adaptive governance. We discuss examples of this institutional dimension based on an analysis of the limits to the implementation of adaptive governance in Brazilian metropolises, based on: 1) the financial resources available to the environmental management of municipalities belonging to metropolitan regions; 2) the creation of an institutional arrangement for climate governance in the municipality of Rio de Janeiro. Despite the incremental aspect, the analyzed data indicate the low fiscal relevance of the environmental issue, as well as difficulties in implementing governance arrangements that succeed in providing transversal planning capacity, mechanisms for the integrated action of different agents, and incentives to an enhanced participatory dynamics in the formulation and implementation of climate policies.*

**Keywords:** institutional adaptive capacity; adaptive governance; climate action plan; fiscal resources; Brazilian metropolitan regions.



## Introdução

Em 1985, por ocasião da conferência anual da Rhenish-Westfallian Academy of Science, Luhmann (1989, p. XVII) perguntava, aos cientistas ali reunidos, se poderia “a sociedade moderna adaptar-se à exposição dos perigos ecológicos”. Para além de ecoar sua filiação à teoria sistêmica,<sup>1</sup> atentava para os desafios institucionais a serem enfrentados, traduzidos, segundo ele, na maior ou menor capacidade de o sistema social e seus subsistemas se deixarem irritar pela então recente comunicação da questão ecológica (ibid., pp. 11-31). Ainda que não na chave da teoria sistêmica, Pelling (2011, p. 19), alguns anos mais tarde, alertava para a mesma dificuldade, quando notou que, embora as questões climáticas viessem sendo comunicadas há muito, quase sempre essa comunicação se configurou conforme os interesses econômicos envolvidos.<sup>2</sup>

Passados 37 anos, seis IPCCs (Intergovernmental Panel on Climate Change), 27 Conferências do Clima das Nações Unidas – a última realizada em 2022 (COP 27) – e dois acordos internacionais – Protocolo de Kyoto (1997) e o Acordo de Paris (2015), além do Pacto do Clima de Glasgow, de 2021 –, a questão de Luhmann e o alerta de Pelling permanecem atuais. Pois, se é verdade que não se podem desconsiderar os avanços institucionais empreendidos em escala global, mesmo que especialistas ainda avaliem sua insuficiência para a mitigação da emissão dos gases de efeito estufa, ainda estamos diante do problema de sua efetividade em territórios nacionais e locais, mesmo essa agenda tendo se intensificado no século XXI (Teixeira e Pessoa, 2020, p. 217; Di Giulio et al.,

2019, p. 1). De fato, não é uma tarefa fácil, na medida em que se configuram arenas múltiplas nas quais os conflitos, as negociações e os consensos se desenrolam muitas vezes de maneira sobreposta, seja pela multiplicidade das abordagens técnicas e políticas, seja pela transescalaridade dos fenômenos.

Por meio da experiência brasileira, ganha relevância não só interrogar a capacidade adaptativa institucional dos governos locais para enfrentar as mudanças climáticas, mas, sobretudo, compreendê-la como mediação necessária para promover efetiva articulação com as decisões internacionais, confrontando a expansão sobre o território das formas globais de exploração econômica assentadas em uma visão predatória do ambiente.

Partindo do debate presente na literatura, o objetivo deste artigo é problematizar iniciativas de enfrentamento das mudanças climáticas por meio da perspectiva da governança adaptativa. Este artigo está dividido em três seções, além da introdução e das considerações finais: 1) na primeira seção, problematizamos o debate na literatura desde a noção de resiliência até sua configuração na ideia de governança adaptativa; 2) na segunda seção, analisamos os recursos destinados à gestão ambiental nas regiões metropolitanas brasileiras; e 3) na terceira seção, analisamos um exemplo de construção de governança climática, a partir do caso do município do Rio de Janeiro (RMRJ). Nas duas situações, tomaremos a participação social, predominante na discussão sobre governança adaptativa (Folke et al., 2005, p. 462; Karpouzoglou, Dewulf e Clark, 2016, p. 5; Di Giulio et al., 2019, p. 1; Andriollo et al., 2021, p. 3), como referência para análise, sem, contudo, pretensões normativas.

## Governança adaptativa: mediação político-institucional

Adaptação, capacidade adaptativa e capacidade adaptativa institucional são termos que evidenciam a aproximação de uma discussão até então restrita ao campo das ciências naturais com o campo das ciências sociais (Nelson, Adger e Brown, 2007). No entanto, se os termos adaptação e capacidade adaptativa têm sido recorrentemente mobilizados, o mesmo não se pode dizer sobre a noção de capacidade adaptativa institucional (Gupta et al., 2010; Chaffin, Gosnell e Cosens, 2014).

Talvez esse seja o indicativo de que a questão institucional seja problema recente na literatura, cujos esforços têm sido mais no sentido de incorporar a visão sistêmica inerente ao debate das ciências ecológicas, na direção da produção de um sistema socioecológico (Brown, 2014, p. 109), do que interrogar o quanto esse mesmo sistema depende de ações planejadas de atores políticos institucionais, portanto, de capacidade estatal, essencial ao enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas. O texto de Nelson, Adger e Brown (2007) é um exemplo da primeira abordagem.

Segundo esses autores, a literatura sobre adaptação tem se bifurcado entre aqueles que a compreendem como respostas pontuais a eventos de mudança climática, atuando somente em situações de risco e vulnerabilidade socioambiental, por oposição aos que herdam da “escola ecológica” uma visão sistêmica, colocando no centro do debate a noção de resiliência, compreendida, nesse caso, como a possibilidade não só de responder, mas de absorver mudanças, percebidas como oportunidades para a transformação de todo o sistema

em direção a novo patamar adaptativo (ibid., pp. 398-399). No primeiro caso, ainda de acordo com os autores, trata-se de uma perspectiva que privilegia o agenciamento, baseada, portanto, em decisões negociadas, promovidas por rede de atores “que lutam para atingir seus objetivos particulares” (ibid., p. 398).<sup>3</sup> No segundo, enfatizam-se os impactos das mudanças para todo o sistema, considerando como capacidade de adaptação “o grau em que o sistema é suscetível à mudança, enquanto ainda retém estrutura e função; o grau de capacidade para se auto-organizar; e a capacidade de aprendizagem” (ibid., p. 399).

Embora Nelson, Adger e Brown (ibid.) proponham a convergência das duas perspectivas, tendem à segunda abordagem, pois, para eles, a perspectiva “baseada em atores” concentra-se na “redução de vulnerabilidades específicas para riscos identificados”, “por conseguinte, são estáticas por natureza; medem os níveis de riscos antes, para ajustar-se depois”. Ao contrário, “a abordagem da resiliência está preocupada com o desenvolvimento de fontes de resiliência, a fim de criar robustez para incerteza e manter a flexibilidade necessária para responder à mudança”. No primeiro caso, a adaptação é reação às situações postas, decisões de curto prazo, portanto, sem espaço para antecipar surpresas. No segundo, trata-se de pensar a longo prazo, incorporando as transformações não como forças inadvertidas, mas planejadamente, compreendendo que “a mudança é um aspecto fundamental de qualquer sistema” (ibid., pp. 398-412).

Ao colocar no centro da discussão a noção de resiliência, visando ao diálogo estreito com a tradição do pensamento ecológico, Nelson, Adger e Brown (ibid.) terminam por abraçar uma visão sistêmica que tende a

desconsiderar os impactos políticos das decisões no campo das respostas adaptativas. Essa questão fica evidente quando, por exemplo, questionam a ênfase que as perspectivas centradas nos atores dão para a questão da vulnerabilidade. Segundo eles, “reduzindo-se a vulnerabilidade numa área, cria-se ou aumenta-se a vulnerabilidade em outra, o que não implica que seja admissível ignorar as populações vulneráveis. Em vez disso, torna-se incumbência dos tomadores de decisão, incluindo os cidadãos em processos cada vez mais participativos, definirem níveis aceitáveis de vulnerabilidade, quem será considerado vulnerável e a que tipo de eventos” (ibid., p. 408).

Um dilema institucional impõe-se quando levamos às últimas consequências o raciocínio sistêmico, pois o seu equilíbrio, apesar de dinâmico, tende a ser mais enfatizado como premissa do que a atenção às consequências políticas das decisões tomadas. Contudo, o recurso à noção de resiliência sugere a necessidade de incorporar algumas dimensões institucionais ao debate, pretendendo, com isso, superar a recorrência de ações puramente reativas às urgências ambientais, substituindo-as por um planejamento de longo prazo, de maneira a evitar surpresas e incorporar, à discussão de adaptação, a possibilidade de transformação como inerente ao próprio sistema. No dizer de Pelling (2011), para quem o poder está no centro da discussão sobre adaptação, trata-se, antes, de uma adaptação prospectiva (*forward looking adaptation*) do que aquela exclusivamente voltada para responder aos desastres ambientais (*backward looking adaptation*), provocados por situações imediatas e pontuais. Ou seja, segundo Pelling, “[é] aqui que a adaptação tem o potencial de intervir na política e prática de desenvolvimento através de uma redução do risco” (ibid., p. 22).

Além disso, apesar da insistência de Nelson, Adger e Brown em opor visão sistêmica e agenciamento, fragilizando seus argumentos, um aspecto de sua proposição sugere novo sentido à noção de resiliência. Segundo eles, a governança adaptativa mostrou-se mais bem-sucedida quando em situações de cogestão e de descentralização. Nos seus termos: “[...] a forte mensagem normativa da investigação sobre resiliência é que os direitos e responsabilidades partilhados na gestão de recursos (muitas vezes conhecidos como cogestão) e descentralização são mais adequados para promover resiliência” (Nelson, Adger e Brown, 2007, p. 409). Ainda que acrescentem que seja preciso “entender como formas de governança mais abertas e participativas lidam com questões de incerteza futura e mantêm a flexibilidade” (ibid., p. 410), tendemos a concordar que formas participativas podem enraizar de maneira mais perene as políticas públicas desenvolvidas em qualquer campo, garantindo alguma continuidade mesmo quando há mudanças de orientação na agenda governamental.

Nesses termos, queremos sugerir que a resiliência pode ser entendida como um atributo da capacidade adaptativa institucional, quando políticas adaptativas perduram para além dos momentos em que se originaram ou foram sugeridas, nada indicando que não possam, inclusive, modificar-se no futuro, mantidos os espaços de descentralização, participação e cogestão. No ponto de vista colocado por Nelson, Adger e Brown (ibid.), esses espaços podem ser entendidos, inclusive, como “fontes de resiliência”. Voltaremos a isso.

Gupta e outros optam pelo caminho inverso. Mais do que identificar como o campo das ciências sociais incorporou o quadro de referência conceitual das ciências ecológicas,



a partir de uma ampla revisão da literatura sobre adaptação e capacidade adaptativa, observam o quanto as discussões sobre instituições, governança e gestão, há tempos acumuladas nos estudos das ciências sociais, pouco são absorvidas pelos estudos sobre capacidade adaptativa. Segundo os autores, a maior parte das abordagens, quando mencionam as instituições, tende a usar o conceito de forma “bastante vaga” (Gupta et al., 2010, p. 460). Nesse sentido, sugerem pensar a capacidade adaptativa institucional, entendendo, por meio dessa qualificação, “as condições sob as quais as instituições podem estimular a capacidade adaptativa da sociedade para lidar com os impactos potencialmente graves e irreversíveis da mudança ambiental” (ibid.).

A importância do texto de Gupta e outros está mais do que na explicitação da questão institucional. Permite a superação da visão dual agenciamento-sistema, introduzindo a necessária mediação para pensar as instituições para além de organizações estatais e da sociedade civil, como *habitus* incorporado (Wacquant, 2017, p. 214),<sup>4</sup> ressaltando as barreiras a sua transformação. Nesse caso, recuperam para as ciências sociais o problema de se tomar a noção de resiliência de maneira acrítica, pois, ao fazê-lo, pode-se sugerir exatamente o inverso do que a noção pretende quando adotada para caracterizar os sistemas socioecológicos. Ou seja, uma noção acrítica e puramente sistêmica de resiliência pode antes enfatizar o quanto sistemas de ação social e cultural estabelecidos absorvem as mudanças, mas submetendo-as às configurações pretéritas, levando, portanto, muito mais à sua reprodução do que à necessária transformação.

Por isso, os autores acabam indicando uma definição de instituição que ressalta seus aspectos conservadores, ainda que passível de transformação. Em seus termos:

[...] as instituições são inerentemente conservadoras. [...] Portanto, todas as instituições incorporam um grau de robustez e resistência à mudança. A mesma instância, no entanto, que sustenta a reprodução das estruturas, também possibilita sua transformação. Assim, as instituições mudam e podem ser mudadas, mas é difícil fazê-lo. (Gupta et al., 2010, p. 460)

No nosso entender, a reprodução pode ser um aspecto relevante das instituições, mas não só, pois não se deve abdicar de pensá-las como construção política, portanto, sujeitas a disputas de poder, sendo todo o tempo passíveis de redirecionamento, ainda que sempre considerando-se as disposições incorporadas. No entanto, a definição de instituição que acaba sobressaindo, em Gupta e outros (ibid.), é exatamente uma visão conservadora porque, ao que tudo indica, é assim que as instituições têm respondido às urgências das mudanças climáticas.

Ao fim e ao cabo, a questão proposta por Gupta e outros é responder “o que capacidade adaptativa significa quando aplicada às instituições” (ibid., p. 461). Essa questão é mais interessante do que o caminho sugerido para respondê-la, pois os autores acabam adotando uma referência normativa,<sup>5</sup> frequente na literatura sobre resiliência, pois, visa definir indicadores para um estado ideal da capacidade adaptativa institucional,<sup>6</sup> sem, ao contrário, observar como os conflitos em torno das respostas às mudanças climáticas estão sendo de

alguma forma postos ou superados nas arenas político-institucionais, principalmente a partir do que terminaram de revelar, a resistência à mudança dessas mesmas instituições.

Nesse caso, o estudo de Chaffin, Gosnell e Cosens (2014) parece contribuir mais diretamente para a discussão aqui proposta, não só porque os autores colocam a questão da governança no centro do debate, substituindo, inclusive, a noção de capacidade adaptativa por *governança* adaptativa, dessa forma, completando o caminho iniciado por Gupta e outros, mas por inverterem completamente o lugar a partir do qual a governança adaptativa é interrogada.<sup>7</sup> Diferentemente da literatura analisada, para eles, não se trata de parametrizar um estado desejável para um sistema socioecológico, abordagem muito comum à literatura centrada no debate sobre resiliência, pois, segundo eles, “quem e quais conjuntos de valores determinam o estado desejado, tanto em termos ecológicos quanto sociais?” (ibid., 2014, p. 5).

Ao contrário, para esses autores, trata-se antes de interrogar como a governança adaptativa é *produzida*. Não é inflexão menor, pois, de modo diverso da perspectiva que se pergunta qual o estado ideal de resiliência do sistema socioecológico para absorver mudanças, importa saber como a governança adaptativa é *produzida* em situações oportunas de enfrentamento das mudanças climáticas. No primeiro caso, a ênfase recai na reprodução do sistema, ainda que em outro patamar, uma vez absorvidas as mudanças; no segundo, a resiliência é atributo da governança adaptativa, como algo a que se chega como resultado de ações produzidas na interconexão entre os sistemas sociais e ecológicos.

Assim, os autores definem governança adaptativa como “uma gama de interações entre atores, redes, organizações e instituições que surgem na busca de um estado desejado para sistemas socioecológicos” (ibid., p. 6). Ou ainda:

AG [adaptive governance] pode surgir quando atores, redes e organizações iniciam uma transformação em busca de um novo e mais desejável estado de governança ambiental ou quando se reorganizam em resposta a perturbações, oportunidades de financiamento e/ou choques biofísicos no sistema, entendidos como janelas de oportunidades para políticas. (ibid., p. 9)

Esse posicionamento, no entanto, não se confunde com a opção por políticas *bottom-up* em oposição às políticas *top-down* (ibid., p. 1). Nem, tampouco, sugere concentrar esforços em estudos empíricos por oposição a estudos conceituais (ibid., p. 7), dualidade muito comum na literatura por eles analisada. Ao pensar a governança adaptativa como uma situação social dinâmica, pretendem antes sugerir como ponto de observação privilegiado exatamente o momento da sua produção, como algo que se constrói temporal e espacialmente; e que, portanto, pode apresentar múltiplas configurações. Assim, para que essas formas de governança adaptativa se tornem visíveis, é preciso desconstruir o estado desejável como um estado ideal previamente dado. Segundo os autores, “[s]e assumirmos que a AG surge como a busca de um estado desejado (resultados ecológicos e sociais específicos), então a desconstrução do contexto desse estado desejado pode levar a uma compreensão mais completa da AG” (ibid.).

Algumas consequências desdobram-se a partir do momento em que os autores confrontam uma visão idealizada de governança adaptativa. Em primeiro lugar, assume relevância atentar para as potencialidades incrementais da governança adaptativa (ibid., p. 9). Embora o estado desejável não seja abandonado como fim a ser alcançado, ele se define relativamente ao reconhecimento de “sinais de um estado indesejável de governança ambiental” (ibid., p. 8). Em segundo lugar, a característica multiescalar da capacidade adaptativa, muitas vezes propalada como um dever-ser normativo, passa a ser identificada como produto das ações de enfrentamento dos eventos socioecológicos, podendo assumir múltiplas configurações escalares, inclusive. Em seus termos:

[...] encontrar um ajuste adequado entre os sistemas de governança e os ecossistemas é difícil devido à natureza complexa dos sistemas biofísicos, por exemplo, águas subterrâneas e o ambiente humano-natural “construído”, bacias hidrográficas represadas ou desvios transbacias, e a miríade de padrões estabelecidos e transitórios. (Ibid., p. 6)

Por fim, por meio dessa nova perspectiva, a própria noção de resiliência assume um novo significado. Conforme alertaram Nelson e outros (2007), perspectivas que privilegiam o agenciamento puro tendem a reduzir a capacidade adaptativa a respostas pontuais e efêmeras, conforme a urgência dos eventos confrontados. Esse problema não passa despercebido por Chaffin, Gosnell e Cosens (2014). Contudo, segundo estes, não parece haver outra forma de identificar a emergência da governança adaptativa, considerando-a no seu dinamismo, se não por meio de situações locais específicas

(ibid., p. 8), a partir da participação de vários atores mobilizados em resposta a eventos indesejáveis (ibid., p. 9).

Mas é exatamente nesse momento que a questão da institucionalidade ganha destaque e relevância, pois, nesse caso, torna-se essencial um movimento na direção da institucionalização das mudanças empreendidas, das respostas produzidas, da prática aprendida. Sem a “memória social” (Folke et al., 2005, p. 453)<sup>8</sup> dessa aprendizagem em construções institucionais, as futuras ações terão pouca eficácia. É preciso, portanto, ter em mente

*como pode a capacidade adaptativa mobilizada em fases anteriores tornar-se institucionalizada para preservar funções essenciais para a AG, como monitoramento do ajuste entre governança, recursos ecológicos e o estado desejado [...]. Essa fase final do processo de transformação também pode ser descrita como o processo de construção de resiliência na governança. (Chaffin, Gosnell e Cosens, 2014, pp. 8-9; grifo nosso)*

Ao constituir a noção de resiliência como um atributo da institucionalização da produção da governança adaptativa, os autores ao mesmo tempo trazem para o proscênio a questão institucional, lacuna na literatura herdada dos estudos ecológicos, da mesma forma que transformam a própria noção de resiliência num conceito mediador. Pois, resilientes são as práticas que, originadas em situações locais específicas, e exatamente por isso, logram institucionalizar-se. O inverso é verdadeiro.<sup>9</sup> Exatamente porque marcos legais e institucionais se enraízam em situações locais específicas, decorrentes de mobilização de atores em resposta a eventos socioecológicos, a tendência é que a governan-

ça adaptativa seja mais resiliente. Por outros meios, encontra-se aqui a fonte de resiliência procurada por Nelson, Adger e Brown (2007) exatamente porque há participação política (e não apesar dela). Da mesma forma, introduz-se a possibilidade de mudança em instituições entendidas tendencialmente como conservadoras por Gupta e outros (2014), dadas as pressões originadas para além delas.<sup>10</sup>

Segundo Andriollo e outros (2021), a noção de governança adaptativa, portanto, permite articular, num mesmo conceito, a governança propriamente dita, o sistema socioecológico e os processos de transformação, enfatizando seus aspectos colaborativos como garantia de efetividade, aspecto, inclusive, predominante na literatura internacional (ibid., pp. 1-3; Karpouzoglou, Dewulf e Clark, 2016, p. 5) e nacional (Teixeira e Pessoa, 2020, p. 219).

No entanto, a ênfase na discussão da resiliência, quando transportada para a discussão institucional, pode sombrear os processos de transformação quando acontecem. Portanto, é preciso não esquecer, ao falar de resiliência, as mudanças incrementais salientadas por Chaffin e outros (2014), muitas vezes até mais significativas do que aquelas decorrentes de altas expectativas (Eshuis e Gerrits, 2021, p. 279; Willems e Baumert, 2003, p. 8). No caso brasileiro, por exemplo, garantir a institucionalização de políticas ambientais mesmo com precária efetividade é essencial ao enraizamento de políticas e para a possibilidade de serem mantidas ou reativadas, mesmo quando da descontinuidade entre governos. Mas, mais uma vez, a perspectiva centrada na governança adaptativa, chamando a atenção para o envolvimento e engajamento de atores que possam reativar o que adormece institucionalmente, é essencial.

Nesse artigo vamos dar ênfase a duas situações incrementais e que podem ser reativadas, caso sejam consideradas da perspectiva da governança adaptativa, com ênfase para os processos participativos. De um lado, vamos analisar o quanto a aprovação da rubrica “gestão ambiental” nos orçamentos ambientais cria uma brecha importante para promover o debate orçamentário necessário a qualquer ação de enfrentamento das mudanças climáticas. De outro, vamos demonstrar como marcos legais são essenciais à continuidade de práticas institucionais, mesmo quando há alterações de orientação política do governo. Nos dois casos, defendemos que governanças adaptativas dependem da maior participação social, mediação essencial para reativar políticas já institucionalizadas.

## Investimentos em gestão ambiental<sup>11</sup>

Um dos sucessos apontados na COP 27 disse respeito à aprovação de recursos para a criação de um fundo de “perdas e danos” para financiar políticas de enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas em países vulneráveis. Embora esse fundo só venha a ser regulamentado, quiçá, nesse ano de 2023, sua comemoração evidencia o quanto a disponibilidade de recursos financeiros para mitigar efeitos das mudanças climáticas é uma das variáveis mais relevantes para a constituição de uma governança adaptativa (Gupta et al., 2014, p. 464; Aylett, 2015, p. 5; Sherman et al., 2016; Neder et al., 2021, p. 16).

No caso do Brasil, em 1999, sete anos após a Eco-92, uma portaria do governo federal introduziu, na lei orçamentária, a rubrica

“gestão ambiental”, com o objetivo de agregar despesas referentes a preservação e conservação ambiental, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas, recursos hídricos e meteorologia (Brasil, 1999). Neste artigo, analisamos a evolução desse investimento para a série histórica 2003-2020, disponível nos dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), agregando-os para escala de onze Regiões Metropolitanas brasileiras (RM), a saber, de Belém: 7 municípios; de Belo Horizonte: 34 municípios; de Campina Grande: 18 municípios; de Fortaleza: 19 municípios; da Grande Vitória: 7 municípios; de Maringá: 26 municípios; de Natal: 14 municípios; de Porto Alegre: 34 municípios; do Rio de Janeiro: 20 municípios; de Salvador: 13 municípios; de São Paulo: 39 municípios.<sup>12</sup> Serão analisados: 1) o investimento total na rubrica gestão ambiental e sua evolução ao longo da série histórica; 2) o investimento das RMs e de seus municípios-polo em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) – indicador GA/PIB (Fonseca e Souza, 2020, p. 116); 3) o investimento em gestão ambiental per capita nas RMs analisadas (Ramos e Rosa, 2018).

Visando testar hipótese presente na literatura internacional, que ressalta a importância das lideranças institucionais para a governança adaptativa (Gupta et al., 2014, p. 460), separamos os períodos analíticos em dois blocos, partindo dos mandatos no governo federal brasileiro: período de 2003 a 2015, quando foram aprovados vários marcos legais referentes à política climática;<sup>13</sup> e período de 2016 a 2020, quando se inicia o desmonte das políticas públicas no âmbito do governo federal. O segundo período também levará em conta as crises fiscal e econômica, iniciadas em 2015.

## Investimento em gestão ambiental – RM (2003-2020)

Embora o investimento na rubrica gestão ambiental não seja nominalmente significativo, importa observar o quanto tem sido incrementado ao longo do tempo. Entre 2003 e 2020, foi investido um pouco mais de R\$30 bilhões de reais nessa rubrica, valor distribuído pelas regiões metropolitanas conforme a Tabela 1.

Embora, entre os anos de 2003 e 2015, tenha sido investido um pouco mais de R\$20 bilhões (R\$20.407.743,74), o dobro se comparado aos investimentos realizados entre 2016 e 2020, de cerca de R\$10 bilhões (R\$10.066.756,85), a média de investimento manteve-se em torno de R\$1 bilhão e meio a cada ano (R\$ 1.693.027.810,78).

No entanto, quando analisamos os períodos demarcados pelos mandatos presidenciais, veremos que há diferenças significativas entre um período e outro. Em 2003, quando se iniciava o primeiro mandato de Luís Inácio Lula da Silva (PT) (2003-2006), os investimentos em gestão ambiental nas regiões metropolitanas analisadas totalizavam R\$206 milhões. Em 2008, quando Marina Silva deixou o ministério do Meio-Ambiente, esse valor já alcançava R\$1 bilhão e 600 milhões, um incremento de aproximadamente 600% em relação a 2003. E, em 2010, quando se encerrou o segundo mandato do PT no governo federal (2007-2010), o valor já era um pouco maior que R\$2 bilhões, permanecendo em torno desse montante durante todo o mandato de Dilma Rousseff (PT) (2011-2016). Em 2017, no mandato de Michel Temer (2016-2018), o valor retornou

Tabela 1 – Investimento em Gestão Ambiental – RM (2003-2020)<sup>14</sup>

Regiões Metropolitanas	Gestão Ambiental (R\$) (x 1000)
RM de São Paulo	10.692.651,54
RM de Belo Horizonte	5.773.149,09
RM do Rio de Janeiro	4.459.328,12
RM de Porto Alegre	3.212.618,02
RM de Fortaleza	2.880.896,16
RM de Grande Vitória	1.725.760,82
RM de Salvador	362.756,72
RM de Belém	353.898,25
RM de Campina Grande	343.397,63
RM de Natal	341.232,99
RM de Maringá	328.811,26
<b>Total</b>	<b>30.474.500,59</b>

Fonte: STN (2003-2020). Elaboração própria.

ao patamar de R\$1 bilhão e 700 milhões, uma queda em relação ao ano anterior de 17%, decorrente, possivelmente, das crises econômica e fiscal iniciadas em 2015. No ano seguinte, contudo, voltou a subir, mantendo-se em torno de R\$2 bilhões por ano.

A manutenção dos investimentos em patamar mínimo evidencia a importância da institucionalização da governança adaptativa aqui representada pela inclusão da rubrica gestão ambiental na lei orçamentária, induzindo destinação de recursos para a área, ainda que sem garantias de efetividade. Outra hipótese explicativa demandaria avaliar, para o

mesmo período analisado, os posicionamentos de cada uma das regiões metropolitanas em relação à política ambiental, sobretudo para os anos 2017-2020. No espaço deste artigo não temos condições de realizar essa análise, mas sugerimos que a não reversão do investimento para patamares inferiores aos observados possa decorrer de pressão exercida localmente, na esfera seja estadual, seja municipal, introduzindo-se a problemática multiescalar e suas contradições, sobretudo considerando a relevância da problemática ambiental para as cidades, em tempos de mudança climática e políticas econômicas neoextrativistas.

## Investimento médio das RM e de seus municípios-polo em relação ao PIB

O investimento em gestão ambiental, quando considerada sua relação com o PIB das RM, é proporcionalmente pequeno. Apesar disso, observada a série histórica para todos os municípios pertencentes às RMs aqui analisadas, o investimento manteve-se constante ao longo de todo o período, ainda que com oscilações locais importantes, reforçando a hipótese acima de que determinantes territoriais podem interferir na destinação de recursos para essa rubrica. Para exemplificar, vamos analisar o caso emblemático de Brumadinho, pertencente à RM de Belo Horizonte.<sup>15</sup>

Entre os anos de 2003 e 2009, os investimentos em gestão ambiental em Brumadinho permaneceram, em média, em torno de R\$2 milhões. Mas, nos anos de 2010-2011,

os investimentos foram da ordem de R\$13 milhões em média, um aumento significativo de 500% em relação aos anos anteriores. Mesmo que os investimentos tenham retornado para patamares menores em 2012, permaneceram na casa dos R\$4 milhões. Repete-se para Brumadinho, portanto, o que foi analisado para o conjunto das RMs. Ainda que o município tenha perdido recursos na área de gestão ambiental, os investimentos retornaram a um patamar superior ao de onde se originaram. O que pode explicar o aumento significativo de recursos, sobretudo em 2010-2011, foi a eleição de prefeito pertencente ao Partido Verde.<sup>16</sup>

Mas foi o desastre ambiental, em 2019, que fez com que os investimentos em gestão ambiental mudassem de patamar. Depois do rompimento da barragem de rejeitos de minério de ferro em Brumadinho, o investimento em gestão ambiental saltou de

Tabela 2 – Indicador Investimento Médio (IM) RM/PIB

RM	Investimento Médio (IM) (x1000) – (R\$)	PIB (2017) (x1000) – (R\$)	IM/PIB (%)
RM de São Paulo	594.036,20	1.140.000.000,00	0,05
RM de Belo Horizonte	320.730,50	203.908.000,00	0,16
RM do Rio de Janeiro	247.740,45	503.827.000,00	0,05
RM de Porto Alegre	178.478,78	180.402.000,00	0,10
RM de Fortaleza	160.049,79	93.130.000,00	0,17
RM de Grande Vitória	95.875,60	62.467.000,00	0,15
RM de Salvador	20.153,15	118.217.000,00	0,02
RM de Belém	19.661,01	45.041.000,00	0,04
RM de Campina Grande	19.077,65	10.754.000,00	0,18
RM de Natal	18.957,39	34.502.000,00	0,05
RM de Maringá	18.267,29	27.500.000,00	0,07

Fonte: STN (2003-2020); IBGE. Contas Nacionais: PIB (2017). Elaboração própria.

R\$4.153.700,84 para pouco mais de R\$18 milhões (R\$18.283.781,78). Considerando as dimensões trágicas do desastre ambiental, o valor chega a ser irrisório, mas o seu incremento de muito mais de 1000% evidencia o quanto as pressões locais são essenciais para o maior ou menor direcionamento de recursos para a área, independentemente, nesse caso, das orientações governamentais no nível federal. O lamentável, nessa situação, é que os recursos vieram tarde demais, o que reitera a urgência em reverter a perspectiva de ações mitigadoras para ações efetivas de governança adaptativa.

O indicador GA/PIB para os municípios-polo permite observar outro aspecto para o uso dos dados sobre investimento em gestão ambiental. Quando analisados nominalmente para as RM, observamos que o maior aporte estava concentrado nas maiores RM: RM de São Paulo, RM de Belo Horizonte e RM do Rio de Janeiro (cf. Tabela 1). Mas, ao comparar o mesmo indicador para dois períodos diferentes (2010-2019), destaca-se, por exemplo, o

aumento significativo do investimento no município de Vitória. Portanto, quando analisados isoladamente, os dados até parecem irrisórios, mas, quando comparados em períodos diversos, como no caso aqui tratado, é possível identificar não só o aumento do investimento (por exemplo, na RM de Campina Grande), como sua estabilidade (RM de Maringá) ou redução (RM de São Paulo), jogando luz sobre a disputa em torno dos aportes orçamentários.

Por fim, cumpre notar que, em 2019, seis municípios-polo tiveram redução no indicador GA/PIB, ou 55% dos municípios. Apenas três deles tiveram aumento e dois mantiveram estabilidade, nesse caso espelhando as políticas em âmbito federal. No entanto, mais uma vez vale a pena ressaltar: se a metade dos municípios está em consonância com as políticas ambientais adotadas pelo governo federal no período analisado, os demais apresentam comportamento diverso, sobretudo Vitória, o que demanda aprofundamento empírico para evidenciar as peculiaridades da dinâmica local.

Quadro 1 – Indicador gestão ambiental (GA)/PIB (2010-2019)

Municípios-polo	GA (2010)/PIB (2010) (%)	GA (2019)/PIB (2019) (%)
São Paulo	0,11	0,04
Belo Horizonte	0,27	0,15
Rio de Janeiro	0,09	0,03
Porto Alegre	0,19	0,01
Fortaleza	0,32	0,10
Vitória	0,36	0,90
Salvador	0,03	0,06
Belém	0,00	0,07
Campina Grande	0,01	0,27
Natal	0,06	0,03
Maringá	0,09	0,09

Fonte: STN (2003-2020); IBGE-Cidades – PIB (2010-2019).



## Investimento em gestão ambiental *per capita* (RM)

Investimentos *per capita* permitem identificar a desigualdade sociorregional inclusive entre regiões metropolitanas de estatura semelhante, como é o caso de RM de São Paulo, RM de Belo Horizonte e RM do Rio de Janeiro, mais populosas e com maior PIB (2017). Dentre elas, porém, apenas a RM de Belo Horizonte designa um valor *per capita* significativo para gestão ambiental, bastante acima, inclusive, de todas as demais RMs. Embora possa surpreender o baixo valor *per capita* para a RM do Rio de Janeiro, é importante lembrar a crise fiscal pela qual o estado do Rio de Janeiro tem passado, sugerindo que investimentos em gestão ambiental tendem a ser os primeiros a ser cortados, para atender a vulnerabilidades socioeconômicas e/ou gastos correntes.<sup>17</sup>

Esse mesmo dilema é o que pode explicar o baixo valor *per capita* nas regiões de Belém, Salvador e Natal, nas quais a desigualdade social é maior. No entanto, é aí que observamos um aumento *per capita* no ano de 2017. A RM de Belém e a RM de Natal aproximam-se, inclusive, da RM do Rio de Janeiro, sugerindo políticas contrárias ao que vinha sendo adotado em âmbito federal.

Embora, em 2017, o País já estivesse sob o impacto das crises econômica e fiscal, apenas quatro regiões metropolitanas apresentaram queda no Indicador GA/*per capita*. As demais apresentaram aumento na distribuição *per capita* do investimento em gestão ambiental, indicando que há resiliência na destinação de verbas para o setor. No entanto, o fato de os valores ainda serem bem reduzidos, evidencia que o investimento em gestão ambiental ainda não avançou no mesmo passo da urgência das mudanças climáticas.

Quadro 2 – Investimento em GA/*per capita* – RMs (2010-2012-2017)

Regiões Metropolitanas	GA / PER CAPITA (R\$)		
	2010	2012	2017
São Paulo	35,94	38,18	25,98
Belo Horizonte	79,09	84,02	64,08
Rio de Janeiro	21,02	25,88	16,65
Porto Alegre	52,76	55,09	53,05
Fortaleza	36,19	38,08	48,63
Vitória	57,71	31,37	38,86
Salvador	4,87	4,11	6,30
Belém	0,34	SI*	15,01
Campina Grande	SI	SI	SI
Natal	7,38	7,42	14,40
Maringá	SI	SI	SI

\*SI: Sem informação.

Fonte: STN (2003-2020); Pnud-Brasil, Fundação João Pinheiro e Ipea (2020).

Incorporar a noção de governança adaptativa para pensar os recursos destinados à gestão ambiental parece, portanto, urgente, pois, nesse caso, tratar-se-ia de garantir maior destinação de recursos orçamentários à essa rubrica, por meio da participação efetiva dos atores interessados. O Brasil possui tradição de práticas de orçamento participativo e, nesse momento, está novamente em discussão seu retorno em âmbito nacional. Pensar a possibilidade de incluir na pauta do orçamento participativo a incrementação de recursos destinados à rubrica local de gestão ambiental parece, portanto, relevante.

## O desafio da construção de uma governança climática: o caso do município do Rio de Janeiro

No âmbito da governança adaptativa, além dos recursos necessários à sua efetividade, a questão participativa é essencial (Folke et al., 2005, p. 462; Karpouzoglou, Dewulf e Clark, 2016, p. 5; Di Giulio et al., 2019, p. 1; Teixeira e Pessoa, 2020, p. 219; Andriollo et al., 2021, p. 3), pois trata-se não só de “desenvolver a capacidade de os indivíduos aprenderem efetivamente com suas experiências” (Folke et al., 2005, p. 447), mas de apropriar-se do capital social produzido (Adger, 2003), visando à “aprendizagem institucional” (Folke et al., 2005, p. 447).<sup>18</sup>

Na cidade do Rio de Janeiro, embora não tenhamos observado rupturas significativas nas ações de planejamento voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, mesmo com a

assunção, na prefeitura, de um partido opositor, a questão participativa ainda não ganhou a efetividade necessária.<sup>19</sup>

Em 4 de junho de 2021, a prefeitura do Rio de Janeiro publicou o Decreto Rio n. 48.941 que institui o atual arranjo de governança climática, composto pelo Fórum de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro (FCG-Rio) e pelo Programa de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro. Um dos objetivos desse decreto foi regulamentar o artigo 21 da lei municipal n. 5.248, de 27 de janeiro de 2011, que instituiu a Política Municipal sobre a Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável, aprovada já no final da gestão de Eduardo Paes como prefeito do Rio de Janeiro (2009 a 2012).

Apesar da mudança de grupo político no governo municipal, é importante considerar os avanços realizados durante o governo Crivella (2017-2020), que, não obstante a algumas contradições em sua agenda governamental, continuou dando alguma importância para a questão climática. Nesse sentido, podemos destacar a edição de dois decretos relacionados à temática, que tiveram grande importância para o desenho do arranjo de governança atual. O Decreto Rio n. 42.941, de 15 de março de 2017, deu sequência à formulação do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro, com metas alinhadas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030; e o decreto Rio n. 42.941 de 11 de junho de 2019, que instituiu o Programa pelo Clima da Cidade do Rio de Janeiro, presente como meta estratégica no Plano Estratégico 2017-2020, apresentado por Crivella em seu primeiro ano de governo. O Programa pelo

Clima seria constituído por um Plano de Ação Climática,<sup>20</sup> cujo prazo de conclusão seria 2020; e por um Sistema de Monitoramento Climático, que seria articulado ao Sistema Municipal de Informações Urbanas já existente. Com o início da pandemia de covid-19, a finalização do plano ficou comprometida, levando a prefeitura a promulgar o Decreto Rio n. 47.558 de 29 de junho de 2020, que prorrogou os prazos dos decretos anteriores por 180 dias.

Portanto, o Decreto Rio n. 48.941 de 4 junho de 2021 buscou regulamentar o funcionamento de instrumentos existentes ou implementar mudanças organizacionais na estrutura de governança climática anunciada no Decreto Rio n. 42.941 de 11 de junho de 2019, refletindo mudanças na estrutura de governo do município. Em seu primeiro artigo, instituiu o Fórum de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro (FGC-Rio), regulamentando o Fórum Carioca de Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável, proposto pela lei n. 5.248, de 27 de janeiro de 2011. O FGC-Rio tem como objetivo “integrar a sociedade civil organizada à estrutura da governança climática da cidade”. No entanto, define esse órgão como uma instância de caráter apenas consultivo, ou seja, ao que tudo indica, terá limitada capacidade de intervenção no processo de produção de políticas públicas direcionadas para a ação climática, apesar do escopo abrangente e ambicioso de competências e atribuições:

Art. 2º O Fórum de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro terá as seguintes competências e atribuições:

I – conscientizar e mobilizar a sociedade e o governo do Município do Rio de Janeiro sobre a necessidade de promover a adaptação e redução do risco climático frente aos efeitos adversos da mudança do clima;

II – reunir propostas que promovam a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, sequestro de carbono e adaptação da Cidade às mudanças climáticas e eventos extremos.

III – relatar e dar publicidade à implementação de ações climáticas e cumprimento de metas do Plano de Ação Climática;

IV – contribuir para a implementação do Programa de Governança Climática em articulação com o Plano Nacional sobre Mudança do Clima e políticas públicas correlatas;

V – avaliar periodicamente as metas e estratégias de implementação das políticas, programas, projetos e/ou ações que contribuem direta ou indiretamente para reduzir as emissões de gases de efeito estufa ou adaptar a cidade às mudanças climáticas;

VI – promover a incorporação da dimensão climática nos processos decisórios de políticas setoriais, cuja implementação esteja relacionada a fatores de emissão de gases de efeito estufa e/ou estoque de carbono, dando prioridade à utilização de tecnologias ambientalmente adequadas;

VII – apresentar e propor compromissos da Cidade do Rio de Janeiro junto a organizações nacionais e internacionais em consonância com os objetivos do Acordo de Paris;

VIII – promover intercâmbio entre a Cidade do Rio de Janeiro e entidades públicas e privadas de pesquisa, nacionais e internacionais, dedicadas ao estudo e desenvolvimento de soluções para a resiliência urbana à mudança do clima, mitigação do risco climático e promoção do acesso ao meio ambiente e justiça climática. (Rio de Janeiro, 2021)

Esse decreto prevê, para o FGC-Rio, uma composição equilibrada entre representantes da prefeitura e da sociedade civil, 10 cadeiras para cada. No entanto, dado o caráter meramente consultivo, e considerando-se que o

prefeito assume a presidência do órgão, podemos desconfiar da capacidade de intervenção de demandas oriundas da sociedade civil na agenda governamental da prefeitura. O mais provável é que a prefeitura assuma controle sobre as pautas discutidas no interior do fórum. No decreto, há a previsão de reuniões bimestrais, de acordo com o artigo 5º, mas a primeira reunião do chamado Núcleo Gestor do Programa de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro só foi efetuada em 30 de setembro de 2021. Um dos pontos de pauta da reunião foi a aprovação de um formulário, elaborado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade (SMAC), que seria enviado para convocação da sociedade civil que integraria o FGC-Rio. No entanto, não temos registro dessa convocação até o momento.

O Núcleo Gestor do Programa de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro é composto: (1) pela Subsecretaria de Planejamento e Acompanhamento de Resultados, que passa a pertencer à Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento, antes ligada à Secretaria da Casa Civil; (2) pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade; (3) pelo Instituto Pereira Passos; e (4) pelo Centro de Operações e Resiliência, alterando, portanto, o nome do Centro de Operações Rio. A presença da Subsecretaria de Planejamento e Acompanhamento de Resultados, nesse arranjo, listada antes mesmo da SMAC, indica, do ponto de vista de gestão, que as decisões tomadas a partir de uma agenda política deverão ser submetidas, em última instância, a um controle de processo, incluindo métricas avaliativas quantitativas muito comuns nas políticas de mitigação, mas não tão evidentes nas políticas de adaptação. Portanto, deve ser central a busca de um equilíbrio no tipo de controle a ser exercido pela subsecretaria.

O Comitê Executivo de Mudanças Climáticas, presente também no decreto anterior, teve as suas atribuições modificadas de forma significativa. Em geral, percebe-se a retirada das atribuições de intercâmbio e articulação com outros agentes envolvidos na temática. Portanto, configura-se uma perda no escopo de atuação e uma mudança de sua natureza, de um perfil mais de articulação política, para um perfil mais de assessoria técnica e produção de dados e relatórios. A composição do Comitê permanece praticamente a mesma do decreto anterior, refletindo apenas algumas situações administrativas, como: o desmembramento de secretarias, como Infraestrutura e Habitação; as mudanças de nomenclatura, como Planejamento Urbano no lugar de Urbanismo e Centro de Operações e Resiliência em lugar de Centro de Operações Rio; e o papel de coordenação da Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento em lugar da Secretaria Municipal da Casa Civil.

O Programa de Governança Climática, que substitui o Programa Cidade pelo Clima do decreto anterior, é a segunda iniciativa contida no Decreto Rio n. 48.941 de 4 junho de 2021, e engloba da mesma forma: (1) o Plano de Ação Climática e (2) um Sistema de Monitoramento Climático. O decreto menciona no parágrafo único do seu artigo 14º que “O Plano de Ação Climática contemplará as diretrizes e ações constantes do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS) relativos à política de mudanças climáticas em todas as dimensões da sustentabilidade” (ibid.), mantendo-se a redação do parágrafo 1º do artigo 3º do Decreto Rio n. 42.941 de 11 de junho de 2019. O que causa estranheza, pois, é que, no dia seguinte ao decreto, 5 de junho de 2021, foi feito o lançamento do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS), adicionando a ação climática ao título

do documento.<sup>21</sup> Portanto, fica evidente que o Plano de Ação Climática é plenamente incorporado ao PDS, que já estava sendo desenvolvido. Cabe mencionar que o Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática aprovado pelo município do Rio de Janeiro é um dos poucos exemplos no Brasil. De acordo com levantamento realizado em 2021 nos municípios integrantes de 17 regiões metropolitanas e da RIDE do Distrito Federal, apenas Rio de Janeiro, Fortaleza, São Paulo, Santos, Curitiba, Salvador, Vitória, João Pessoa e Recife possuíam algum Plano de Ação Climática. O PDS estabelece metas para serem atingidas a médio e longo prazo, orientadas pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) promovidos pela Organização das Nações Unidas. E o plano também define uma série de ações de mitigação, bem como de adaptação e geração de resiliência para a cidade em relação aos impactos das mudanças do clima.

Apesar dos avanços na implementação de uma agenda em torno da questão climática no município do Rio de Janeiro, que, inclusive, demonstrou força na transição entre governos de grupos políticos opostos, não conseguimos identificar avanços significativos no sentido de criação de uma governança climática que lidasse com os desafios da dimensão institucional da capacidade adaptativa. O arranjo de governança consolidado a partir do Decreto não tem demonstrado efetiva capacidade para o planejamento transversal, nem mesmo deixa claros os mecanismos necessários para a ação integrada entre os diferentes agentes envolvidos na agenda climática. A situação é ainda mais difícil quando consideramos a ausência de dinâmicas participativas na formulação e na implementação de políticas

climáticas a partir desse arranjo de governança. Desde 2011, ainda não se conseguiu efetivar o funcionamento do Fórum Climático. Portanto, ainda prevalece uma condução bastante tecnocrática sobre o tema.

## Considerações finais

Muitos estudos já vêm apontando os desafios para a implantação da governança adaptativa nas cidades brasileiras, dentre eles, a ausência de recursos econômicos, a articulação mais efetiva do planejamento urbano com a questão ambiental e a pouca efetividade da governança participativa (Teixeira e Pessoa, 2020, p. 219; Teixeira et al., 2020, p. 9; e Teixeira et al., 2021, p. 16).

Neste artigo, o objetivo foi menos enfatizar a recorrência desses desafios, mas, uma vez demonstrados, atentar para a possibilidade incremental das políticas, uma vez institucionalizadas, de maneira a produzir acúmulo de conhecimento sobre respostas e práticas empreendidas, garantindo aprendizagem, avanço e inovação de um ponto de vista institucional. Para isso, enfatizamos a importância de serem reativadas, por meio de uma gestão participativa, ainda pouco efetiva nas duas situações analisadas.

Procuramos, ainda, chamar a atenção para um outro desafio, para nós essencial para o sucesso da governança adaptativa: interconectar diferentes dimensões institucionais por meio de estudos comparativos de práticas locais. A literatura sobre capacidade adaptativa tem insistido na questão multiescalar do enfrentamento das mudanças climáticas. Neste artigo, a novidade foi menos

mobilizar a discussão sobre recursos destinados à gestão ambiental, mas abordá-la comparativamente no âmbito da escala metropolitana, estudo que ainda demanda aprofundamento, embora as principais linhas estejam indicadas. Trata-se, portanto, de desenvolver meios de análise que evidenciem, na prática, como as múltiplas escalas interpenetram-se, produzindo, inclusive, novas dimensões escalares. Nesse sentido, há muito as ciências sociais têm insistido na institucionalidade da gestão metropolitana. Muito se avançou com a aprovação do Estatuto da Metrópole, mas ainda há muito o que avançar.

Ainda por meio da análise dos recursos destinados à gestão ambiental, procuramos demonstrar que o marco legal instituído em 1999 foi relevante para garantir longevidade

no aporte de recursos para a área. Em alguns casos, tiveram até mesmo aumento significativo, como no município de Vitória, mas ainda são reduzidos em face das urgências. Foi importante notar, no entanto, que, mesmo em situações de crise econômica ou de orientação governamental contrária, os recursos continuaram sendo aportados.

Por fim, por meio do estudo de caso do município do Rio de Janeiro, indicamos a relevância de compreender que, por mais multiescalares que sejam as ações destinadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, elas só se efetivam se enraizadas em situações locais específicas, necessitando, para tanto, além de planejamento de longo prazo, ampla participação dos atores envolvidos, condição essencial para a resiliência da governança adaptativa.

**[I] <https://orcid.org/0000-0003-2391-6735>**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Sociais, Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais. São Paulo, SP/Brasil.  
monicacarvalho@uol.com.br

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-2045-9682>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Planejamento Urbano e Regional, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
filipecorrea@ippur.ufrj.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0003-2965-6372>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, Departamento de Urbanismo. Belo Horizonte, MG/Brasil.  
rogeriopalharesaraujo@gmail.com

## Notas

- (1) Para o diálogo entre Luhmann e Parsons, cf. Luhmann (2009).
- (2) Evidência identificada, por exemplo, no deslizamento da noção de ecodesenvolvimento – conforme nomeada originalmente a questão ecológica na 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em 1972 – para a de desenvolvimento sustentável (Sachs, 2009, p. 234), hoje terminologia corrente.
- (3) Todos os trechos citados, oriundos da literatura internacional, foram traduzidos livremente pelos autores.
- (4) “Mas é no trabalho de Pierre Bourdieu [...] que encontramos a mais completa renovação sociológica do conceito delineado para transcender a oposição entre objetivismo e subjetivismo: o *habitus* é uma noção mediadora que ajuda a romper com a dualidade de senso comum entre indivíduo e sociedade ao captar a 'interiorização da exterioridade e a exteriorização da interioridade', ou seja, o modo como a sociedade se torna depositada nas pessoas sob a forma de disposições duráveis, ou capacidades treinadas e propensões estruturadas para pensar, sentir e agir de modos determinados, que então as guiam nas suas respostas criativas aos constrangimentos e solicitações de seu meio social existente” (Wacquant, 2017, p. 214).
- (5) “Neste contexto, este artigo procura abordar a questão: *como podem ser avaliadas* as características inerentes às instituições para estimular a capacidade adaptativa da sociedade desde o nível local até o nível nacional?” (Gupta et al., 2010, p. 460; grifo nosso).
- (6) Segundo Brown (2014), uma crítica comum é que a resiliência não leva em conta a política e as relações de poder. Entre outros aspectos “por considerar a resiliência como um fim ou resultado da ação, muita literatura sobre SES [sistemas socioecológicos] assume que há consenso sobre o 'estado desejado' ou que existe um estado desejado” (p. 109).
- (7) Essa inflexão promovida por Chaffin, Gosnell e Cosens explica o motivo pelo qual é a referência mais citada em artigos posteriores. Cf., por exemplo, Andriollo et al. (2021); e Karpouzoglou, Dewulf e Clark (2016).
- (8) “A ‘memória social’ foi definida como a arena na qual a experiência capturada com a mudança e as adaptações bem-sucedidas, incorporadas em um nível mais profundo de valores, é atualizada por meio do debate comunitário e dos processos de tomada de decisão em estratégias apropriadas para lidar com a mudança contínua” (Folke et al., 2005, p. 453).
- (9) Essa abordagem difere daquela que procura identificar ferramentas que estabeleçam equilíbrio entre estabilidade e flexibilidade da governança adaptativa (Craig et al., 2017), visão que elimina o movimento e o conflito entre situações específicas e a sua forma institucional. No primeiro caso, há uma leitura dual, ou mesmo normativa, do que seja estável ou do que seja flexível. No segundo, trata-se de admitir que formas institucionais tendem à estabilidade, mas podem ser modificadas por meio de práticas que as confrontem.

- (10) Folke e outros (2005) já haviam chamado a atenção para isso: “Um sistema socioecológico com baixos níveis de memória social e capital social é vulnerável a tais mudanças e pode, como consequência, deteriorar-se em estados indesejados. Em contraste, a crise pode desencadear a mobilização do capital social e da memória social e pode resultar em novas formas de sistemas de governança com capacidade de gerenciar ecossistemas e paisagens dinâmicos. Isso tem sido chamado de construção de capacidade social para resiliência em sistemas socioecológicos e requer a indução de mudanças nas estruturas sociais” (p. 455).
- (11) Os dados analisados nesta seção foram produzidos a partir da plataforma Finbra-Siconfi da Secretaria do Tesouro Nacional dando origem a uma base de dados com os investimentos em gestão ambiental para 231 municípios pertencentes a onze (11) Regiões Metropolitanas Brasileiras. Agradecemos a Débora Valim Cirino que nos auxiliou na produção da base de dados.
- (12) As regiões metropolitanas escolhidas para análise integram o projeto Risco e Sustentabilidade Ambiental das Metrôpoles Brasileiras (2021-2022 – CNPq/MCT) desenvolvido no âmbito do Observatório das Metrôpoles, sob a coordenação de Ana Lúcia Brito e Themis Amorim Aragão. Os autores aproveitam para agradecer a todos os pesquisadores envolvidos, principalmente os integrantes do GT Capacidade Adaptativa Institucional, de cujas discussões este artigo se beneficiou.
- (13) Cf. por exemplo: a Política Nacional para Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivi\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivi_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm); o Decreto nº 7.390/ 2010, disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm); o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (Portaria nº 150/2016), disponível em: [www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20\\_150\\_10052016.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20_150_10052016.pdf); e o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), 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).
- (14) Todos os dados foram atualizados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Acesso em: 13 dez 2022.
- (15) Como não temos espaço para analisar todos os 231 municípios nem reproduzir aqui a base de dados, vamos nos ater a Brumadinho, município de 41.000 hab (2021), PIB *per capita* de R\$62.000,00 (2019) e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,747 (44º no ranking dos municípios de Minas Gerais) (IBGE-Cidades). Acesso em: 14 maio 2023.
- (16) Avimar Barcelos (PV), conhecido como Nenen da Asa, foi prefeito de Brumadinho em três mandatos: 2009-2012; 2017-2020; e 2021-2024.
- (17) A disputa de recursos entre a institucionalização da governança adaptativa e a promoção do desenvolvimento econômico, tendo por justificativa a vulnerabilidade econômica, constitui uma corrente do debate sobre adaptação, classificada por Sherman e outros como Pro-poor Vulnerability Reduction – PPVR (ou redução da vulnerabilidade a favor dos pobres). (Sherman et al., 2016, p. 716).
- (18) “Uma visão clara e convincente, histórias e significados abrangentes, bons vínculos sociais e confiança entre partes interessadas podem mobilizar vários grupos de interesse em vários níveis e iniciar um processo auto-organizado de aprendizado e geração de capital social para o gerenciamento de ecossistemas adaptativos complexos” (Folke et al., 2005, p. 448).



- (19) Importante salientar que nem sempre a questão da efetividade está relacionada à questão da maior ou menor participação da população diretamente afetada pelas mudanças climáticas. Di Giulio e outros salientaram que, mesmo quando há avanços no marco regulatório, como é o caso do estado de São Paulo, “ações concretas têm sido limitadas” (Di Giulio et al., 2019, p. 1).
- (20) A articulação da Rede C40 tem apoiado fortemente a elaboração de Planos de Ação Climática nas cidades que passam a integrar a rede.
- (21) Na mesma ocasião, houve o lançamento do FGC-Rio. Informações sobre as duas iniciativas estão disponíveis em: <https://fgc-rio-pcrj.hub.arcgis.com/>.

## Referências

- ADGER, W. N. (2003). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, v. 79, n. 4, pp. 387-404. Clark University, Wiley. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/30032945>. Acesso em: 17 out 2021.
- ANDRIOLLO, E.; CAIMO, A.; SECCO, L.; PISANI, E. (2021). Collaborations in environmental initiatives for an effective “adaptive governance” of social–ecological systems: what existing literature suggests. *Sustainability*, v. 13. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13158276>. Acesso em: 20 abr 2023.
- ASCEMA – Associação Nacional dos Servidores do Meio Ambiente (2020). *Cronologia de um desastre anunciado: ações do governo Bolsonaro para desmontar as políticas de meio ambiente no Brasil*. Brasília – DF. 2020. Disponível em: [https://static.poder360.com.br/2020/09/Dossie\\_Meio-Ambiente\\_Governo-Bolsonaro\\_revisado\\_02-set-2020-1.pdf](https://static.poder360.com.br/2020/09/Dossie_Meio-Ambiente_Governo-Bolsonaro_revisado_02-set-2020-1.pdf). Acesso em: 11 dez 2022.
- AYLETT, A. (2015). Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: results of an international survey. *Urban Climate*. Canadá, v. 14, pp. 4-16.
- BRASIL – Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (1999). Portaria MOG n. 42, de 14 de abril. Disponível em: [http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento-1/legislacao/legislacao/portaria-mog-42\\_1999\\_atualizada\\_23jul2012-1.doc/view](http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento-1/legislacao/legislacao/portaria-mog-42_1999_atualizada_23jul2012-1.doc/view). Acesso em: 13 dez 2022.
- BROWN, K. (2014). Global environmental change I: a social turn for resilience? *Progress in Human Geography*. Exeter, Reino Unido, University of Exeter, v. 38, n. 1, pp. 107-117.
- CAPELARI, M. G. M. e colab. (2020). Mudança de larga escala na política ambiental: análise da realidade brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 54, pp. 1691-1710.
- CHAFFIN, B. C.; GOSNELL, H.; COSENS, B. A. (2014). A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions. *Ecology and Society*. Oregon EUA, Oregon State University, v. 19, n. 3, pp. 1-13.
- CRAIG, R. K.; GARMESTANI, A. S.; ALLEN, C. R.; ARNOLD, C. A.; BIRGÉ, H.; DECARO, D. A.; FREMIER, A. K.; GOSNELL, H.; SCHLAGER, E. (2017). Balancing stability and flexibility in adaptive governance: an analysis of tools available in U.S. environmental law. *Ecology and Society*, v. 22, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.5751/ES-08983-220203>. Acesso em: 24 abr 2023.

- DI GIULIO, G. M. ; TORRES, R. R.; VASCONCELLOS, M. da P.; BRAGA, D. R. G. C.; MANCINI, R. M.; LEMOS, M. C. (2019). Extreme events, climate change and adaptation in the state of São Paulo. *Ambiente & Sociedade*, 22. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0277r1vu19L4AO>. Acesso em: 20 abr 2023.
- ESHUIS, J.; GERRITS, L. (2021). The limited transformational power of adaptive governance: a study of institutionalization and materialization of adaptive governance. *Public Management Review*, v. 23, n. 2, pp. 276-296. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1679232>. Acesso em: 20 abr 2023.
- FOLKE, C.; HANH, T.; OLSSON, P.; NORBERG, J. (2005). Adaptive Governance of socioecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 30, n. 1, pp. 441-473. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>. Acesso em: 20 abr 2023.
- FONSECA, U. J.; SOUZA, J. F. A. (2020). "A gestão ambiental no orçamento municipal". In: ALMEIDA, F. A. (org.) *Políticas públicas, educação e diversidade: uma compreensão científica do real*. Guarujá/SP, Editora Científica Digital. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/livro-politicas-publicas-educacao-e-diversidade-uma-compreensao-cientifica-do-real> Acesso em: 13 dez 2022.
- GUPTA, J.; TERMEER, C.; KLOSTERMANN, J.; MEIJERINK, S.; VAN DEN BRINK, M.; JONG, P.; NOOTEBOOM, S.; BERGSMAN, E. (2010). The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, v. 13, pp. 459-471.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 dez 2022.
- IBGE (2017) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contas nacionais*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=destaques> Acesso em: 13 dez 2022.
- KARPOUZOGLOU, T.; DEWULF, A.; CLARK, J. (2016). Advancing adaptive governance of social-ecological systems through theoretical multiplicity. *Environmental Science & Policy*, v. 57, pp. 1-9.
- LUHMANN, N. (1989). *Ecological communication*. Chicago/EUA, The University Chicago Press.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Introdução à teoria dos sistemas*. Petrópolis/RJ, Vozes.
- NEDER, E. A.; MOREIRA, F. A.; FONTANA, M. D., TORRES, R. R., LAPOLA, D. M., VASCONCELOS, M. P. C.; BREDRAN-MARTINS, A. N. B.; PHILIPPI JR., A.; LEMOS, M. C., DI GIULIO, G. M. (2021). Urban adaptation index: assessing cities readiness to deal with climate change. *Climate Change*. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-021-03113-0>. Acesso em: 13 dez 2022.
- NELSON, D. R.; ADGER, N. W.; BROWN, K. (2007). Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. *Annual Review of Environment and Resources*. Carolina do Norte/EUA, North Carolina State University, v. 32, n. 1, pp. 395-419.
- PELLING, M. (2011). *Adaptation to climate change. From resilience to transformation*. Londres e Nova York, Routledge, Taylor & Francis Group.
- PNUD-BRASIL; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; IPEA (2020). *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 13 dez 2022.

- RAMOS, B. J.; ROSA, F. S. (2018). Estudo sobre gastos com gestão ambiental e desempenho na sustentabilidade dos maiores municípios das mesorregiões catarinenses. In: 16º ENCONTRO CATARINENSE DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS. *Anais*. Florianópolis, Santa Catarina.
- RIO DE JANEIRO (2011). Lei municipal n. 5.248, de 27 de janeiro. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2017). Decreto Rio n. 42.941, de 15 de março. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2019). Decreto Rio n. 42.941, de 11 de junho. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2020). Decreto Rio n. 47.558 de 29 de junho. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2021). Decreto n. 48.941, de 4 de junho. Rio de Janeiro, RJ.
- SACHS, I. (2009). *A terceira margem: em busca do ecodesenvolvimento*. São Paulo, Companhia das Letras.
- SHERMAN, M.; BERRANG-FORD, L.; LWASA, S.; FORD, J.; NAMANYA, D. B.; LLANOS-CUENTAS, A.; MAILLET, M.; HARPER, S.; IHCC RESEARCH TEAM. (2016). Drawing the line between adaptation and development: a systematic literature review of planned adaptation in developing countries. *WIREs Clim Change*, v. 7, pp. 707-726.
- STN – Secretaria do Tesouro Nacional (2003-2020). *Finbra-Siconfi: dados contábeis dos municípios*. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/finbra-dados-contabeis-dos-municipios-1989-a-2012/2002/26>. Acesso em: 13 dez 2022.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S. (2020). A capacidade adaptativa climática no contexto das cidades brasileiras: um diálogo com as teorias da modernização ecológica e da sociedade de risco. *Brazilian Journal of Policy and Development*, v. 2, n. 3, pp. 205-225. Disponível em: <https://brjpd.com.br/index.php/brjpd/article/view/65'1112>. Acesso em: 21 abr 2023.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S.; ARAÚJO, A. C. B.; DIAS, E. M. S. (2020). Adaptação climática no contexto das cidades brasileiras: reflexões à luz da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. *PerCursos*. Florianópolis, v. 21, n. 46, pp. 5-24, maio/ago. DOI: 10.5965/1984724621462020005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1984724621462020005>. Acesso em: 22 abr 2023.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S.; DIAS, E. M. S.; ALVES, E. P. Q. (2021). Mudanças climáticas, capacidade adaptativa e sustentabilidade: reflexões a partir das cidades da região semiárida brasileira. *Revista Geotemas*. Pau dos Ferros, v. 11. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/3175>. Acesso em: 22 abr 2023.
- WACQUANT, L. (2017). "Habitус". In: CATTANI, A. M.; NOGUEIRA, M. A.; HEY, A. P.; MEDEIROS, C. C. C. (orgs.). *Vocabulário Bourdieu*. Belo Horizonte, Autêntica Editora.
- WILLEMS, S.; BAUMER, K. (2003). *Institutional capacity and climate actions*. Paris, França, OECD Environment Directorate. Disponível em: OECD and IEA information papers for the Annex I Expert Group on the UNFCCC can be downloaded from: <http://www.oecd.org/env/cc/>. Acesso em: 14 maio 2023.

Texto recebido em 16/fev/2022  
Texto aprovado em 31/mar/2023



# Adaptive governance: a challenge to Brazilian metropolitan regions

Governança adaptativa: desafio para regiões metropolitanas brasileiras

Mônica de Carvalho [I]  
Filipe Souza Corrêa [II]  
Rogerio Palhares Zschaber de Araújo [III]

## Abstract

The purpose of this article is to present a theoretical discussion about the institutional dimension of the concept of adaptive governance. We discuss examples of this institutional dimension based on an analysis of the limits to the implementation of adaptive governance in Brazilian metropolises, based on: 1) the financial resources available to the environmental management of municipalities belonging to metropolitan regions; 2) the creation of an institutional arrangement for climate governance in the municipality of Rio de Janeiro. Despite the incremental aspect, the analyzed data indicate the low fiscal relevance of the environmental issue, as well as difficulties in implementing governance arrangements that succeed in providing transversal planning capacity, mechanisms for the integrated action of different agents, and incentives to an enhanced participatory dynamics in the formulation and implementation of climate policies.

**Keywords:** institutional adaptive capacity; adaptive governance; climate action plan; fiscal resources; Brazilian metropolitan regions.

## Resumo

*O objetivo deste artigo é discutir teoricamente a dimensão institucional do conceito de governança adaptativa. Portanto, buscamos explorar essa dimensão a partir da análise dos limites para a implementação de uma governança adaptativa nas metrópoles brasileiras, considerando: 1) os recursos financeiros disponíveis para a gestão ambiental dos municípios pertencentes às Regiões Metropolitanas; e 2) a criação de um arranjo institucional de governança climática no município do Rio de Janeiro. Apesar do aspecto incremental, os dados analisados indicam a baixa relevância fiscal da questão ambiental e as dificuldades de implementação de arranjos de governança que forneçam: capacidade de planejamento transversal, mecanismos para a ação integrada entre diferentes agentes e incentivos para uma profunda dinâmica participativa na formulação e na implementação de políticas climáticas.*

**Palavras-chave:** capacidade adaptativa institucional; governança adaptativa; plano de ação climática; recursos fiscais; regiões metropolitanas brasileiras.



## Introduction

In 1985, at the annual conference of the Rhenish-Westfallian Academy of Science, Luhmann (1989, p. XVII) asked the scientists gathered there whether “modern society could adapt itself to the exposure to ecological dangers”. In addition to echoing his affiliation with systemic theory,<sup>1</sup> he was attentive to the institutional challenges to be faced, translated, according to him, in the greater or lesser capacity of the social system and its subsystems to let themselves be irritated by the then-recent communication of the ecological question (ibid., pp. 11-31) (emphasis added). A few years later, not in the key to systemic theory, Pelling (2011, p. 19) warned of the same difficulty when he noted that although climate issues had long been communicated, this communication was almost always structured according to the economic interests involved.<sup>2</sup>

After 37 years, six Intergovernmental Panels on Climate Change (IPCCs), 27 United Nations Climate Conferences – the last one held in 2022 (COP 27) – and two international agreements – the Kyoto Protocol (1997) and the Paris Agreement (2015), in addition to the Glasgow Climate Pact of 2021 – Luhmann’s question and Pelling’s warning are still current. For, while it is true that the institutional advances undertaken on a global scale cannot be disregarded, even if experts assess their insufficiency for the mitigation of greenhouse gas emissions, we are still faced with the problem of their effectiveness in national and local territories, even though this agenda has intensified in the 21st century (Teixeira and

Pessoa, 2020, p. 217; Di Giulio et al., 2019, p. 1). It is not an easy task, as conflicts, negotiations, and consensus often take place in multiple arenas in an overlapping way, either by the multiplicity of technical and political approaches or by the trans-scale nature of the phenomena.

When the Brazilian experience is assessed, it becomes relevant not only to question the institutional adaptive capacity of local governments to face climate change but, above all, to understand such capacity as a necessary mediation to promote effective articulation with international decisions, confronting the expansion over the territory of the global forms of economic exploitation grounded on a predatory view of the environment.

Based on the debate in the literature, the objective of this article is to problematize initiatives to face climate change through the perspective of adaptive governance. It is divided into three sections, besides the introduction and final considerations: 1) in the first section, the debate in the literature is problematized from the notion of resilience to its configuration in the concept of adaptive governance; 2) in the second, the resources destined to environmental management in Brazilian metropolitan regions are assessed; and 3) in the third, based on the case of the municipality of Rio de Janeiro, we analyzed the building of a climate governance case. In both situations, social participation is considered a reference for analysis since it prevails in the discussion on adaptive governance (Folke et al., 2005, p. 462; Karpouzoglou, Dewulf, and Clark, 2016, p. 5; Di Giulio et al., 2019, p. 1; Andriollo et al., 2021, p. 3) even though no normative pretensions are intended.

## Adaptive governance: political-institutional mediation

Adaptation, adaptive capacity, and institutional adaptive capacity are terms that evidence that a discussion hitherto restricted to the field of natural sciences is approaching the field of social sciences (Nelson, Adger, and Brown, 2007). However, if the terms 'adaptation' and 'adaptive capacity' have been recurrently used, the same cannot be said about the notion of institutional adaptive capacity (Gupta et al., 2010; Chaffin, Gosnell, and Cosens, 2014).

It is possible that this indicates that the institutional question is a recent issue in the literature. In fact, literature has been devoting its efforts more towards the incorporation of the systemic view inherent in the ecological sciences debate, with the goal of producing a social-ecological system (Brown, 2014, p. 109), than to the questioning of how much this same system depends on planned actions of institutional political actors, that is, on state capacity, essential to address the impacts of climate change. The text by Nelson, Adger, and Brown (2007) is an example of the first approach.

According to these authors, the literature on adaptation has been divided into those who understand it as punctual responses to climate change events, acting only in situations of risk and socio-environmental vulnerability, and those who inherit a systemic view from the 'ecological school' in which the notion of resilience is the center of the debate. In this case, such a notion is understood not only as the possibility to respond, but also to absorb changes, perceived as opportunities for transforming the whole system and reach

a new adaptive level (ibid., pp. 398-399). In the first case, still, according to the authors, it is a perspective that privileges agency, based, therefore, on negotiated decisions promoted by a network of actors "who struggle to achieve their particular objectives" (ibid., p. 398).<sup>3</sup> In the second, the impacts of changes on the whole system are emphasized, considering adaptive capacity "the degree to which the system is susceptible to change while still retaining structure and function; the degree of capacity for self-organization; and the learning capacity" (ibid., p. 399).

Although Nelson, Adger, and Brown (ibid.) propose the convergence of the two perspectives, they tend toward the second approach because, for them, the "actor-based" perspective focuses on "reducing specific vulnerabilities to identified risks", "therefore they are static in nature; they previously measure risk levels for later adjusting to them." In contrast, "the resilience approach is concerned with developing sources of resilience to build robustness to uncertainty and maintain the flexibility needed to respond to change. "In the first case, adaptation is the reaction to the situations posed, short-term decisions, therefore, with no room to anticipate surprises. In the second, it is about long-term thinking, incorporating transformations not as inadvertent forces, but as planned, understanding that "change is a fundamental aspect of any system" (ibid., pp. 398-412).

By placing the notion of resilience at the center of the discussion, aiming at a close dialogue with the tradition of ecological thinking, Nelson, Adger, and Brown (ibid.) end up embracing a systemic view that tends to disregard the political impacts of decisions

in the field of adaptive responses. This issue becomes evident when, for example, they question the emphasis that actor-centered perspectives place on the issue of vulnerability. According to them, “reducing vulnerability in one area creates or increases vulnerability in another, which does not imply that it is permissible to ignore vulnerable populations. Instead, it becomes the job of decision makers, including citizens in increasingly participatory processes, to define acceptable levels of vulnerability, who will be considered vulnerable and to what kind of events” (ibid., p. 408).

An institutional dilemma emerges when we take systemic reasoning to its ultimate consequences because its balance, although dynamic, tends to be more emphasized than the attention to the political consequences of the decisions taken. However, the use of the notion of resilience suggests the need to incorporate some institutional dimensions into the debate, aiming to overcome the recurrence of purely reactive actions to environmental urgencies, replacing them with long-term planning to avoid surprises and incorporate the possibility of transformation as inherent to the system itself into the discussion of adaptation. In the words of Pelling (2011), for whom power is at the center of the discussion on adaptation, it is rather a forward-looking adaptation than a backward-looking one, that is, an adaptation exclusively focused on responding to environmental disasters caused by immediate and punctual situations. According to the author, “[it] is here where adaptation has the potential to intervene in development policy and practice through risk reduction” (ibid., p. 22).

Moreover, despite Nelson, Adger, and Brown’s insistence on opposing systemic views and agency, which weakens their arguments, one aspect of their proposition suggests a new meaning to the notion of resilience. According to them, adaptive governance proved most successful when in situations of co-management and decentralization. In their terms: “[...] the strong normative message from resilience research is that shared rights and responsibilities in resource management (often known as co-management) and decentralization are best suited to promote resilience” (Nelson, Adger, and Brown, 2007, p. 409). While they add that it is necessary to “understand how more open and participatory forms of governance deal with issues of future uncertainty and maintain flexibility” (ibid., p. 410), we tend to agree that participatory forms can consolidate more permanently public policies developed in any field, ensuring some continuity even when there are changes of direction in the government agenda.

Given this, we want to suggest that resilience can be understood as an attribute of the institutional adaptive capacity when adaptive policies endure beyond the moments in which they were established or suggested. Besides, there is no indication that they cannot even be modified in the future if spaces of decentralization, participation and co-management are maintained. According to Nelson, Adger, and Brown (ibid.), such spaces can even be understood as “sources of resilience”. We will come back to this point.

Gupta et al. chose the opposite path. More than identifying how the field of social sciences incorporated the conceptual reference



framework of ecological sciences, from a broad review of the literature on adaptation and adaptive capacity, they observed how little the discussions on institutions, governance, and management, long accumulated in social science studies, are absorbed by studies on adaptive capacity. According to the authors, most approaches, when mentioning institutions, tend to use the concept in a “rather vague” way (Gupta et al., 2010, p. 460). In this sense, they suggest thinking about institutional adaptive capacity, as “the conditions under which institutions can stimulate society’s adaptive capacity to deal with the potentially severe and irreversible impacts of environmental change” (ibid., emphasis added).

The importance of the text by Gupta et al. lies beyond the explicitness of the institutional question. It allows us to overcome the dual view of the agency system, introducing the necessary mediation to think institutions beyond state organizations and civil society, as embodied habitus (Wacquant, 2017, p. 214,<sup>4</sup> highlighting the barriers to its transformation. In this case, they recover for the social sciences the issue of taking the notion of resilience uncritically, because doing so can suggest exactly the opposite of what the notion intends when it was adopted to characterize social-ecological systems. That is, an uncritical and purely systemic notion of resilience may rather emphasize the extent to which established social and cultural action systems absorb change, but subordinate it to previous configurations, thus leading much more to their reproduction than to their necessary transformation.

The authors end up indicating a definition of an institution that points out its conservative aspects, even though it is subject to transformation. In their terms:

[...] institutions are inherently conservative. [...] Therefore, all institutions embody a degree of robustness and resistance to change. The same instance, however, that sustains the reproduction of structures, also enables their transformation. Thus, institutions change and can be changed, but it is difficult to do so. (Gupta et al., 2010, p. 460)

In our understanding, the reproduction may be a relevant aspect of institutions, but we must not give up thinking of it as a political construction, therefore, subject to power disputes, all the time subject to redirection, although always taking into consideration the incorporated dispositions. However, the definition of ‘institution’ that stands out in Gupta et al. (ibid.) is exactly a conservative view because, as it seems, this is how institutions have responded to the urgencies of climate change.

In the long run, Gupta et al. approach the question of “what adaptive capacity means when applied to institutions” (ibid., p. 461). This question is more interesting than the suggested way to answer it, because the authors end up adopting a normative reference,<sup>5</sup> often found in the literature on resilience since it aims to define indicators for an ideal state of institutional adaptive capacity,<sup>6</sup> without, on the contrary, observing how the conflicts around responses to climate change are being somehow put or

overcome in the political-institutional arenas, especially from what they have just revealed, the resistance to change of those same institutions.

In this case, the study by Chaffin, Gosnell, and Cosens (2014) seems to contribute more directly to the discussion proposed here, not only because the authors put the issue of governance at the center of the debate – even replacing the notion of adaptive capacity by adaptive governance, thus completing the path initiated by Gupta et al.– but by completely inverting the place from which adaptive governance is interrogated.<sup>7</sup> Unlike the literature reviewed, for them, it is not about parameterizing a desirable state for a social-ecological system, a rather common approach to the literature focused on the debate on resilience, because, according to them, “who and what sets of values determine the desired state, both ecologically and socially?” (ibid., 2014, p. 5).

For these authors, on the contrary, it is rather a question of asking how adaptive governance is produced. This is no minor inflection, since, differently from the perspective that asks about the ideal state of the resilience of the social-ecological system to absorb changes, what is important is to know how adaptive governance is produced in timely situations in which climate change is faced. In the first case, the emphasis is on the reproduction of the system, even occurring on another level, once the changes are absorbed; in the second, resilience is an attribute of adaptive governance, as something that is achieved as a result of actions produced in the interconnection between social and ecological systems. (emphasis added)

Thus, the authors define adaptive governance as “a range of interactions among actors, networks, organizations, and institutions that arise in the pursuit of a desired state for social-ecological systems” (ibid., p. 6). Or further:

AG [adaptive governance] can arise when actors, networks, and organizations initiate a transformation in search of a new and more desirable state of environmental governance or when they reorganize in response to disturbances, funding opportunities, and/or biophysical shocks to the system, understood as windows of opportunity for policies. (ibid., p. 9)

This positioning, however, is not to be confused with the option for bottom-up policies as opposed to top-down policies (ibid., p. 1). Nor does it suggest concentrating efforts on empirical studies as opposed to conceptual studies (ibid., p. 7), a very common duality in the literature they analyze. In thinking of adaptive governance as a dynamic social situation, they rather intend to suggest the exact moment of its production as a privileged observation point, as something that is temporally and spatially constructed and that, as a result, can present multiple configurations. Thus, for these forms of adaptive governance to become visible, it is necessary to deconstruct the desirable state as a previously given ideal state. According to the authors, “[...] if we assume that AG arises as the pursuit of a desired state (specific ecological and social outcomes), then deconstructing the context of that desired state can lead to a more complete understanding of AG” (ibid.).

A few consequences unfold from the moment the authors confront an idealized vision of adaptive governance. First, it is important to pay attention to the incremental potentialities of adaptive governance (ibid., p. 9). Although the desirable state is not abandoned as a goal to be achieved, it is defined in relation to the recognition of “signs of an undesirable state of environmental governance” (ibid., p. 8). Second, the multiscalar characteristic of adaptive capacity, often propounded as a normative should-be, comes to be identified as a product of the actions of coping with socio-ecological events and can assume multiple scalar configurations. In its terms:

[...] finding a proper adjustment between governance systems and ecosystems is difficult due to the complex nature of biophysical systems, e.g., groundwater and the “built” human-natural environment, impounded watersheds or trans-basin detour, and the myriad of established and transient patterns. (Ibid., p. 6)

Finally, through this new perspective, the very notion of resilience takes on a new meaning. As Nelson et al. (2007) warned, perspectives that privilege pure agency tend to reduce adaptive capacity to punctual and ephemeral responses, according to the urgency of the events confronted. This problem does not go unnoticed by Chaffin, Gosnell, and Cosens (2014). However, according to them, there seems to be no other way to identify the emergence of adaptive governance, considering it in its dynamism, if not through specific local situations (ibid., p. 8), from the participation of various actors mobilized in response to undesirable events (ibid., p. 9).

But it is exactly at this point that the issue of institutionality gains prominence and relevance, because, in this case, it becomes essential to start a movement towards the institutionalization of the changes undertaken, the responses produced, and the practice learned. Without the “social memory” (Folke et al., 2005, p. 453)<sup>8</sup> of this learning from institutional constructions, future actions will have little effectiveness. It is, therefore, necessary to have in mind

how the adaptive capacity mobilized in earlier stages becomes institutionalized to preserve essential functions for AG, such as monitoring the adjustment between governance, ecological resources, and the desired state [...]. This final phase of the transformation process can also be described as the process of building resilience in governance. (Chaffin, Gosnell, and Cosens, 2014, pp. 8-9; emphasis added)

By building the notion of resilience as an attribute of the institutionalization of the production of adaptive governance, the authors at the same time bring to the foreground the institutional question, a gap in the literature inherited from ecological studies, in the same way that they transform the notion of resilience into a mediating concept. The practices that manage to become institutionalized are those from specific local situations, and precisely for this reason they become so. The reverse is true.<sup>9</sup> Because legal and institutional frameworks are rooted in specific local situations resulting from the mobilization of actors in response to social-ecological events, adaptive governance tends to be more resilient. Through other means, we find here the source of resilience sought by Nelson, Adger and Brown (2007) exactly because there

is political participation (and not despite it). In the same way, it introduces the possibility of change in institutions perceived by Gupta et al. (2014) as tending to be conservative, given the pressures originating beyond them.<sup>10</sup>

According to Andriollo et al. (2021), the notion of adaptive governance, therefore, allows articulating, in the same concept, governance itself, the socio-ecological system and the transformation processes, emphasizing its collaborative aspects as a guarantee of effectiveness, which is a predominant aspect in international (ibid., pp. 1-3; Karpouzoglou, Dewulf and Clark, 2016, p. 5) and national literature (Teixeira and Pessoa, 2020, p. 219).

However, the emphasis on the discussion of resilience, when approached from an institutional perspective, can shade out the transformation processes when they occur. Therefore, one should not forget, when talking about resilience, the incremental changes highlighted by Chaffin et al. (2014), often more significant than those arising from high expectations (Eshuis and Gerrits, 2021, p. 279; Willems and Baumert, 2003, p. 8). In the Brazilian case, for example, ensuring the institutionalization of environmental policies even with precarious effectiveness is essential to the rooting of policies and to the possibility of being maintained or reactivated, even when facing discontinuity between governments. But, once again, the perspective focused on adaptive governance, calling attention to the involvement and engagement of actors that can reactivate what is institutionally dormant, is essential.

In this article, we will emphasize two incremental situations that can be reactivated if considered from the perspective of adaptive governance, with an emphasis on participatory

processes. On one hand, we will analyze how the approval of the “environmental management” item in environmental budgets creates an important gap to promote the budgetary debate necessary for any action to confront climate change. On the other hand, we will demonstrate how legal frameworks are essential to the continuity of institutional practices, even when there are changes in the government’s political orientation. In both cases, we argue that adaptive governance depends on greater social participation, an essential mediation to reactivate those that have already been institutionalized.

## Investments in environmental management<sup>11</sup>

One of the successes pointed out at COP 27 was the approval of resources for the creation of a “loss and damage” fund to finance policies to face the impacts of climate change in vulnerable countries. Although this fund will only be regulated, perhaps, in 2023, its celebration shows how the availability of financial resources to mitigate the effects of climate change is one of the most relevant variables for the constitution of adaptive governance (Gupta et al., 2014, p. 464; Aylett, 2015, p. 5; Sherman et al., 2016; Neder et al., 2021, p. 16).

In the case of Brazil, in 1999, seven years after Eco-92, a federal government ordinance introduced, in the budget law, the item “environmental”, to aggregate expenses related to environmental preservation and conservation, environmental control, recovery of degraded areas, hydric

resources and meteorology (Brazil, 1999). In this article, we analyze the evolution of this investment for the historical series 2003-2020, available in the National Treasury Secretariat (STN) data, aggregating them to scale of eleven Brazilian Metropolitan Regions (MRs), namely, of Belém: 7 municipalities; of Belo Horizonte: 34 municipalities; of Campina Grande: 18 municipalities; of Fortaleza: 19 municipalities; of Greater Vitória: 7 municipalities; of Maringá: 26 municipalities; of Natal: 14 municipalities; of Porto Alegre: 34 municipalities; of Rio de Janeiro: 20 municipalities; of Salvador: 13 municipalities; of São Paulo: 39 municipalities.<sup>12</sup> We will analyze 1) the total investment in environmental management and its evolution over the historical series; 2) the investment of the MRs and their hub municipalities in relation to the Gross Domestic Product (GDP) - AG/GDP indicator (Fonseca and Souza, 2020, p. 116); 3) the investment in environmental management per capita in the analyzed MRs (Ramos and Rosa, 2018).

Aiming at testing the hypothesis in the international literature highlighting the importance of institutional leadership for adaptive governance (Gupta et al., 2014, p. 460), we separated the analytical periods into two blocks, starting from the mandates of the Brazilian federal government: the period from 2003 to 2015, when several legal frameworks regarding climate policy were approved;<sup>13</sup> and the period from 2016 to 2020, when the dismantling of public policies within the federal government begins. The second period will also consider the fiscal and economic crises which began in 2015.

## Investment in environmental management - MR (2003-2020)

Although the investment in environmental management is not nominally significant, it is important to observe how much it has increased over time. Between 2003 and 2020, a little more than R\$30 billion was invested in this item, an amount distributed among the metropolitan regions as shown in Table 1.

Although a little over R\$20 billion (R\$20,407,743.74) was invested between the years 2003 and 2015, twice as much the investments made between 2016 and 2020 of about R\$10 billion (R\$10,066,756.85). The average investment remained around R\$1.5 billion each year (R\$1,693,027,810.78).

Nonetheless, when we analyze the periods marked by presidential terms, we note significant differences between one period and another. In 2003, when the first term of Luís Inácio Lula da Silva (*Partido do Trabalhador* – PT) began (2003-2006), investments in environmental management in the metropolitan regions analyzed totaled R\$206 million. In 2008, when Marina Silva left the Ministry of the Environment, this figure had already reached R\$1 billion and 600 million, an increase of approximately 600% in relation to 2003. And in 2010, when the PT's second term in office ended (2007-2010), the amount was already a little over R\$2 billion, remaining around this amount throughout Dilma Rousseff's (PT) term in office (2011-2016). In 2017, under Michel Temer (2016-2018), the amount returned to the R\$1 billion and 700 million level, a 17% drop from the previous

Table 1 – Investment in Environmental Management– MR (2003-2020)<sup>14</sup>

Metropolitan Regions	Environmental Management (R\$) (x 1000)
MR of São Paulo	10,692,651.54
MR of Belo Horizonte	5,773,149.09
MR of Rio de Janeiro	4,459,328.12
MR of Porto Alegre	3,212,618.02
MR of Fortaleza	2,880,896.16
MR of Great Vitória	1,725,760.82
MR of Salvador	362,756.72
MR of Belém	353,898.25
MR of Campina Grande	343,397.63
MR of Natal	341,232.99
MR of Maringá	328,811.26
Total	30,474,500.59

Source: STN (2003-2020). Own elaboration.

year, possibly due to the economic and fiscal crises that began in 2015. The following year, however, it went up again, remaining at around R\$2 billion per year.

The maintenance of investments at a minimum level evidences the importance of the institutionalization of adaptive governance represented here by the inclusion of the environmental management item in the budget law, thus inducing the allocation of resources to the area, even though no effectiveness is ensured. Another explanatory hypothesis would require the assessment, for the same

period analyzed, of the positions of each of the metropolitan regions in relation to environmental policies, especially for the years 2017-2020. As in the current article we are not able to perform this analysis, we suggest that the non-reversal of the investment to levels lower than those observed may result from pressure exerted locally, at the state or municipal level, introducing the multiscale issue and its contradictions, especially considering the relevance of environmental issues for cities in times of climate change and neo-extractivist economic policies.

## Average investment of the MR and its hub municipalities in relation to the GDP

The investment in environmental management, when considering its relationship with the GDP of the MRs, is proportionally small. Nevertheless, when the historical series is observed for all the municipalities belonging to the MRs analyzed here, the investment remained constant throughout the period, despite its significant local oscillations, reinforcing the hypothesis above that territorial determinants can interfere with the allocation of resources for this item. To exemplify, we will analyze the emblematic case of Brumadinho, belonging to the MR of Belo Horizonte.<sup>15</sup>

Between the years 2003 and 2009, investments in environmental management in Brumadinho remained, on average, around R\$ 2 million. But in the years 2010-2011,

investments averaged around R\$13 million, a significant increase of 500% over previous years. Even though investments returned to lower levels in 2012, they remained around R\$ 4 million. Therefore, Brumadinho repeats what was analyzed for the MRs as a whole. Even though the municipality lost resources in the area of environmental management, the investments returned to a level higher than the one from which they originated. What may explain the significant increase in resources, especially in 2010-2011, was the election of a mayor belonging to the Green Party.<sup>16</sup>

But it was the environmental disaster, in 2019, that caused investments in environmental management to change levels. After the collapse of the iron ore tailings dam in Brumadinho, the investment in environmental management jumped from R\$4,153,700.84 to just over R\$18 million (R\$18,283,781.78). The amount may seem derisory when the tragic

Table 2 - Average Investment Indicator (AI) MR/GDP

MR	Average Investment (AI) (x1000)	GDP (2017) (x1000) – (R\$)	AI/GDP (%)
MR of São Paulo	594,036.20	1,140,000,000.00	0.05
MR of Belo Horizonte	320,730.50	203,908,000.00	0.16
MR of Rio de Janeiro	247,740.45	503,827,000.00	0.05
MR of Porto Alegre	178,478.78	180,402,000.00	0.10
MR of Fortaleza	160,049.79	93,130,000.00	0.17
MR of Greater Vitória	95,875.60	62,467,000.00	0.15
MR of Salvador	20,153.15	118,217,000.00	0.02
MR of Belém	19,661.01	45,041,000.00	0.04
MR of Campina Grande	19,077.65	10,754,000.00	0.18
MR of Natal	18,957.39	34,502,000.00	0.05
MR of Maringá	18,267.29	27,500,000.00	0.07

Source: STN (2003-2020); IBGE. National Accounts: GDP (2017). Own elaboration.

dimensions of the environmental disaster are considered, but its increase of much more than 1000% shows how essential local pressures are for the greater or lesser allocation of resources to the area, regardless, in this case, of governmental guidelines at the federal level. Regrettably, the resources came too late, which reiterates the urgency of reversing this scenario by implementing effective adaptive governance actions rather than mitigating actions.

The AG/GDP indicator for the center cities allows us to observe another aspect for the use of data on investment in environmental management. When this indicator was analyzed nominally for the MRs, we observed that the largest contribution was concentrated in the largest MRs: MR of São Paulo, MR of Belo Horizonte, and MR of Rio de Janeiro (cf. Table 1). But when the same indicator was analyzed for two different periods (2010 and 2019), the comparison highlighted, for example, the significant increase in investment

in the municipality of Vitória. Therefore, when analyzed in isolation, the data even seem derisory, but when compared in different periods, as in the case approached here, it is possible to identify not only the increase in investment (for example, in the MR of Campina Grande) but also its stability (MR of Maringá) or reduction (MR of São Paulo), shedding light on the dispute around budget allocations.

Finally, it should be noted that in 2019, six hub municipalities had a reduction in the AG/GDP indicator or 55% of the municipalities. Only three of them had an increase and two maintained their stability, in this case mirroring the policies at the federal level. However, once again it is worth pointing out that if half of the municipalities are in line with the environmental policies adopted by the federal government in the analyzed period, the others show diverse behavior, especially Vitória, which requires further empirical investigation to evidence the peculiarities of the local dynamics.

Chart 1 – Environmental Management (EM)/GDP Indicator (2010-2019)

Hub Municipalities	EM (2010) / GDP (2010) (%)	EM (2019) / GDP (%)
São Paulo	0.11	0.04
Belo Horizonte	0.27	0.15
Rio de Janeiro	0.09	0.03
Porto Alegre	0.19	0.01
Fortaleza	0.32	0.10
Vitória	0.36	0.90
Salvador	0.03	0.06
Belém	0.00	0.07
Campina Grande	0.01	0.27
Natal	0.06	0.03
Maringá	0.09	0.09

Source: STN (2003-2020); IBGE-Cities – GDP (2010-2019).



## Investment in environmental management per capita (MR)

Per capita investments allow us to identify socio-regional inequality even among metropolitan regions of similar stature, as is the case of the MR of São Paulo, MR of Belo Horizonte, and MR of Rio de Janeiro, more populous and with higher GDP (2017). Among them, however, only the MR of Belo Horizonte assigns a significant per capita value to environmental management which is well above all other MRs. Although the low per capita value for the MR of Rio de Janeiro may come as a surprise, it is important to remember the fiscal crisis that the state of Rio de Janeiro has been going through, which suggests that investments in environmental management tend to be the first to be cut to meet socioeconomic vulnerabilities and/or current expenses.<sup>17</sup>

This same dilemma is what may explain the low per capita value in the regions of Belém, Salvador, and Natal, where social inequality is greater. However, we observed an increase per capita in these regions in 2017. The MR of Belém and the MP of Natal are even closer to the MR of Rio de Janeiro, suggesting policies contrary to what had been adopted at the federal level.

Although in 2017 the country was already under the impact of the economic and fiscal crises, only four metropolitan regions showed a drop in the AG/per capita indicator. The others showed an increase in the per capita distribution of investment in environmental management, indicating that there is resilience in the allocation of funds to the sector. However, the values are still very low, which shows that the investment in environmental management has not yet advanced at the same pace as the urgency of climate change.

Chart 2 – Investment in EM/per capita – MRs (2010-2012-2017)

Metropolitan Regions	EM / PER CAPITA (R\$)		
	2010	2012	2017
São Paulo	35.94	38.18	25.98
Belo Horizonte	79.09	84.02	64.08
Rio de Janeiro	21.02	25.88	16.65
Porto Alegre	52.76	55.09	53.05
Fortaleza	36.19	38.08	48.63
Vitória	57.71	31.37	38.86
Salvador	4.87	4.11	6.30
Belém	0.34	NI*	15.01
Campina Grande	SI	NI	NI
Natal	7.38	7.42	14.,0
Maringá	NI	NI	NI

\*NI: No information.

Source: STN (2003-2020); Undp-Brazil, João Pinheiro Foundation and Ipea (2020).

Incorporating the notion of adaptive governance to think about resources for environmental management seems urgent, since, in this case, it would be a matter of ensuring a greater allocation of budget resources to this item through the effective participation of stakeholders. Brazil has a tradition of participatory budgeting practices, and, at this moment, its return is again under discussion at the national level. Thinking about the possibility of including the increment of resources destined to the local rubric of environmental management in the participatory budget agenda seems, therefore, relevant.

## The challenge of building climate governance: the case of the Municipality of Rio de Janeiro

Within the scope of adaptive governance, in addition to the necessary resources for its effectiveness, the participatory issue is essential (Folke et al., 2005, p. 462; Karpouzoglou, Dewulf, and Clark, 2016, p. 5; Di Giulio et al., 2019, p. 1; Teixeira and Pessoa, 2020, p. 219; Andriollo et al., 2021, p. 3), as it is not only about “developing the capacity of individuals to learn effectively from their experiences” (Folke et al., 2005, p. 447), but to appropriate the social capital produced (Adger, 2003), aiming at “institutional learning” (Folke et al., 2005, p. 447).<sup>18</sup>

In the city of Rio de Janeiro, although no significant ruptures in the planning actions aimed at confronting climate change had been noted, even with a new opposing party in the

City Hall, the participatory issue has not yet gained the necessary effectiveness.<sup>19</sup>

On June 4, 2021, the City of Rio de Janeiro published the Rio Decree n. 48,941 which instituted the current climate governance arrangement, comprising the City of Rio de Janeiro Climate Governance Forum (*Fórum de Governança Climática da Cidade do Rio de Janeiro / FCG-Rio*) and the City of Rio de Janeiro Climate Governance Program. One of the goals of this decree was to regulate Article 21 of municipal law n. 5248, of January 27, 2011, which established the Municipal Policy on Climate Change and Sustainable Development, approved at the end of Eduardo Paes’ administration as mayor of Rio de Janeiro (2009-2012).

Despite the change of political groups in the municipal government, it is important to consider the advances made during the Crivella government (2017-2020), which, despite some contradictions in its governmental agenda, continued to give some importance to the climate question. In this sense, we can highlight two decrees related to the theme that had great importance for the design of the current governance arrangement. Rio Decree n. 42,941 of March 15, 2017, followed up on the formulation of the Sustainable Development Plan of the City of Rio de Janeiro, with goals aligned with the Sustainable Development Goals of Agenda 2030; and Rio Decree n. 42,941 of June 11, 2019, which established the Climate Program of the City of Rio de Janeiro as a strategic goal in the Strategic Plan 2017-2020, presented by Crivella in his first year of government. The Climate Program would consist of a Climate Action Plan<sup>20</sup> to be completed by 2020; and of a Climate Monitoring System, articulated to the already

existing Municipal Urban Information System. With the onset of the Covid-19 pandemic, the completion of the plan was compromised, leading the city government to enact Rio Decree n. 47,558 of June 29, 2020, which extended the deadlines of the previous decrees by 180 days.

Therefore, Rio Decree n. 48,941 of June 4, 2021, sought to regulate the operation of existing instruments or to implement organizational changes to the climate governance structure announced in Rio Decree n. 42,941 of June 11, 2019, reflecting changes in the municipality's governance structure. In its first article, it established the Climate Governance Forum of the City of Rio de Janeiro (FGC-Rio), regulating the Carioca Forum for Climate Change and Sustainable Development, proposed by law n. 5,248, of January 27, 2011. The FGC-Rio aims to "integrate organized civil society into the city's climate governance structure." However, it defines this body as consultative only, that is, it seems that its capacity to intervene in the process of producing public policies aimed at climate action will be limited, despite its comprehensive and ambitious scope of competencies and attributions:

Art. 2 The Climate Governance Forum of the City of Rio de Janeiro will have the following competencies and attributions:

I – to raise awareness and mobilize society and the government of the City of Rio de Janeiro about the need to promote adaptation and climate risk reduction in the face of the adverse effects of climate change;

II – to gather proposals that promote the mitigation of greenhouse gas emissions, carbon sequestration, and adaptation of the City to climate change and extreme events;

III – to report and give publicity to the implementation of climate actions and the fulfillment of the Climate Action Plan targets;

IV – to contribute to the implementation of the Climate Governance Program in articulation with the National Plan on Climate Change and related public policies;

V – periodically evaluate the goals and implementation strategies of policies, programs, projects, and/or actions that directly or indirectly contribute to reducing greenhouse gas emissions or adapt the city to climate change;

VI – to promote the incorporation of the climate dimension in the decision-making processes of sectorial policies, whose implementation is related to greenhouse gas emission and/or carbon stock factors, giving priority to the use of environmentally adequate technologies;

VII – to present and propose commitments of the City of Rio de Janeiro to national and international organizations in consonance with the objectives of the Paris Agreement;

VIII – to promote interchange between the City of Rio de Janeiro and public and private national and international research entities dedicated to the study and development of solutions for urban resilience to climate change, mitigation of climate risk, and promotion of access to the environment and climate justice. (Rio de Janeiro, 2021)

This decree provides for a balanced composition of the FGC-Rio between representatives of the city government and

civil society, with 10 seats each. However, given its purely consultative nature, and considering that the mayor holds the presidency of the body, we can be suspicious about the ability of civil society's demands to intervene in the city government's agenda. The most likely is that the mayor takes control over the agendas discussed within the forum. In the decree, there is a provision for bimonthly meetings, according to Article 5, but the first meeting of the so-called Management Center of the Climate Governance Program of the City of Rio de Janeiro was only held on September 30, 2021. One of the meeting's agenda items was the approval of a form, prepared by the City's Municipal Secretary of Environment (*Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade – SMAC*), that would be sent to the civil society that would be part of FGC-Rio. However, we have no record of this call to date.

The City of Rio de Janeiro's Climate Governance Program Management Center is composed of (1) the Undersecretariat for Planning and Monitoring Results which is now part of the Municipal Finance and Planning Secretariat, previously linked to the Civil House Secretariat; (2) the City's Municipal Environment Secretariat; (3) Instituto Pereira Passos; and (4) the Operations and Resilience Center, therefore changing the name of the Rio Operations Center. The presence of the Undersecretariat for Planning and Monitoring Results in this arrangement, listed even before the SMAC, indicates, from a management point of view, that decisions taken from a political agenda should ultimately be subjected to process control, including quantitative evaluative metrics very common in mitigation policies, but not so evident in adaptation

policies. Given the undersecretariat control in this configuration, the search for a balance should be central.

The Executive Committee on Climate Change, also present in the previous decree, had its attributions significantly modified. In general, one notices the removal of the attributions of exchange and articulation with other agents involved in the theme. Therefore, there is a loss of scope and a change in its nature, from a more political articulation profile to a more technical advisory profile and production of data and reports. The composition of the Committee remains practically the same as the previous decree, reflecting only some administrative situations, such as the dismemberment of departments, such as Infrastructure and Housing; the changes in nomenclature, such as Urban Planning instead of Urbanism and Operations and Resilience Center instead of Rio Operations Center; and the coordination role of the Municipal Secretary of Finance and Planning instead of the Municipal Secretary of the Civil House.

The Climate Governance Program, which replaces the City for Climate Program of the previous decree, is the second initiative in the Rio Decree n. 48,941 of June 4, 2021, and encompasses in the same way: (1) the Climate Action Plan and (2) a Climate Monitoring System. The decree mentions in the sole paragraph of its article 14 that "The Climate Action Plan will contemplate the guidelines and actions contained in the Sustainable Development Plan (SDP) relative to the climate change policy in all dimensions of sustainability" (*ibid.*), maintaining the wording of paragraph 1 of article 3 of Rio Decree n.

42,941 of June 11, 2019. What is indeed strange, then, is that the day after the decree, June 5, 2021, the launching of the Sustainable Development Plan was made, adding climate action to the document's title.<sup>21</sup> Therefore, it is evident that the Climate Action Plan is fully incorporated into the SDP that was already being developed. It is worth mentioning that the Sustainable Development and Climate Action Plan approved by the municipality of Rio de Janeiro is one of the few examples in Brazil. According to a survey conducted in 2021 in the municipalities comprising 17 metropolitan regions and the Integrated Development Network (*Rede Inegrada de Desenvolvimento – Ride*) of the Federal District, only Rio de Janeiro, Fortaleza, São Paulo, Santos, Curitiba, Salvador, Vitória, João Pessoa, and Recife had a Climate Action Plan. The SDP establishes goals to be achieved in the medium and long term, guided by the Sustainable Development Goals (SDGs) promoted by the United Nations. Added to this, the plan also defines a series of mitigation actions, as well as adaptation and resilience building for the city in relation to the impacts of climate change.

Despite the advances in the implementation of an agenda around the climate issue in the municipality of Rio de Janeiro, which even showed strength in the transition between governments of opposing political groups, we could not identify significant advances toward the creation of a climate governance that would deal with the challenges of the institutional dimension of adaptive capacity. The governance arrangement consolidated from the Decree has not demonstrated an effective capacity for transversal planning, nor even made clear the necessary mechanisms for integrated

action among the different agents involved in the climate agenda. The situation is even more difficult when we consider the absence of participatory dynamics in the formulation and implementation of climate policies from this governance arrangement. Since 2011, the functioning of the Climate Forum has still not been achieved. Therefore, very technocratic conduct on the subject still prevails.

## Final considerations

Many studies have already pointed out the challenges to the implementation of adaptive governance in Brazilian cities, among them, the lack of economic resources, the more effective articulation of urban planning with environmental issues, and the low effectiveness of participatory governance (Teixeira and Pessoa, 2020, p. 219; Teixeira et al., 2020, p. 9; and Teixeira et al., 2021, p. 16).

In this article, the goal was less to emphasize the recurrence of these challenges and demonstrate them, than to call attention to the incremental possibility of the policies when they became institutionalized so that they can produce an accumulation of knowledge about the responses and practices undertaken, thus ensuring learning, advancement, and innovation from an institutional point of view. For this, we emphasize the importance of reactivating them through participatory management, which is still not very effective in the two situations analyzed.

We also tried to draw attention to another challenge, essential for the success of adaptive governance: interconnecting different institutional dimensions through comparative studies of local practices. The

literature on adaptive capacity has insisted on the multiscale issue of coping with climate change. In this article, the novelty was not so much to mobilize the discussion about resources for environmental management but to approach it comparatively at the metropolitan scale, a study that still requires further investigation, although the main lines have already been pointed to. It is, therefore, a matter of developing means of analysis that show, in practice, how the multiple scales interpenetrate and even produce new scalar dimensions. In this sense, the social sciences have long insisted on the institutionality of metropolitan management. Much progress was made with the approval of the Metropolis Statute, but there is still much to advance.

With the analysis of the resources destined for environmental management, we tried to demonstrate that the legal framework

established in 1999 was crucial to guarantee longevity in the contribution of resources to the area. In some cases, there was even a significant increase, as in the municipality of Vitória, but they are still reduced given the urgencies. It was important to note, however, that even in situations of economic crisis or contrary governmental orientation, the resources continued to be provided.

Finally, through the case study of the municipality of Rio de Janeiro, we pointed out the relevance of understanding that, as multiscale as the actions aimed at tackling climate change may be, they can only be effective if rooted in specific local situations, thus requiring, in addition to long-term planning, broad participation of the actors involved, an essential condition for the resilience of adaptive governance.

**[I] <https://orcid.org/0000-0003-2391-6735>**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Sociais, Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais. São Paulo, SP/Brasil.

monicacarvalho@uol.com.br

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-2045-9682>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Planejamento Urbano e Regional, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.

filipecorrea@ippur.ufrj.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0003-2965-6372>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, Departamento de Urbanismo. Belo Horizonte, MG/Brasil.

rogeriopalharsaraujo@gmail.com

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Tereza Marques de Oliveira Lima, e-mail: [tmolina@centroin.com.br](mailto:tmolina@centroin.com.br)

## Acknowledgements

The authors would like to thank the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – Faperj for the resources allocated to the translation of this article from Portuguese to English.

## Notes

- (1) For the dialogue between Luhmann and Parsons, see Luhmann (2009).
- (2) Evidence identified, for example, in the slide of the notion of ecodevelopment - as the ecological issue was originally named at the 1st United Nations Conference on the Environment, in 1972 - to that of sustainable development (Sachs, 2009, p. 234), now a current terminology.
- (3) All quoted excerpts from international literature have been freely translated by the authors.
- (4) “But it is in the work of Pierre Bourdieu [...] that we find the most complete sociological renewal of the concept outlined to transcend the opposition between objectivism and subjectivism: the habitus is a mediating notion that helps break through the common-sense duality between individual and society by capturing the ‘internalization of exteriority and the externalization of interiority’, that is, the way in which society becomes deposited in people in the form of durable dispositions, or trained capacities and structured propensities to think, feel, and act in particular ways, which then guide them in their creative responses to the constraints and solicitations of their existing social environment” (Wacquant, 2017, p. 214).
- (5) “In this context, this paper seeks to address the question: how can the inherent characteristics of institutions be assessed to stimulate the adaptive capacity of society from the local to the national level?” (Gupta et al., 2010, p. 460; emphasis added).
- (6) According to Brown (2014), a common criticism is that resilience does not consider politics and power relations. Among other things, “by viewing resilience as an end or outcome of action, much literature on SES [social-ecological systems] assumes that there is consensus on the ‘desired state’ or that a desired state exists” (p. 109).
- (7) This inflection promoted by Chaffin, Gosnell, and Cosens explains why it is the most cited reference in later articles. Cf., for example, Andriollo et al. (2021); and Karpouzoglou, Dewulf, and Clark (2016).
- (8) “‘Social memory’ has been defined as the arena in which captured experience with change and successful adaptations, embedded at a deeper level of values, is actualized through community debate and decision-making processes into appropriate strategies for dealing with ongoing change” (Folke et al., 2005, p. 453).
- (9) This approach differs from that which seeks to identify tools that strike a balance between stability and flexibility in adaptive governance (Craig et al., 2017), a view that eliminates movement and conflict between specific situations and their institutional form. In the first case, there is a dual, or even normative, reading of what is stable or what is flexible. In the second, it is a matter of admitting that institutional forms tend toward stability but can be modified through practices that confront them.

- (10) Folke et al. (2005) have already pointed this out: “A social-ecological system with low levels of social memory and social capital is vulnerable to such changes and may, as a consequence, deteriorate into unwanted states. In contrast, crisis can trigger the mobilization of social capital and social memory and can result in new forms of governance systems with the capacity to manage dynamic ecosystems and landscapes. This has been called building social capacity for resilience in social-ecological systems and requires inducing changes in social structures” (p. 455).
- (11) The data analyzed in this section were produced from the Finbra-Siconfi platform of the National Treasury Secretariat giving rise to a database with the investments in environmental management for 231 municipalities belonging to eleven (11) Brazilian Metropolitan Regions. We thank Débora Valim Cirino who assisted us in the database production.
- (12) The metropolitan regions chosen for analysis are part of the project Risk and Environmental Sustainability of Brazilian Metropolises (Risco e Sustentabilidade Ambiental das Metrôpoles Brasileiras 2021-2022 - CNPq/MCT) developed under the scope of the Observatory of the Metropolises, under the coordination of Ana Lúcia Brito and Themis Amorim Aragão. The authors would like to thank all the researchers involved, especially the members of the Institutional Adaptive Capacity Work Group, whose discussions mostly benefited this article.
- (13) Cf. for example: the National Policy for Climate Change (Law No. 12,187/2009), available at: [www.planalto.gov.br/ccivi\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivi_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm); Decree No. 7,390/2010, available at: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm); the National Plan for Adaptation to Climate Change (Ordinance No. 150/2016), available at: [www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20\\_150\\_10052016.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20_150_10052016.pdf); and the New Forest Code (Law No. 12,651/2012), available at: [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).
- (14) All data were updated by the Broad Consumer Price Index (IPCA). Available at <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Accessed on Dec 13, 2022.
- (15) As we do not have space to analyze the overall 231 municipalities nor reproduce the database here, we will stick to Brumadinho, a municipality of 41,000 inhabitants (2021), GDP per capita of R\$62,000.00 (2019) and a Human Development Index (HDI) of 0.747 (44th in the ranking of the municipalities of Minas Gerais) (IBGE-Cities). Accessed on May 14, 2023.
- (16) Avimar Barcelos (PV), known as Nenen da Asa, was mayor of Brumadinho in three terms: 2009-2012; 2017-2020; and 2021-2024.
- (17) The dispute over resources between the institutionalization of adaptive governance and the promotion of economic development on the grounds of economic vulnerability is a current in the debate on adaptation, classified by Sherman et al. as Pro-poor Vulnerability Reduction (PPVR). (Sherman et al., 2016, p. 716).
- (18) “A clear and compelling vision, overarching stories and meanings, good social bonds, and trust among stakeholders can mobilize multiple stakeholders at multiple levels and initiate a self-organized process of learning and social capital generation for managing complex adaptive ecosystems” (Folke et al., 2005, p. 448).



- (19) It is important to note that the issue of effectiveness is not always related to the issue of greater or lesser participation of the population directly affected by climate change. Di Giulio et al. pointed out that even when there are advances in the regulatory framework, as is the case in the state of São Paulo, “concrete actions have been limited” (Di Giulio et al., 2019, p. 1).
- (20) The articulation of Rede C40 has strongly supported the elaboration of Climate Action Plans in the cities joining the network.
- (21) On the same occasion, FGC-Rio was launched. Information about both initiatives is available at: <https://fgc-rio-pcrj.hub.arcgis.com/>.

## Referências

- ADGER, W. N. (2003). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, v. 79, n. 4, pp. 387-404. Clark University, Wiley. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/30032945>. Acesso em: 17 out 2021.
- ANDRIOLLO, E.; CAIMO, A.; SECCO, L.; PISANI, E. (2021). Collaborations in environmental initiatives for an effective “adaptive governance” of social–ecological systems: what existing literature suggests. *Sustainability*, v. 13. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13158276>. Acesso em: 20 abr 2023.
- ASCEMA – Associação Nacional dos Servidores do Meio Ambiente (2020). *Cronologia de um desastre anunciado: ações do governo Bolsonaro para desmontar as políticas de meio ambiente no Brasil*. Brasília – DF. 2020. Disponível em: [https://static.poder360.com.br/2020/09/Dossie\\_Meio-Ambiente\\_Governo-Bolsonaro\\_revisado\\_02-set-2020-1.pdf](https://static.poder360.com.br/2020/09/Dossie_Meio-Ambiente_Governo-Bolsonaro_revisado_02-set-2020-1.pdf). Acesso em: 11 dez 2022.
- AYLETT, A. (2015). Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: results of an international survey. *Urban Climate*. Canadá, v. 14, pp. 4-16.
- BRASIL – Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (1999). Portaria MOG n. 42, de 14 de abril. Disponível em: [http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento-1/legislacao/legislacao/portaria-mog-42\\_1999\\_atualizada\\_23jul2012-1.doc/view](http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento-1/legislacao/legislacao/portaria-mog-42_1999_atualizada_23jul2012-1.doc/view). Acesso em: 13 dez 2022.
- BROWN, K. (2014). Global environmental change I: a social turn for resilience? *Progress in Human Geography*. Exeter, Reino Unido, University of Exeter, v. 38, n. 1, pp. 107-117.
- CAPELARI, M. G. M. e colab. (2020). Mudança de larga escala na política ambiental: análise da realidade brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 54, pp. 1691-1710.
- CHAFFIN, B. C.; GOSNELL, H.; COSENS, B. A. (2014). A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions. *Ecology and Society*. Oregon EUA, Oregon State University, v. 19, n. 3, pp. 1-13.
- CRAIG, R. K.; GARMESTANI, A. S.; ALLEN, C. R.; ARNOLD, C. A.; BIRGÉ, H.; DECARO, D. A.; FRIEMER, A. K.; GOSNELL, H.; SCHLAGER, E. (2017). Balancing stability and flexibility in adaptive governance: an analysis of tools available in U.S. environmental law. *Ecology and Society*, v. 22, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.5751/ES-08983-220203>. Acesso em: 24 abr 2023.

- DI GIULIO, G. M. ; TORRES, R. R.; VASCONCELLOS, M. da P.; BRAGA, D. R. G. C.; MANCINI, R. M.; LEMOS, M. C. (2019). Extreme events, climate change and adaptation in the state of São Paulo. *Ambiente & Sociedade*, 22. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0277r1vu19L4AO>. Acesso em: 20 abr 2023.
- ESHUIS, J.; GERRITS, L. (2021). The limited transformational power of adaptive governance: a study of institutionalization and materialization of adaptive governance. *Public Management Review*, v. 23, n. 2, pp. 276-296. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1679232>. Acesso em: 20 abr 2023.
- FOLKE, C.; HANH, T.; OLSSON, P.; NORBERG, J. (2005). Adaptive Governance of socioecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 30, n. 1, pp. 441-473. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>. Acesso em: 20 abr 2023.
- FONSECA, U. J.; SOUZA, J. F. A. (2020). "A gestão ambiental no orçamento municipal". In: ALMEIDA, F. A. (org.) *Políticas públicas, educação e diversidade: uma compreensão científica do real*. Guarujá/SP, Editora Científica Digital. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/livro-politicas-publicas-educacao-e-diversidade-uma-compreensao-cientifica-do-real> Acesso em: 13 dez 2022.
- GUPTA, J.; TERMEER, C.; KLOSTERMANN, J.; MEIJERINK, S.; VAN DEN BRINK, M.; JONG, P.; NOOTEBOOM, S.; BERGSMAN, E. (2010). The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, v. 13, pp. 459-471.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 dez 2022.
- IBGE (2017) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contas nacionais*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=destaques> Acesso em: 13 dez 2022.
- KARPOUZOGLOU, T.; DEWULF, A.; CLARK, J. (2016). Advancing adaptive governance of social-ecological systems through theoretical multiplicity. *Environmental Science & Policy*, v. 57, pp. 1-9.
- LUHMANN, N. (1989). *Ecological communication*. Chicago/EUA, The University Chicago Press.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Introdução à teoria dos sistemas*. Petrópolis/RJ, Vozes.
- NEDER, E. A.; MOREIRA, F. A.; FONTANA, M. D., TORRES, R. R., LAPOLA, D. M., VASCONCELOS, M. P. C.; BREDRAN-MARTINS, A. N. B.; PHILIPPI JR., A.; LEMOS, M. C., DI GIULIO, G. M. (2021). Urban adaptation index: assessing cities readiness to deal with climate change. *Climate Change*. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-021-03113-0>. Acesso em: 13 dez 2022.
- NELSON, D. R.; ADGER, N. W.; BROWN, K. (2007). Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. *Annual Review of Environment and Resources*. Carolina do Norte/EUA, North Carolina State University, v. 32, n. 1, pp. 395-419.
- PELLING, M. (2011). *Adaptation to climate change. From resilience to transformation*. Londres e Nova York, Routledge, Taylor & Francis Group.
- PNUD-BRASIL; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; IPEA (2020). *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 13 dez 2022.

- RAMOS, B. J.; ROSA, F. S. (2018). Estudo sobre gastos com gestão ambiental e desempenho na sustentabilidade dos maiores municípios das mesorregiões catarinenses. In: 16º ENCONTRO CATARINENSE DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS. *Anais*. Florianópolis, Santa Catarina.
- RIO DE JANEIRO (2011). Lei municipal n. 5.248, de 27 de janeiro. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2017). Decreto Rio n. 42.941, de 15 de março. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2019). Decreto Rio n. 42.941, de 11 de junho. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2020). Decreto Rio n. 47.558 de 29 de junho. Rio de Janeiro, RJ.
- \_\_\_\_\_ (2021). Decreto n. 48.941, de 4 de junho. Rio de Janeiro, RJ.
- SACHS, I. (2009). *A terceira margem: em busca do ecodesenvolvimento*. São Paulo, Companhia das Letras.
- SHERMAN, M.; BERRANG-FORD, L.; LWASA, S.; FORD, J.; NAMANYA, D. B.; LLANOS-CUENTAS, A.; MAILLET, M.; HARPER, S.; IHCC RESEARCH TEAM. (2016). Drawing the line between adaptation and development: a systematic literature review of planned adaptation in developing countries. *WIREs Clim Change*, v. 7, pp. 707-726.
- STN – Secretaria do Tesouro Nacional (2003-2020). *Finbra-Siconfi: dados contábeis dos municípios*. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/finbra-dados-contabeis-dos-municipios-1989-a-2012/2002/26>. Acesso em: 13 dez 2022.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S. (2020). A capacidade adaptativa climática no contexto das cidades brasileiras: um diálogo com as teorias da modernização ecológica e da sociedade de risco. *Brazilian Journal of Policy and Development*, v. 2, n. 3, pp. 205-225. Disponível em: <https://brjpd.com.br/index.php/brjpd/article/view/65'1112>. Acesso em: 21 abr 2023.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S.; ARAÚJO, A. C. B.; DIAS, E. M. S. (2020). Adaptação climática no contexto das cidades brasileiras: reflexões à luz da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. *PerCursos*. Florianópolis, v. 21, n. 46, pp. 5-24, maio/ago. DOI: 10.5965/1984724621462020005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1984724621462020005>. Acesso em: 22 abr 2023.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S.; DIAS, E. M. S.; ALVES, E. P. Q. (2021). Mudanças climáticas, capacidade adaptativa e sustentabilidade: reflexões a partir das cidades da região semiárida brasileira. *Revista Geotemas*. Pau dos Ferros, v. 11. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/3175>. Acesso em: 22 abr 2023.
- WACQUANT, L. (2017). "Habitus". In: CATTANI, A. M.; NOGUEIRA, M. A.; HEY, A. P.; MEDEIROS, C. C. C. (orgs.). *Vocabulário Bourdieu*. Belo Horizonte, Autêntica Editora.
- WILLEMS, S.; BAUMER, K. (2003). *Institutional capacity and climate actions*. Paris, França, OECD Environment Directorate. Disponível em: OECD and IEA information papers for the Annex I Expert Group on the UNFCCC can be downloaded from: <http://www.oecd.org/env/cc/>. Acesso em: 14 maio 2023.

Received: February 16, 2022

Approved: March 31, 2023



# Evolução da capacidade institucional da RMSP em relação às mudanças climáticas

Evolution of the institutional capacity of the São Paulo Metropolitan Region in relation to climate change

Leonardo Rossatto Queiroz [I]  
Victor Marchezini [II]  
Daniel Andres Rodriguez [III]

## Resumo

Este artigo propõe uma metodologia de análise das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas em âmbito municipal e metropolitano. A metodologia foi aplicada na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), utilizando os dados relativos a Meio Ambiente e Gestão de Riscos, da Pesquisa Nacional de Informações Municipais do IBGE (Munic), edições de 2013, 2017 e 2020. Os resultados indicam perda consistente das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas entre 2013 e 2020. Há uma diferença considerável no padrão dessa perda quando a análise incide separadamente sobre a capacidade institucional para lidar com os temas da gestão ambiental e da gestão de riscos de desastres.

**Palavras-chave:** capacidade institucional; mudanças climáticas; meio ambiente; gestão de riscos; indicadores.

## Abstract

*This article proposes a methodology of analysis of the institutional capabilities that are employed to cope with climate change at the municipal and metropolitan levels. The methodology was applied to the São Paulo Metropolitan Region using Environmental and Disaster Risk Management data, collected by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) through the National Survey of Municipal Information (MUNIC), years 2013, 2017, and 2020. The results indicate that municipal institutions consistently lost capabilities to cope with climate change between 2013 and 2020. There is a considerable difference in the pattern of this loss when the analysis focuses separately on institutional capacity to deal with environmental management and with disaster risk management.*

**Keywords:** institutional capacity; climate change; environment; risk management; indicators.



## Introdução

O cumprimento das metas de enfrentamento das mudanças climáticas exige enorme esforço institucional, e essa necessidade é mencionada no relatório de avaliação 6 (AR6) do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que enfatiza a necessidade de construir capacidade institucional e de governança para a mitigação das mudanças climáticas nas áreas urbanas (IPCC, 2022, p. 44).

Ao se referir à capacidade institucional, North (1990) ressalta a importância de se diferenciar instituições e organizações no contexto da nova economia institucional: as instituições são as próprias regras do jogo da sociedade, condicionantes e restritivas no sentido de estruturar as relações entre seres humanos e fornecer espaços de intercâmbio social, político e econômico, por intermédio de três características específicas: as regras formais, as regras informais e o desenvolvimento de mecanismos para que essas regras sejam aplicadas (ibid.). Organizações, por sua vez, são grupos de indivíduos (agentes do processo) ligados por propósitos comuns para alcançar objetivos. A diferença entre instituições e organizações é delineada da seguinte maneira: “O propósito das regras institucionais é definir a forma como o jogo é jogado. Mas o objetivo de um grupo organizado dentro desse conjunto de regras é vencer o jogo” (ibid., pp. 4-5). Nesse sentido, a ideia de instituição parece mais apropriada para o artigo, pelo fato de que as organizações não são instituições “da sociedade”, mas de “grupos dentro da sociedade” (Boliari, 2007), o que torna a abordagem relacionada às instituições mais apropriada para descrever grupos

estatais, que têm como objetivos a otimização dos recursos existentes e sua melhor alocação na sociedade (Ostrom et al., 1999).

A ideia de capacidade institucional é utilizada para descrever o quanto uma instituição é capaz de entregar produtos ou resultados (Mizrahi, 2003) e engloba outros conceitos próximos, como o de construção institucional, o de fortalecimento ou reforço institucional, o de capacidade organizacional e o de desenvolvimento organizacional (Lessik e Michener, 2000). Outra abordagem importante é a de Brown, Lafonde e Macintyre (2001), que propuseram analisar a construção institucional em uma perspectiva sistêmica. Nessa perspectiva, as instituições são definidas como um sistema sujeito a influências, retroalimentadas por entradas e saídas, sendo importante a mensuração dos fluxos e dos resultados dos processos aos quais são submetidas.

No debate científico sobre as mudanças climáticas em específico, alguns autores (Dacin, Goodstein e Scott, 2002; Scott et al., 2000; Gupta et al., 2010) mostram que a capacidade adaptativa das instituições à mudança climática pode ser mensurada por meio de indicadores voltados à governança delas. Embora existam, na literatura acadêmica sobre o tema, abordagens qualitativas baseadas em entrevistas semiestruturadas (Mundim, Artuso e Ferreira, 2019; Costa, 2020) e em revisão de literatura (Fernandes, 2016), além de pesquisas sobre dados específicos da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) do IBGE (Leme, 2016), há uma lacuna do conhecimento científico em relação ao tema, expressa na inexistência de estudos em relação a metodologias de sistematização que mensurem

as capacidades institucionais, em âmbito municipal e metropolitano, por meio de indicadores quantitativos.

Este artigo busca preencher parte dessa lacuna do conhecimento científico, ao propor o desenvolvimento de uma metodologia para mensuração da capacidade institucional ante o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13, que se refere à ação contra a mudança global do clima. De acordo com o tipo de função institucional proposto por Lessik e Michener (2000), a metodologia proposta inclui a visualização desses dados em um modelo bidimensional, com as funções institucionais e as dimensões dessas funções. Ele inova ao trazer uma classificação de capacidade institucional com base na valoração dos dados da Munic.

Por fim, a análise comparativa dos dados da Pesquisa Básica de Informações Municipais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para as edições 2013, 2017 e 2020 permitiu verificar se a capacidade institucional para cumprir as metas do ODS 13 aumentou ou diminuiu entre os referidos levantamentos. A metodologia foi aplicada para o contexto da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), que possui pouco mais de 22 milhões de habitantes (IBGE, 2021) distribuídos por 39 municípios, em uma área de 7.946 Km<sup>2</sup>.

O artigo está estruturado em três seções, além desta introdução. A próxima discorre sobre o método desenvolvido, os conceitos e dados utilizados, o período de análise, dentre outras informações. A terceira seção apresenta os resultados da análise da capacidade institucional, em âmbito municipal e metropolitano, por meio de indicadores quantitativos. Em seguida, os resultados são discutidos, discorrendo-se,

ainda, sobre a contribuição científica para o campo de estudos em torno das capacidades das instituições de gestão de riscos e adaptação às mudanças climáticas. Por fim, as conclusões destacam os principais resultados e apontam sugestões para futuros estudos no tema.

## Métodos

Esta seção está organizada da seguinte maneira. Inicialmente é apresentada a abordagem teórica que subsidiou a seleção e a coleta de dados para análise da capacidade institucional, bem como a fonte de coleta de dados. Em seguida, são descritos os procedimentos para a análise dos dados. Finalmente, são expostas a composição dos indicadores e a metodologia de visualização dos dados. A Figura 1 sumariza os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa.

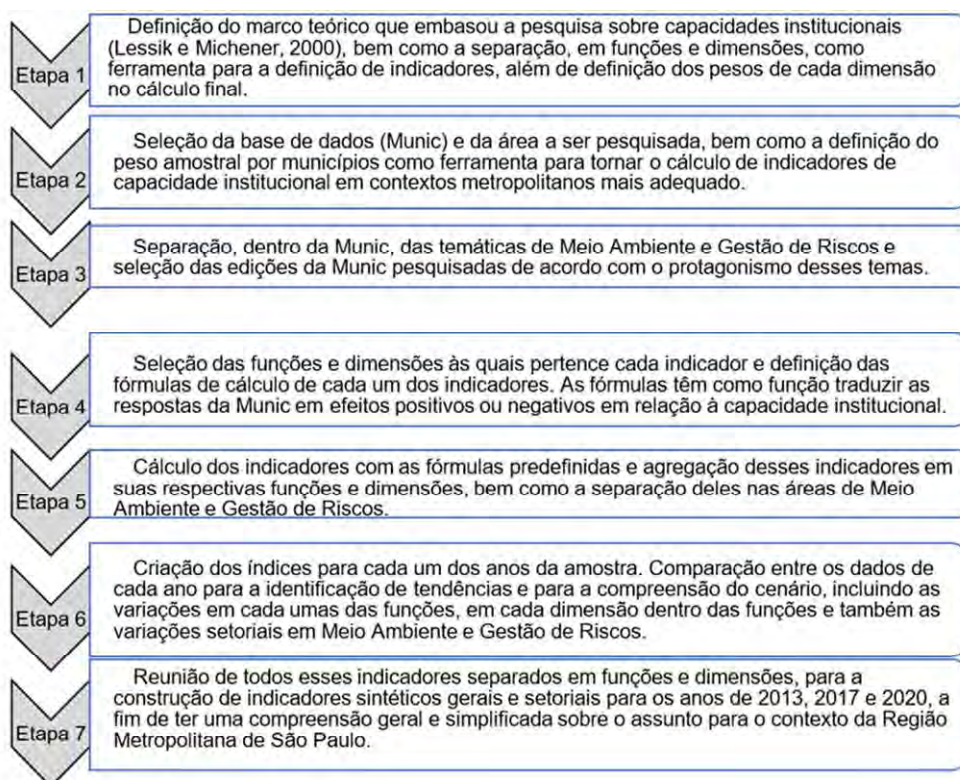
### *Abordagem teórica: funções institucionais e dimensões da função*

Em relação à coleta e à análise dos dados em si, é preciso ressaltar que os indicadores foram construídos de acordo com o modelo de indicadores de capacidade institucional proposto por Lessik e Michener (2000) (Quadro 1). A escolha desse modelo de análise também teve como motivações a abrangência do modelo e sua fácil aplicabilidade em modelos sistêmicos, como é comum no campo de estudo da Ciência do Sistema Terrestre (Steffen et. al., 2020). As funções e as dimensões de cada função, bem como suas respectivas descrições, estão resumidas no Quadro 1.

A partir dessa abordagem teórica, este artigo selecionou os indicadores do questionário da Munic de acordo com o tipo de função institucional na estrutura de Lessik e Michener

(ibid.). Em seguida gerou a visualização desses dados em um modelo bidimensional, compreendendo as funções institucionais e as dimensões dessas funções.

Figura 1 – Etapas da pesquisa



Fonte: elaboração própria.



Quadro 1 – Funções institucionais

Funções	Descrição	Dimensões da função
Administrativas e de apoio	Permitem a viabilidade cotidiana da organização, de modo que as demais funções sejam realizadas a contento com vistas ao cumprimento da missão organizacional	(1) procedimentos administrativos e gestão gerencial (2) gestão financeira (orçamentos, prestação de contas, levantamento de fundos, sustentabilidade) (3) gestão de recursos humanos (recrutamento, alocação, apoio) (4) gestão de outros recursos (informação, infraestrutura, patrimônio)
Técnicas e de programas	Funções finalísticas da organização, que se relacionam com o propósito de sua existência. São o motivo pelo qual a organização existe com as características que ela tem	(1) prestação de serviços (2) planejamento de programas e de políticas (3) monitoramento e avaliação dos serviços prestados e dos programas existentes (4) gerenciamento do uso e da gestão dos conhecimentos e habilidades técnicas
Estrutura e cultura	Funções que não são as atividades-fim (técnicas e programas) ou meio (administrativas e de apoio), mas são o conjunto de premissas que definem como essas atividades devem ser realizadas e o impacto que a organização deve ter na sociedade	(1) identidade e cultura organizacional (2) visão e proposta, (3) capacidade e estilo da liderança (4) valores organizacionais (5) abordagem de governança (6) relações com a comunidade
Recursos	Funções relacionadas aos insumos necessários para o funcionamento de uma organização: o orçamento, a gama de funcionários com diferentes especializações, a divisão do trabalho, as condições de execução das tarefas e a própria viabilidade política da organização	(1) recursos financeiros (2) recursos humanos (3) outros recursos ou recursos difusos

Fonte: elaboração própria, com base em Lessik e Michener (2000).

#### Coleta de dados

A base de dados foi obtida através da Munic, desenvolvida pelo IBGE desde 2001. A Munic é predominantemente, de acordo com a classificação de Jannuzzi (2002), uma pesquisa que trabalha mais indicadores de insumos ou de processos do que propriamente de produto. O escopo dela é diferenciado nesse aspecto, especialmente após 2015, quando o questionário passou a seguir uma lógica mais próxima dos

ODS: “A pesquisa fornece informações variadas sobre a gestão pública municipal, incluindo [...] políticas públicas setoriais no âmbito das áreas pesquisadas (habitação, transporte, agropecuária, meio ambiente, etc.), entre outros aspectos” (IBGE, 2022). A utilização da Munic como instrumento de acompanhamento e monitoramento de políticas públicas permite conhecer a organização e a institucionalização de programas e projetos nas administrações municipais, além de subsidiar o diagnóstico da

realidade sobre a qual essas políticas atuam e a avaliação das prioridades contidas nas intervenções públicas (Pacheco, 2020), o que corrobora a utilização dos dados da Munic como ferramenta de análise.

A Munic, em algumas de suas últimas edições – 2013, 2017 e 2020, em especial – tem tido grande aderência ao ODS 13, com pesquisas específicas com os gestores municipais acerca das temáticas de gestão ambiental e gestão de desastres (Quadro 2). Os demais levantamentos – 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012 e 2015 – abordaram o tema de forma tangencial e não sistematizada, e a partir de 2015 os dois temas passaram a perfazer a matriz de indicadores do ODS 13.

Para verificar a capacidade das instituições em relação aos temas de meio ambiente e de desastres na RMSP, foram calculados os

indicadores relativos aos anos de 2013, 2017 e 2020. O Quadro 2 e a Tabela 1 mostram que o aumento da prioridade dos temas de meio ambiente e gestão de riscos de desastres na Munic foi incremental, com uma análise mais detalhada dos temas no questionário a partir do ano de 2013. Além disso, é necessário compreender que os indicadores utilizados foram separados de maneira abrangente. Ou seja: um indicador geralmente diz respeito a mais de uma dimensão ou função. Isso fez com que o número de indicadores utilizados para os resultados em cada dimensão fosse maior que a soma de indicadores verificada no Quadro 2, como é possível identificar na Tabela 1. O material suplementar por nós disponibilizado (Github, 2023) detalha cada uma das variáveis da Munic, utilizadas de acordo com as dimensões da função a elas atribuídas. A Munic é uma pesquisa feita com a técnica Papi –

Quadro 2 – Quantidade de questões da Munic com aderência aos indicadores do ODS 13

Ano	Meio ambiente	Gestão de desastres
2001	5	1
2002	10	1
2004	7	1
2005	10	0
2006	0	7
2008	33	0
2009	21	0
2011	8	0
2012	7	1
<b>2013</b>	<b>39</b>	<b>171</b>
2015	6	0
<b>2017</b>	<b>107</b>	<b>132</b>
<b>2020</b>	<b>107</b>	<b>159</b>

Fonte: elaboração própria.

entrevista pessoal com questionário em papel, que utiliza um questionário pré-definido com perguntas fechadas (IBGE, 2023) –, sendo possível atribuir valor aos indicadores com base nas respostas a cada questão. Com isso, foi definida a fórmula de cálculo dos indicadores:

cada questão foi avaliada, e, se a resposta fosse considerada positiva para a construção institucional, seria atribuído ao indicador peso positivo. Se a resposta fosse considerada negativa para a construção institucional, seria atribuído ao indicador peso negativo.

Tabela 1 – Total de indicadores por dimensão da função

Funções	Dimensões da função	Munic 2013			Munic 2017			Munic 2020		
		Total	Gestão de riscos	Meio ambiente	Total	Gestão de riscos	Meio ambiente	Total	Gestão de riscos	Meio ambiente
1. Administrativas e de apoio	1.1 Procedimentos administrativos e gestão gerencial	30	22	8	44	17	27	71	44	27
	1.2 Gestão financeira (orçamentos, prestação de contas, levantamento de fundos, sustentabilidade)	14	7	7	66	17	49	99	50	49
	1.3 Gestão de recursos humanos (recrutamento, alocação, apoio)	17	9	8	44	17	27	71	44	27
	1.4 Gestão de outros recursos (informação, infraestrutura, patrimônio)	63	50	13	134	93	41	151	109	42
2. Técnicas e de programas	2.1 Prestação de serviços	83	78	5	149	98	51	205	149	56
	2.2 Planejamento de programas e de políticas	81	65	16	131	92	39	174	134	40
	2.3 Monitoramento e avaliação dos serviços prestados e dos programas existentes	32	19	13	63	20	43	85	38	47
	2.4 Gerenciamento do uso e da gestão dos conhecimentos e habilidades técnicas	22	18	4	21	8	13	44	30	14
3. Estrutura e cultura	3.1 Identidade e cultura organizacional	35	23	12	79	29	50	111	57	54
	3.2 Visão e proposta	26	8	18	56	17	39	87	44	43
	3.3 Capacidade e estilo da liderança	25	8	17	55	17	38	86	44	42
	3.4 Valores organizacionais	33	23	10	45	17	28	76	44	32
	3.5 Abordagem de governança	18	8	10	45	17	28	76	44	32
	3.6 Relações com a comunidade	47	26	21	94	33	61	127	62	65
4. Recursos	4.1 Recursos financeiros	10	5	5	51	17	34	82	44	38
	4.2 Recursos humanos	11	5	5	23	17	6	51	45	6
	4.3 Outros recursos ou recursos difusos	28	8	20	90	33	57	132	71	61
Total		575	383	192	1.190	559	631	1.728	1.053	675

Fonte: elaboração própria.

Quadro 3 – Peso amostral por população dos municípios

Peso amostral	População	Número de municípios
1	Até 5.000	0
2	De 5.001 a 10.000	0
3	De 10.001 a 20.000	3
4	De 20.001 a 50.000	3
5	De 50.001 a 100.000	6
6	De 100.001 a 500.000	22
7	Mais de 500.000	5

Fonte: Banco de Dados – Munic (IBGE).

*Análise de dados, composição dos indicadores e metodologia de visualização*

A classificação de municípios por porte populacional foi desenvolvida para o Censo de 2010 (IBGE, 2013) e segue sendo o padrão do órgão para dividir os municípios de acordo com a população residente. Neste artigo, a classificação do IBGE por porte populacional foi utilizada como instrumento para definir os pesos de cada município da RMSP na amostra, utilizando valores de 1 a 7, com o objetivo de minimizar possíveis distorções. Como mostra o Quadro 3, dentre os 39 municípios da RMSP existentes na base do IBGE, três possuem população entre 10 e 20 mil habitantes; três com população entre 20 e 50 mil; seis com população entre 50 e 100 mil; 22 com população entre 100 e 500 mil habitantes; e cinco com população acima de 500 mil habitantes.

A metodologia de análise de dados foi baseada na tabela de funções institucionais, devidamente separadas entre si dentro do

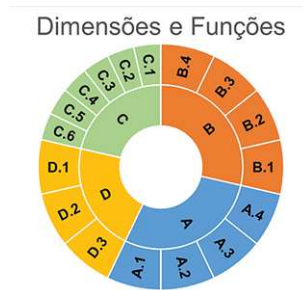
contexto das questões da Munic (Tabela 1), com o peso dos municípios devidamente ponderado dentro da própria lógica do IBGE (Quadro 3). O material suplementar dos indicadores, organizado pelos autores para promover futuras análises (Github, 2023), traz o detalhamento dessa metodologia.

A visualização dos dados, por sua vez, foi baseada no modelo de Gupta et al. (2010), que utilizaram uma “roda de capacidades adaptativas” com duas dimensões de indicadores (uma mais geral e uma mais específica) para melhor compreensão das forças e fraquezas institucionais em um território específico (Figura 2).

As funções e as dimensões foram definidas de acordo com a classificação de Lessik e Michener (2000), autores que mapearam quais funções se repetiam e eram representativas em um universo de organizações de diferentes tipos e, dentro dessas funções, quais eram as dimensões que eram representativas. Com isso, foi criada uma organização das funções e

Figura 2 – Dimensões e funções para mensurar a capacidade institucional

Funções	Dimensões da Função
1. Administrativas e de apoio	1.1 procedimentos administrativos e gestão gerencial 1.2 gestão financeira (orçamentos, prestação de contas, levantamento de fundos, sustentabilidade) 1.3 gestão de recursos humanos (recrutamento, alocação, apoio) 1.4 gestão de outros recursos (informação, infraestrutura, patrimônio)
2. Técnicas e de programas	2.1 prestação de serviços 2.2 planejamento de programas e de políticas 2.3 monitoramento e avaliação dos serviços prestados e dos programas existentes 2.4 gerenciamento do uso e da gestão dos conhecimentos e habilidades técnicas
3. Estrutura e cultura	3.1 identidade e cultura organizacional 3.2 visão e proposta 3.3 capacidade e estilo da liderança 3.4 valores organizacionais 3.5 abordagem de governança 3.6 relações com a comunidade
4. Recursos	4.1 recursos financeiros 4.2 recursos humanos 4.3 outros recursos ou recursos difusos



Fonte: elaboração própria, com base em Lessik e Michener (2000) e Gupta (2010).

dimensões institucionais que, embora não seja uma representação geral, é representativa de grande parte das instituições existentes. Com essa sistematização, foi possível promover a separação temática e mensurar o efeito institucional em relação às capacidades de atuação em relação ao ODS 13. Os efeitos institucionais mensurados estão expostos no Quadro 4. Para

melhor visualização dos dados, ficou preestabelecido que “efeito negativo” será descrito com a cor vermelha; “efeito negativo discreto” será descrito com a cor laranja; “efeito neutro” será descrito com a cor amarela; “efeito positivo discreto” será descrito com a cor verde clara; e “efeito positivo” será descrito com a cor verde escura.

Quadro 4 – Efeitos institucionais mensurados

Efeito da instituição nas políticas relacionadas ao ODS 13	Pontuação limite	Pontuação agregada nas diferentes dimensões e funções analisadas
Efeito positivo	2	1,01 a 2,00
Efeito positivo discreto	1	0,01 a 1,00
Efeito neutro	0	0
Efeito negativo discreto	-1	-0,01 a -1,00
Efeito negativo	-2	-1,01 a -2,00

Fonte: elaboração própria.

Tabela 2 – Peso das dimensões no cálculo das capacidades institucionais

Funções	Número de dimensões	Peso de cada dimensão	Porcentagem do total – %
Administrativas e de apoio	4	1	28,57
Técnicas e de programas	4	1	28,57
Estrutura e cultura	6	0,5	21,43
Recursos	3	1	21,43

Fonte: elaboração própria.

Finalmente, foi necessário ponderar o peso de cada dimensão da capacidade institucional para que o número de dimensões existentes em cada função não afetasse o cálculo da capacidade institucional como um todo. O resultado pode ser visto na Tabela 2.

## Resultados

Os temas de meio ambiente e gestão de riscos ganharam projeção dentro do contexto de construção da Munic a partir da edição de

2013, o que pode ser indicativo da inserção desses temas na agenda de políticas públicas em âmbito federal. A pesquisa do IBGE reflete a consolidação de políticas internacionais relativas ao tema das mudanças climáticas após o Acordo de Paris, a oficialização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, e do Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres, todos assinados em 2015.

A composição de indicadores de capacidade institucional dos municípios para enfrentamento das mudanças climáticas pode ser um elemento importante para a formulação, planejamento e implementação de políticas públicas

no tema, bem como para seu monitoramento ao longo do tempo. As subseções a seguir discutem os resultados para o período 2013, 2017 e 2020, a partir de um estudo-piloto para a Região Metropolitana de São Paulo.

### A capacidade institucional da RMSP para a gestão de desastres e mudanças climáticas

#### *A capacidade institucional em 2013*

Para o ano de 2013, o cenário foi de relativa consolidação institucional das políticas setoriais que, dois anos depois, tornar-se-iam as políticas contempladas pelo ODS 13. Em todas as quatro

funções e 17 dimensões abordadas, as instituições apresentaram “efeitos positivos”, com valores de um a dois no Quadro 5, ou “efeitos positivos discretos”, com valores de zero a um no quadro sobre as políticas (Quadro 5).

É possível perceber que houve um efeito institucional mais positivo nas funções administrativas e de apoio, o que indica que as áreas-meio – que prestam suporte para a prestação de serviços na área – estavam bem-estruturadas em 2013. Em relação às 17 dimensões em específico, a dimensão de “procedimentos administrativos e gestão gerencial” foi destaque, o que é mais um indicativo da qualidade do suporte à prestação dos serviços no período. Em outras funções, as dimensões que se destacaram foram a de “abordagem de

Quadro 5 – Indicadores Munic 2013 para análise da capacidade institucional ante o ODS 13

Funções	Dimensões da função	Munic 2013
1. Administrativas e de apoio	1.1 Procedimentos administrativos e gestão gerencial	1,282722
	1.2 Gestão financeira (orçamentos, prestação de contas, levantamento de fundos, sustentabilidade)	0,965596
	1.3 Gestão de recursos humanos (recrutamento, alocação, apoio)	0,862655
	1.4 Gestão de outros recursos (informação, infraestrutura, patrimônio)	0,912844
2. Técnicas e de programas	2.1 Prestação de serviços	0,511827
	2.2 Planejamento de programas e de políticas	0,539189
	2.3 Monitoramento e avaliação dos serviços prestados e dos programas existentes	0,336153
	2.4 Gerenciamento do uso e da gestão dos conhecimentos e habilidades técnicas	0,506047
3. Estrutura e cultura	3.1 Identidade e cultura organizacional	0,382045
	3.2 Visão e proposta	0,587685
	3.3 Capacidade e estilo da liderança	0,630642
	3.4 Valores organizacionais	0,436892
	3.5 Abordagem de governança	1,027268
	3.6 Relações com a comunidade	0,275913
4. Recursos	4.1 Recursos financeiros	1,252752
	4.2 Recursos humanos	0,973728
	4.3 Outros recursos ou recursos difusos	0,342562

Fonte: elaboração própria, a partir da base de análise de dados da Munic 2013.

governança” (função “estrutura e cultura”), o que sinaliza investimento em modernização e aumento de transparência nas políticas da área, e a dimensão de “recursos financeiros” (função “recursos”), demonstrando que os temas tinham papel proeminente dentro do orçamento público nesse período.

#### *A capacidade institucional em 2017*

Para o ano de 2017, é perceptível uma mudança importante no padrão, que sinaliza deterioração das capacidades institucionais dos municípios da RMSP para lidar com o ODS 13. Nenhuma função ou dimensão apresentou “efeitos positivos” – entre um e dois –, e só em uma das quatro funções abordadas (a de “recursos”)

as instituições apresentaram “efeitos positivos discretos” – entre zero e um. Nas demais funções, as instituições passaram a apresentar “efeitos negativos discretos” – entre menos um e zero – sobre as políticas relacionadas ao ODS 13. É possível verificar essas mudanças no Quadro 6.

A única função que manteve um “efeito positivo discreto” como padrão foi a de “recursos”, especialmente nas dimensões de “recursos financeiros” – o que demonstra que em 2017, a despeito da piora geral dos indicadores, ainda havia alguma prioridade orçamentária para os temas – e a de “outros recursos ou recursos difusos”, o que indica, por exemplo, que ainda existiam parcerias interinstitucionais em andamento, viabilizando políticas

Quadro 6 – Indicadores Munic 2017

Funções	Dimensões da função	Munic 2017
1. Administrativas e de apoio	1.1 Procedimentos administrativos e gestão gerencial	-0,24465
	1.2 Gestão financeira (orçamentos, prestação de contas, levantamento de fundos, sustentabilidade)	-0,09550
	1.3 Gestão de recursos humanos (recrutamento, alocação, apoio)	0,54573
	1.4 Gestão de outros recursos (informação, infraestrutura, patrimônio)	-0,30183
2. Técnicas e de programas	2.1 Prestação de serviços	-0,25905
	2.2 Planejamento de programas e de políticas	-0,22266
	2.3 Monitoramento e avaliação dos serviços prestados e dos programas existentes	-0,29139
	2.4 Gerenciamento do uso e da gestão dos conhecimentos e habilidades técnicas	-0,18581
3. Estrutura e cultura	3.1 Identidade e cultura organizacional	-0,11370
	3.2 Visão e proposta	-0,13578
	3.3 Capacidade e estilo da liderança	-0,12599
	3.4 Valores organizacionais	-0,12599
	3.5 Abordagem de governança	-0,35604
	3.6 Relações com a comunidade	0,00000
4. Recursos	4.1 Recursos financeiros	0,18987
	4.2 Recursos humanos	-0,38349
	4.3 Outros recursos ou recursos difusos	0,34256

Fonte: elaboração própria, a partir da base de análise de dados da Munic 2017.



públicas. Além disso, destacou-se, nas funções “administrativas e de apoio”, a dimensão de “gestão de recursos humanos” – apesar da deterioração das políticas, ainda existiam, nas gestões municipais, profissionais qualificados nas áreas pesquisadas. E, finalmente, na função “estrutura e cultura”, a dimensão das “relações com a comunidade” permaneceu neutra, o que sinaliza um cenário em que as relações entre poder público e comunidade, por meio de mecanismos de participação, como os conselhos, mantiveram-se em andamento, não obstante o desmonte de programas e de políticas setoriais.

#### A capacidade institucional em 2020

Para o ano de 2020, a tendência de deterioração das capacidades institucionais dos municípios da RMSP para lidar com o ODS 13 intensificou-se. Em todas as quatro funções, as instituições passam a apresentar “efeitos negativos discretos” – entre menos um e zero – sobre as políticas relacionadas ao ODS 13. Os dados podem ser verificados no Quadro 7.

Em apenas uma dimensão das funções “administrativas e de apoio” (a dimensão de “gestão de informação, infraestrutura e patrimônio”), as instituições seguiram exercendo

Quadro 7 – Indicadores Munic 2020

Funções	Dimensões da função	Munic 2020
1. Administrativas e de apoio	1.1 Procedimentos administrativos e gestão gerencial	-0,29771
	1.2 Gestão financeira (orçamentos, prestação de contas, levantamento de fundos, sustentabilidade)	-0,38254
	1.3 Gestão de recursos humanos (recrutamento, alocação, apoio)	-0,27820
	1.4 Gestão de outros recursos (informação, infraestrutura, patrimônio)	0,19855
2. Técnicas e de programas	2.1 Prestação de serviços	-0,30884
	2.2 Planejamento de programas e de políticas	-0,41464
	2.3 Monitoramento e avaliação dos serviços prestados e dos programas existentes	-0,17118
	2.4 Gerenciamento do uso e da gestão dos conhecimentos e habilidades técnicas	-0,44037
3. Estrutura e cultura	3.1 Identidade e cultura organizacional	-0,25151
	3.2 Visão e proposta	-0,29832
	3.3 Capacidade e estilo da liderança	-0,29539
	3.4 Valores organizacionais	-0,23684
	3.5 Abordagem de governança	-0,23684
	3.6 Relações com a comunidade	-0,26620
4. Recursos	4.1 Recursos financeiros	-0,38924
	4.2 Recursos humanos	-0,54038
	4.3 Outros recursos ou recursos difusos	-0,26036

Fonte: elaboração própria, a partir da base de análise de dados da Munic 2020.

“efeitos positivos discretos” sobre as políticas. Isto foi um indicativo importante de que as instituições, em um cenário adverso, parecem ter a gestão de informação, infraestrutura e patrimônio como mecanismos para tentar convencer a sociedade de que os temas abordados devem ser políticas públicas prioritárias, não só através de estratégias de comunicação, mas também pela disposição em manter infraestruturas em funcionamento em um cenário em que muitas dessas infraestruturas foram desmanteladas.

Por fim, ao se realizar a análise longitudinal da capacidade institucional ante o ODS 13 na RMSP, no período entre 2013 e 2020, foi possível notar a deterioração de todas as funções (Figura 3). Embora todas as funções tenham passado por um processo de deterioração, é possível perceber que esse

processo se deu de maneiras distintas. A função “recursos” sofreu perdas maiores entre 2017 e 2020 em relação às demais funções, o que sugere que o processo de deterioração institucional nesse período culminou na falta de investimento orçamentário e de formação de mão de obra qualificada para lidar com os temas relacionados ao enfrentamento das mudanças climáticas.

### Análise setorial da capacidade institucional perante o ODS 13 na RMSP

Para tentar entender se a degradação da capacidade institucional na RMSP teve características mais específicas não captadas no levantamento geral, foram separadas as dimensões dos temas de “gestão de riscos” e de “meio

Figura 3 – Análise longitudinal da capacidade institucional por tipo de função (2013-2020)



Fonte: elaboração própria.

ambiente". Para a realização dos cálculos dos indicadores setoriais, foram separadas as questões da Munic relativas aos temas de "meio ambiente" e de "gestão de riscos" nas edições de 2013, 2017 e 2020 (na Munic, constam questões separadas para os temas de "gestão de riscos" e "meio ambiente"). Os resultados relativos à "gestão de riscos" foram obtidos com o uso do universo de questões relativas ao tema nas pesquisas mencionadas, e o mesmo processo ocorreu em relação ao tema do "meio ambiente", o que proporcionou a separação do resultado geral do levantamento em dois resultados parciais igualmente relevantes.

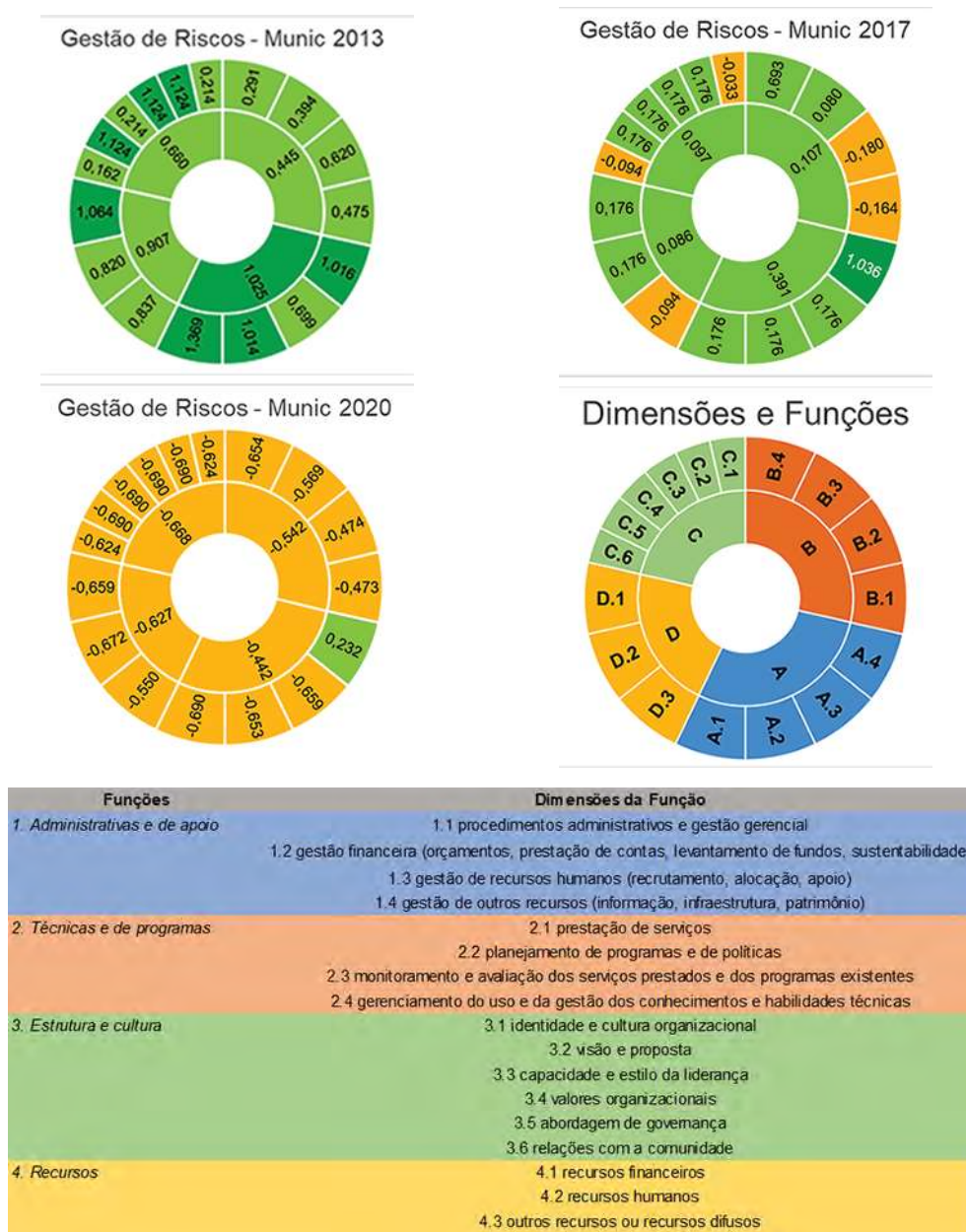
No item "gestão de riscos" (Figura 4), percebe-se um movimento paulatino de degradação das capacidades institucionais. Em 2013, as políticas estavam bem mais institucionalizadas que em 2017, e esse roteiro se repetiu entre 2017 e 2020. A exceção, assim como na análise geral, esteve na dimensão de "gestão de informação, infraestrutura e patrimônio", que foi a única dimensão em que os efeitos institucionais seguiram positivos no levantamento de 2020 em relação ao tema da "gestão de riscos".

A roda de capacidades institucionais deve ser lida de acordo com o modelo da Figura 2: a parte interna diz respeito às funções,

e a parte externa diz respeito às dimensões. As cores são definidas pela sistematização do Quadro 4. Agregar as rodas de capacidade institucional tem como efeito prático facilitar a visualização das mudanças ocorridas entre as edições de 2013 e 2020 da Munic. Esse mesmo modelo de visualização foi aplicado à análise setorial da capacidade institucional, separada entre os temas de "gestão de riscos" e "meio ambiente".

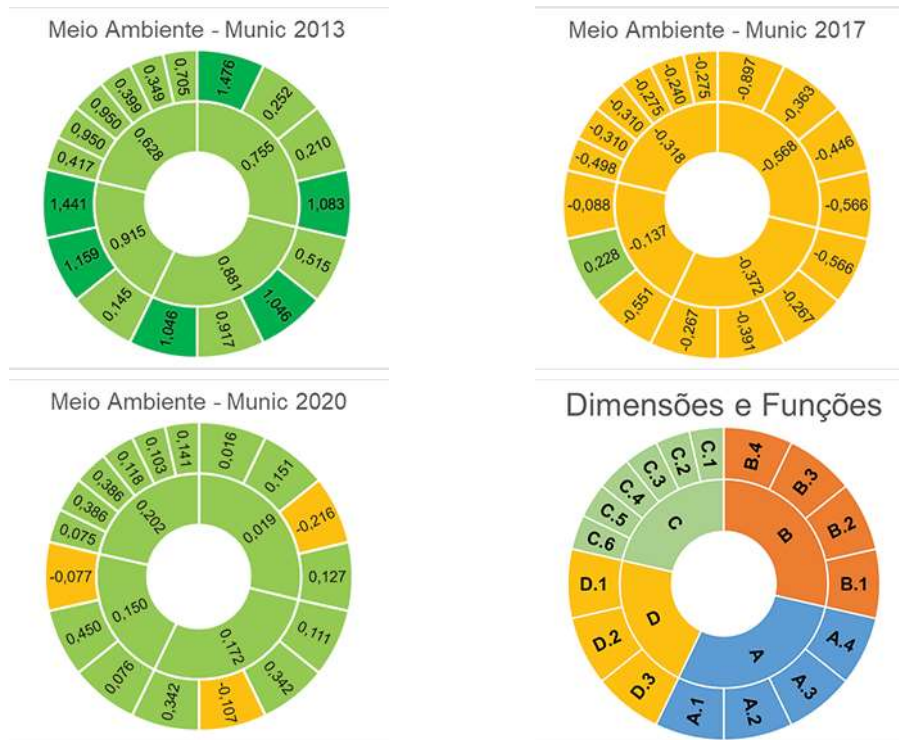
No suplemento "meio ambiente" da Munic, percebe-se outro padrão: houve uma degradação abrupta dos resultados entre 2013 e 2017 (Figura 5). Se, em 2013, todos os efeitos institucionais eram positivos, em 2017 todos passaram a ser negativos, com exceção da dimensão de "recursos humanos" (função "recursos"). Em 2020, verificou-se o movimento inverso: os efeitos institucionais que eram negativos em 2017 voltam a se tornar positivos, ainda que com valores mais discretos. As exceções foram as dimensões de "gestão financeira" (função "administrativa e de apoio"), "recursos financeiros" (função "recursos") e "planejamento de programas e políticas" (função "técnicas e programas"). Esse cenário denota que o tema do "meio ambiente" voltou a ser uma prioridade, mas a falta de recursos orçamentários segue comprometendo o planejamento de políticas na área.

Figura 4 – Roda de capacidades institucionais para a RMSP (2013-2020)  
Gestão de Riscos (2013-2020)



Fonte: elaboração própria.

Figura 5 – Roda de capacidades institucionais para a RMSP  
Meio Ambiente (2013-2020)



Fonte: elaboração própria.

## Índices sintetizados

Após essas análises, é possível vislumbrar índices sintetizados ponderando os pesos das funções e dimensões para os anos de 2013, 2017 e 2020 (Tabela 3). O cálculo do índice sintetizado por função foi feito através do cálculo da média entre os valores obtidos pelos indicadores de cada dimensão pesquisada. Para a síntese dos indicadores setoriais, o mesmo processo foi realizado, com a separação prévia dos indicadores por tema. No dado sintetizado, é possível

perceber uma deterioração contínua da capacidade institucional de enfrentamento das mudanças climáticas na RMSP entre 2013 e 2020. Se, em 2013, as instituições ajudavam, em 2020, as instituições têm influência negativa sobre as políticas, em uma análise mais geral.

No entanto, uma análise mais específica do índice sintético aplicado aos indicadores de gestão de riscos (Tabela 4) permite identificar que as capacidades institucionais estão se deteriorando na RMSP. Em 2013, as instituições tiveram um efeito positivo de 0,756 no índice

Tabela 3 – Índices sintetizados de capacidade institucional Munic (2013-2020)

Funções	2013	2017	2020
Administrativas e de apoio	1,006	-0,024	-0,190
Técnicas e de programas	0,473	-0,240	-0,334
Estrutura e cultura	0,557	-0,143	-0,264
Recursos	0,856	0,050	-0,397
<b>Total</b>	<b>0,725</b>	<b>-0,095</b>	<b>-0,237</b>

Fonte: elaboração própria.

Tabela 4 – Índices sintetizados de capacidade institucional Munic para Gestão de Riscos (2013-2020)

Gestão de riscos			
Funções	2013	2017	2020
Administrativas e de apoio	1,025	0,391	-0,442
Técnicas e de programas	0,445	0,107	-0,542
Estrutura e cultura	0,660	0,097	-0,668
Recursos	0,907	0,086	-0,627
<b>Total</b>	<b>0,756</b>	<b>0,182</b>	<b>-0,559</b>

Fonte: elaboração própria.

Tabela 5 – Índices sintetizados de capacidade institucional Munic para Meio Ambiente (2013-2020)

Meio ambiente			
Funções	2013	2017	2020
Administrativas e de apoio	0,881	-0,372	0,172
Técnicas e de programas	0,755	-0,568	0,019
Estrutura e cultura	0,628	-0,318	0,202
Recursos	0,915	-0,137	0,150
<b>Total</b>	<b>0,798</b>	<b>-0,366</b>	<b>0,130</b>

Fonte: elaboração própria.

global. Em 2017, esse efeito positivo passou a ser muito discreto, da ordem de 0,156. Em 2020, o efeito passou a ser negativo: -0,559.

Em relação ao tema do meio ambiente, a dinâmica foi diferente da exposta em relação à gestão de riscos. Em 2013, as capacidades institucionais para o meio ambiente eram muito bem-estruturadas na RMSP. Houve um processo de deterioração muito intenso, expresso na Munic de 2017 e uma recuperação discreta na Munic de 2020 (Tabela 5).

Em 2013, o índice sintético em relação à capacidade institucional de desenvolvimento de políticas municipais relacionadas ao meio ambiente na RMSP era positivo em 0,798. Em 2017, esse índice passou a ser negativo: -0,366. E, em 2020, voltou a ser positivo, de forma discreta: 0,130.

## Discussão

Em uma análise prévia, a ampliação do escopo da Munic nos anos de 2013, 2017 e 2020 para uma análise mais abrangente dos temas voltados ao meio ambiente e à gestão de riscos foi, por si só, um diagnóstico importante, que ensejou maior inserção do tema no agenda *setting* de políticas públicas, o que aumenta as chances de reforço da capacidade institucional no médio e no longo prazo. Em uma perspectiva sistêmica, em que as instituições são definidas como um sistema com entradas e saídas (Brown, Lafonde e Macintyre, 2001), isso significa maior inserção dos temas voltados ao meio ambiente e à gestão de desastres nos fluxos dos processos institucionais e, posteriormente, nos resultados deles.

No âmbito federal, a ampliação do leque de questões da Munic, especialmente na área de meio ambiente, conforme exposto no Quadro 2, mostra que o IBGE soube refletir, nas edições de 2017 e de 2020 da Munic, sobre a amplificação da discussão sobre políticas públicas relacionadas aos temas do meio ambiente e da gestão de riscos de desastres, a partir da consolidação, no ano de 2015, de marcos legais relativos às mudanças climáticas (Acordo de Paris), à gestão de desastres (Marco de Sendai) e da inclusão de ambos como prioritários no ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima.

Os municípios da RMSP tinham, em 2013, um arcabouço institucional capaz de afetar positivamente a construção de políticas públicas, corroborando a argumentação de autores como Berman, Quinn e Paavola (2012) de que o grande desafio institucional está na transformação da capacidade de enfrentamento, normalmente ligada a eventos de desastres, em capacidade adaptativa, proporcionando uma mudança institucional *perene*.

O fato de existir uma capacidade institucional, previamente construída, de enfrentamento das mudanças climáticas nos municípios da RMSP mostra a importância de trabalhar a perenidade dessas estruturas institucionais. No entanto, tem ocorrido um movimento importante de degradação das capacidades institucionais dos municípios estudados. As instituições, que até então tinham um efeito positivo, passam a ter efeito negativo na construção de políticas relativas ao tema do ODS 13, a partir de 2017. Essa tendência ganha força com a análise dos dados da Munic 2020 (vide Quadro 7). A queda nos índices entre 2013 e 2020 ocorreu nas quatro funções



relacionadas às capacidades institucionais, o que corrobora o fato de que esse é um movimento geral, o que afasta a chance de que isso seja algo pontual ou localizado.

Entre 2013 e 2020, as capacidades institucionais, que exerciam efeito positivo em todas as dimensões da capacidade institucional, passaram a exercer efeito negativo em quase todas as dimensões (a única exceção foi a “gestão de outros recursos – informação, infraestrutura, patrimônio”). A análise dos índices sintéticos corrobora esse cenário na análise geral e de gestão de riscos (Tabelas 3 e 4), apresentando resultados substancialmente diferentes em relação ao tema do meio ambiente (Tabela 5), sugerindo que há um movimento de recuperação da capacidade institucional dessas políticas.

Esse cenário mostra que o padrão em relação às políticas municipais de meio ambiente é diferente do padrão relacionado à gestão de riscos. Enquanto as políticas de gestão de riscos estão sofrendo com um processo de desestruturação contínua, que continua em andamento, o processo de desestruturação da capacidade institucional nas políticas de meio ambiente foi abrupto na RMSP entre 2013 e 2017, com recuperação em 2020. Com os dados da Munic, é possível depreender o que pode ser um processo de recuperação da capacidade institucional para as políticas relacionadas ao meio ambiente na RMSP, em contraste com o desmonte das capacidades institucionais voltadas à gestão de riscos e ao enfrentamento de desastres na região, mas ambas as percepções precisam ser confirmadas por novos levantamentos.

Em relação ao comparativo com outras pesquisas, os resultados contrastam com a pesquisa de Dos Santos et al. (2021), que

utilizaram alguns indicadores específicos para avaliar a capacidade de desenvolvimento de políticas ambientais entre as edições da Munic 2013 e 2017. Em 2013, a região Sudeste do Brasil tinha 89% dos municípios com estrutura ambiental, e, em 2017, esse número passou para 90,8%. No entanto, em 2013, 32,9% dos municípios tinham órgão ambiental exclusivo, e em 2017 esse índice caiu para 27,3%. Os municípios com legislação ambiental exclusiva na região Sudeste eram 73% em 2013 e continuaram sendo 73% em 2017 (ibid.). Esses dados mostram que, em um contexto mais geral, as políticas públicas relacionadas ao meio ambiente estavam em um cenário de estagnação entre 2013 e 2017, com retrocessos pontuais, o que difere do cenário de deterioração das políticas ambientais verificado na RMSP.

A implantação de políticas de enfrentamento das mudanças climáticas em escala local também não parece ser um problema, uma vez que existem exemplos relativamente bem-sucedidos de implantação de políticas de enfrentamento das mudanças climáticas em âmbito local em Portugal, embora essas políticas ainda sejam muito heterogêneas e dependentes de priorização orçamentária (Mourato e Ianuzzi, 2021). Esse tipo de análise fortalece a percepção de que a deterioração institucional ocorrida na RMSP entre 2013 e 2020 não é uma tendência geral, nem no Brasil, nem no contexto internacional, embora sejam necessários dados mais robustos para confirmar essa percepção e o contexto seja muito diferente no Norte Global em relação ao enfrentamento das mudanças climáticas no contexto brasileiro, particularmente no caso da RMSP.



## Conclusões e recomendações

A primeira conclusão do artigo é que, em um olhar mais geral, é perceptível que as políticas relacionadas à construção de capacidade institucional para cumprir as metas do ODS 13 na RMSP estão sofrendo um processo de deterioração importante desde o primeiro levantamento estudado, o de 2013. Esse movimento de deterioração é generalizado, uma vez que atinge todas as quatro funções e todas as 17 dimensões estudadas. No entanto, são necessárias mais pesquisas para identificar se essa é uma tendência geral no caso brasileiro ou se é um fenômeno restrito à RMSP.

Em uma análise mais específica, a percepção é que a capacidade institucional para lidar com a gestão de riscos na RMSP segue se deteriorando, enquanto a capacidade institucional para as políticas de meio ambiente teve ligeira recuperação entre os levantamentos de 2017 e 2020, o que pode indicar o início de um momento de reestruturação das capacidades institucionais mais perene em relação ao tema.

Recomenda-se que a metodologia utilizada para analisar as capacidades institucionais possa ser replicada para outros municípios do Brasil, uma vez que a Munic é um levantamento que abrange todos os municípios do País. O modelo metodológico desenvolvido tem essa capacidade. Além disso, é possível fazer novos recortes dentro do levantamento: verificar como esse processo de deterioração das capacidades institucionais se deu nas sub-regiões existentes dentro da RMSP, bem como em alguns municípios maiores da região, como São Paulo, Guarulhos, São Bernardo do Campo, Santo André e Osasco. O método desenvolvido pode embasar o fortalecimento institucional das políticas de enfrentamento das mudanças climáticas na RMSP.

Para finalizar, é possível integrar esses indicadores a outras políticas, viabilizadas pelo governo federal, pelo governo estadual, pelas instâncias metropolitanas, pelos consórcios intermunicipais e por outras instâncias intermunicipais para a mensuração, com maior precisão, das capacidades institucionais para o desenvolvimento de políticas relacionadas aos temas ligados ao ODS 13.

**[I] <https://orcid.org/0000-0003-4639-8344>**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre. São José dos Campos, SP/Brasil.  
leorossatto@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-1974-0960>**

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. São José dos Campos, SP/Brasil.  
victor.marchezini@cemaden.gov.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-1054-1252>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
daniel.andres@coc.ufrj.br

## Nota de agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Projeto: “Métodos de pesquisa multidisciplinar em cenários de riscos e desastres: subsídios à formulação de sistemas de alerta centrados nas pessoas e nas multiameaças”. Processo: 2018/06093-4.

## Referências

- BERMAN, R.; QUINN, C.; PAAVOLA, J. (2012). The role of institutions in the transformation of coping capacity to sustainable adaptive capacity. *Environmental Development*, v. 2, pp. 86-100.
- BOLIARI, N. et al. (2007). Conceptualizing institutions and organizations: a critical approach. *Journal of Business e Economics Research*, v. 5, n. 1.
- BROWN, L.; LAFOND, A.; MACINTYRE, K. E. (2001). *Measuring capacity building*. Chapel Hill, NC, Carolina Population Center, University of North Carolina at Chapel Hill.
- COSTA, C. G. F. (2020). Climate resilience building in Semi-Arid Lands (SALs): institutional weaknesses and strengths in subnational governments in Brazil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 55.
- DACIN, M. T.; GOODSTEIN, J.; SCOTT, W. R. (2002). Institutional theory and institutional change: introduction to the special research forum. *The Academy of Management Journal*, v. 45, n. 1, pp. 45-56. DOI:10.2307/3069284.
- DOS SANTOS, C. A. et al. (2021). A evolução da gestão ambiental nos municípios brasileiros. *Guaju*, v. 6, n. 2, pp. 157-177.
- EMPLASA (2019). Região Metropolitana de São Paulo, Sobre a RMSP, São Paulo. Disponível em: <https://emplasa.sp.gov.br/RMSP>. Acesso em: 24 abr 2020.

- FERNANDES, F. S. (2016). Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 14, pp. 695-704.
- GITHUB (2023). Arquivo disponibilizado por LEOROSSATTO. Leorossatto/indicadores-MUNIC: Indicadores MUNIC. [S. l.], Zenodo. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7838022>. Acesso em: 17 abr 2023.
- GUPTA, J. et al. (2010). The adaptive capacity wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, v. 13, n. 6, pp. 459-471.
- IBGE (2013). *Metodologia do censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro, IBGE. (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843; v. 41). Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/metodologia/metodologia\\_censo\\_dem\\_2010.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/metodologia_censo_dem_2010.pdf). Acesso em: 15 abr 2023.
- \_\_\_\_\_. (2021). *População Residente no Brasil e Unidades da Federação em 1º/7/2021*. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2021/estimativa\\_dou\\_2021.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf). Acesso em: 7 out 2022.
- \_\_\_\_\_. (2022). *Munic – Pesquisa de Informações Básicas Municipais*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 2 maio 2022.
- \_\_\_\_\_. (2023). *Conceitos e Métodos – Metadados – Pesquisa de Informações Básicas Municipais para o ano de 2021*. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://metadados.ibge.gov.br/consulta/estatisticas/operacoes-estatisticas/PM>. Acesso em: 15 abr 2023.
- IPCC (2022). *Mitigation of Climate Change - Summary For Policymakers – Assesment Report 6*. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf). Acesso em: 14 jun 2022.
- JANNUZZI, P. de M. (2002). Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Revista de Administração Pública*, v. 36, n. 1, pp. 51-72.
- KLIJN, E. H.; KOPPENJAN, J. F. M. (2006). “Governing policy networks: a network perspective on decision making in network society”. In: MORCOL, G. (ed.). *Handbook of decision-making*. Nova York, CRC Press, pp. 169-187.
- LEME, T. N. (2016). “Governança ambiental no nível municipal”. In: MOURA, A. M. M. de (org.). *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas*. Brasília, Ipea, pp. 147-174.
- GITHUB: arquivo disponibilizado por LEOROSSATTO. Leorossatto/indicadores-MUNIC: Indicadores MUNIC. [S. l.]: Zenodo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7838022>.
- LESSIK, A.; MICHENER, V. (2000). Measuring institutional capacity. Recent Practices in Monitoring and Evaluation Tips number 15. *Eric*. Agency for International Development (IDCA), Washington/DC, Center for Development Information and Evaluation.
- LOTTA, G. S.; VAZ, J. C. (2015). Arranjos Institucionais de Políticas Públicas: aprendizados a partir de casos do Brasil. *Revista do Serviço Público*, v. 66, n. 2, pp. 171-194.
- MIZRAHI, Y. (2003). *Capacity enhancement indicator: review of the literature*. Washington, DC, World Bank Institute. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/117111468763494462/pdf/286140CapacityEnhancementOWBIOWP.pdf>. Acesso em: 16 maio 2022.

- MOURATO, J.; IANNUZZI, G. (2021). Ação climática e inovação institucional ao nível local. In: ENCONTRO ANUAL DA AD URBEM. Tomar, 2019-2020. Descentralização e ordenamento do território. *Atas*.
- MUNDIM, G. A.; ARTUSO, L. F.; FERREIRA, M. A. (2019). *Capacidades institucionais na gestão de riscos de desastres socioambientais: uma análise a partir dos municípios do estado de São Paulo*. Tese de doutorado. São Paulo, Fundação Getulio Vargas.
- NORTH, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Nova York, Cambridge University Press.
- OSTROM, E.; BURGER J.; FIELD, C. B.; NORGAARD, R. B.; POLICANSKY, D. (1999). Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science*, v. 284, pp. 278-282.
- PACHECO, V. M. (2020). A utilização da pesquisa de informações básicas municipais (Munic) e da pesquisa de informações básicas estaduais (Estadic) como instrumento de acompanhamento e monitoramento de políticas públicas. *Revista Brasileira de Avaliação*, v. 8, pp. 118-129.
- SCOTT, W. R.; RUEF, M.; MENDEL, P. J.; CARONNA, C. A. (2000). *Institutional change and healthcare organizations: from professional dominance to managed care*. Chicago, University of Chicago Press.
- STEFFEN, W.; RICHARDSON, K.; ROCKSTRÖM, J.; DUBE, O. P. (2020). The emergence and evolution of Earth System Science. *Nature Reviews Earth & Environment*, v. 1, n. 1, p. 54, DOI:10.1038/s43017-019-0005-6.

Texto recebido em 15/dez/2022  
Texto aprovado em 12/abr/2023

# Evolution of the institutional capacity of the São Paulo Metropolitan Region in relation to climate change

Evolução da capacidade institucional da RMSP em relação às mudanças climáticas

Leonardo Rossatto Queiroz [I]  
Victor Marchezini [II]  
Daniel Andres Rodriguez [III]

## Abstract

This article proposes a methodology of analysis of the institutional capabilities that are employed to cope with climate change at the municipal and metropolitan levels. The methodology was applied to the São Paulo Metropolitan Region using Environmental and Disaster Risk Management data, collected by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) through the National Survey of Municipal Information (MUNIC), years 2013, 2017, and 2020. The results indicate that municipal institutions consistently lost capabilities to cope with climate change between 2013 and 2020. There is a considerable difference in the pattern of this loss when the analysis focuses separately on institutional capacity to deal with environmental management and with disaster risk management.

**Keywords:** institutional capacity; climate change; environment; risk management; indicators.

## Resumo

*Este artigo propõe uma metodologia de análise das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas em âmbito municipal e metropolitano. A metodologia foi aplicada na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), utilizando os dados relativos a Meio Ambiente e Gestão de Riscos, da Pesquisa Nacional de Informações Municipais do IBGE (Munic), edições de 2013, 2017 e 2020. Os resultados indicam perda consistente das capacidades institucionais de enfrentamento das mudanças climáticas entre 2013 e 2020. Há uma diferença considerável no padrão dessa perda quando a análise incide separadamente sobre a capacidade institucional para lidar com os temas da gestão ambiental e da gestão de riscos de desastres.*

**Palavras-chave:** capacidade institucional; mudanças climáticas; meio ambiente; gestão de riscos; indicadores.



## Introduction

The fulfillment of goals for climate change fighting requires a great institutional effort, and this need is mentioned in the International Panel of Climate Change (IPCC) Assessment Report Six (AR6), which emphasizes the necessity to build institutional and governance capacity for climate change mitigation in urban areas (IPCC, 2022, p. 44).

By mentioning the idea of institutional capacity, North (1990) emphasizes the importance of establishing differences between institutions and organizations in the context of the new institutional economy: institutions are society's own rules of the game, providing spaces for social, political, and economic exchange, and have done this through three specific characteristics: the formal rules, the informal practices and the development of mechanisms for these rules to be applied (*ibid.*). On the other hand, organizations comprise groups of individuals (process agents) linked by everyday purposes to achieve goals. The difference between institutions and organizations is defined as follows: "The purpose of the rules is to define the way the game is played. But the objective of the team within that set of rules is to win the game - by a combination of skills, strategy, and coordination; by fair means and sometimes by foul means. Modeling the strategies and the skills of the team as it develops is a separate process from modeling the creation, evolution, and consequences of the rules" (*ibid.*, pp. 4-5). In this way, the idea of the institution seems more appropriate for this article because organizations are not institutions "of society"

but "groups within society" (Boliari, 2007), which is an excellent argument to define the institution-related approach as more suitable for describing state groups, whose objectives are the optimization of existing resources and better allocation of these resources in society (Ostrom et al., 1999).

The concept of institutional capacity is used to describe how much an institution is capable of delivering products or results (Mizrahi, 2003) and encompasses other related concepts, such as institutional building, institutional reinforcement or strengthening, organizational capacity, and organizational development (Lessik and Michener, 2000). Another critical approach is developed by Brown, Lafonde, and Macintyre (2001), which proposes an analysis of institutional construction from a systemic perspective. In their approach, institutions are defined as a system subject to influences, fed back by inputs and outputs, critical to measuring the flows and results of the processes to which institutions are subjected.

In the scientific debate about climate change, some authors (Dacin, Goodstein, and Scott, 2002; Scott et al., 2000; Gupta et al., 2010) show that the adaptive capacity of institutions to face climate change can be measured using indicators focused on their governance. Although there are qualitative scientific studies on the subject – based on semi-structured interviews (Mundim et al., 2019; Costa, 2020) and literature review (Fernandes, 2016) – and also research using disaggregated data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, in the Portuguese acronym) – the Municipal

Basic Information Survey (Munic, in the Portuguese acronym) (Leme, 2016) –, there is a gap regarding the institutional capacities to cope with climate change, expressed in the lack of studies regarding systematization methodologies that measure institutional capacities, at the municipal and metropolitan level, through quantitative and synthetic indicators.

This article aims to fill part of this scientific knowledge gap by proposing a methodology for measuring institutional capacity in relation to the Sustainable Development Goal (SDG) number 13 (Climate Action). Based on the institutional functions' typology proposed by Lessik and Michener (2000), the developed methodology includes data visualization in a two-dimension model, with institutional functions and the dimensions of these functions. The article creates an institutional capacity classification based on the Munic-IBGE data valuation.

The comparative analysis of Munic-IBGE data for the 2013, 2017, and 2020 editions enhanced the verification of whether the institutional capacity to meet the goals of SDG 13 increased or decreased between the three referred surveys. The methodology targeted the São Paulo Metropolitan Area (SPMA) context, a region with 22 million people (IBGE, 2021) distributed by 39 municipalities in 7.946 square kilometers.

The article is structured in another four sections. The following section introduces the methods developed, the concepts and data used, the analysis period, and other

information. Then we share the results of institutional capacity analysis, in metropolitan scope, through quantitative indicators. The third section discusses the findings. Finally, we highlight the main conclusions and suggestions for future studies on the theme.

## Methods

This section is organized according to the following sequence. First, the theoretical approach that supported the selection and collection of data for analyzing institutional capacity is presented. Then, the procedures for data analysis are described. Finally, the composition of the indicators and the data visualization methodology are exposed. Figure 1 summarizes the methodological research steps.

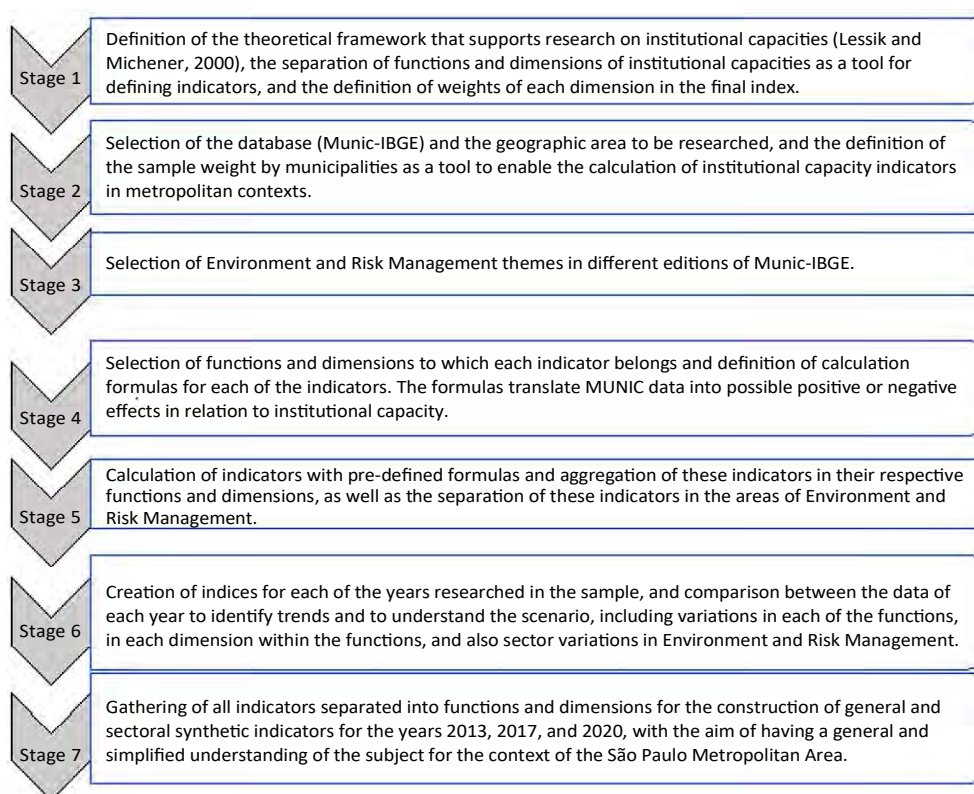
### *Theoretical approach: institutional functions and function dimensions*

Regarding data collection and analysis, it should be noted that the indicators were built according to the Lessik and Michener (2000) (Chart 1) model of institutional capacity indicators. The choice of this analysis model is motivated by the coverage of the model and its easy applicability in systemic models, considering the field of Earth System Science (Steffen et al., 2020). The functions, their dimensions, and their respective descriptions are summarized in Chart 1:

Based on this theoretical approach, this article selected the Munic-IBGE survey indicators according to the institutional function typology of Lessik and Michener

(2000). Then, the data visualization was presented in a two-dimension model, embracing the institutional functions and their dimensions.

Figure 1 – Stages of Research



Source: prepared by the authors.



Chart 1 – Institutional Functions

Functions	Description	Function dimensions
Administrative and support	Allow the daily viability of the organization so that the other functions are well performed to fulfill the organizational mission	(1) Administrative procedures and management systems (2) Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability) (3) Human resource management (staff recruitment, placement, support) (4) Management of other resources (information, equipment, infrastructure)
Technical/ Program	The purposeful work of the organization, which relates to the purpose of its existence. They are the reason why the organization exists as a structure with roles and resources	(1) Service delivery system (2) Program planning (3) Program monitoring and evaluation (4) Use and management of technical knowledge and skills
Structure and culture	Functions that are not end activities (technical and programs) or means (administrative and support) but are the set of assumptions that define how these activities should be carried out and the impact these activities generate	(1) Organizational identity and culture (2) Vision and purpose (3) Leadership capacity and style (4) Organizational values (5) Governance approach (6) External relations
Resources	The necessary inputs for the functioning of an organization: budget, employees with different specializations, labor division, conditions for carrying out the tasks, and the political viability of the organization	(1) Financial (2) Human (3) Other

Source: prepared by the authors, based on Lessik & Michener (2000).

### Data collection

The database was obtained through Munic, a municipal research survey comprising thematic questionnaires administered by IBGE since 2001. The Munic is, accordingly to Jannuzzi (2002), a study that focuses more on input or process indicators than output ones. The Munic scope is unique in this aspect, especially after 201, when its questionnaire began to follow an evaluation logic closer to that of the SDGs: “The survey provides varied information on municipal public management, including

(...) sectorial public policies within the scope of the researched areas (housing, transport, agriculture, environment, etc.), among other aspects” (IBGE, 2022). The use of Munic as a follow-up and monitoring tool for public policies makes it possible to understand the organization and institutionalization of programs and projects in municipal administrations. Also, it subsidizes the diagnosis of the reality on which these policies act and the evaluation of priorities contained in public interventions (Pacheco, 2020).

The most recent editions of Munic (2013, 2017, and 2020) have had greater adherence to the indicators and targets of SDG 13, with specific surveys carried out with municipal managers on the themes of environmental management and disaster management (Chart 2). The other Munic editions – 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, and 2015 – addressed the topic in a tangential and non-systematized way, and from 2015 onwards, the two themes started to make up the matrix of SDG 13 indicators.

To verify the capacity of the institutions regarding the environment and disasters in the SPMA, indicators were calculated for the years 2013, 2017, and 2020. Chart 2 and Table 1 show that the increase in priority of environmental and disaster risk management issues at

Munic was incremental, with a more detailed thematic analysis within the questionnaire from the 2013 survey. Moreover, the indicators used were comprehensively separated. This means that an indicator can influence more than one dimension or function. This said, the number of indicators used for the results in each dimension was more significant than the sum of indicators verified in Box 2, as seen in Table 1. The supplementary material we made available (Github, 2023) details each of the Munic variables used according to the dimensions of the function assigned to them. Munic is a survey carried out using the Papi technique – pen and paper personal interview, which uses a pre-defined questionnaire with closed questions (IBGE, 2023) – making it possible to attribute value to the indicators

Chart 2 – Questions in the Munic survey with adherence to SDG 13 indicators

Year	Environment	Risk management
2001	5	1
2002	10	1
2004	7	1
2005	10	0
2006	0	7
2008	33	0
2009	21	0
2011	8	0
2012	7	1
<b>2013</b>	<b>39</b>	<b>171</b>
2015	6	0
<b>2017</b>	<b>107</b>	<b>132</b>
<b>2020</b>	<b>107</b>	<b>159</b>

Source: elaborated by authors

based on the answers to each question. With this, the formula for calculating the indicators was defined. Each question was evaluated, and the indicator would be assigned a positive

weight if the answer was considered positive for institutional capacity building. If the answer were deemed harmful to institutional capacity, the indicator would be given a negative weight.

Table 1 – Number of indicators by function dimension

Functions	Functions dimensions	Munic 2013			Munic 2017			Munic 2020		
		Total	Risk management	Environment	Total	Risk management	Environment	Total	Risk management	Environment
1. Administrative and support	1.1 Administrative procedures and management systems	30	22	8	44	17	27	71	44	27
	1.2 Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability)	14	7	7	66	17	49	99	50	49
	1.3 Human resource management (staff recruitment, placement, support)	17	9	8	44	17	27	71	44	27
	1.4 Management of other resources (information, equipment infrastructure)	63	50	13	134	93	41	151	109	42
2. Technical/ program	2.1 Service delivery system	83	78	5	149	98	51	205	149	56
	2.2 Program planning	81	65	16	131	92	39	174	134	40
	2.3 Program monitoring and evaluation	32	19	13	63	20	43	85	38	47
	2.4 Use and management of technical knowledge and skills	22	18	4	21	8	13	44	30	14
3. Structure and culture	3.1 Organization identity and culture	35	23	12	79	29	50	111	57	54
	3.2 Vision and purpose	26	8	18	56	17	39	87	44	43
	3.3 Leadership capacity and style	25	8	17	55	17	38	86	44	42
	3.4 Organizational values	33	23	10	45	17	28	76	44	32
	3.5 Governance approach	18	8	10	45	17	28	76	44	32
	3.6 External relations	47	26	21	94	33	61	127	62	65
4. Resources	4.1 Financial	10	5	5	51	17	34	82	44	38
	4.2 Human	11	5	5	23	17	6	51	45	6
	4.3 Other	28	8	20	90	33	57	132	71	61
Total		575	383	192	1.190	559	631	1.728	1.053	675

Source: prepared by the authors.

Chart 3 – Sample weight per population municipalities

Sample weight	Population	Number of municipalities
1	Up to 5,000	0
2	From 5,001 to 10,000	0
3	From 10,001 to 20,000	3
4	From 20,001 to 50,000	3
5	From 50,001 to 100,000	6
6	From 100,001 to 500,000	22
7	More than 500,000	5

Source: Database – Munic (IBGE).

*Data analysis, the composition of indicators, and visualization methodology*

The classification of municipalities by population size was developed for the 2010 Census (IBGE, 2013) and remained the agency's standard for dividing cities according to the resident population. In this article, the IBGE classification by population size was used as an instrument to define the weights of each municipality in the SPMA in the sample, using values from 1 to 7 to minimize possible distortions. As shown in Chart 3, among the 39 cities in the SPMA that exist in the IBGE database, three have a population of between 10 and 20 thousand inhabitants; three with a population between 20 and 50 thousand; six with a population between 50 and 100 thousand; 22 with a population between 100 and 500 thousand inhabitants; and five with a population over 500,000 inhabitants.

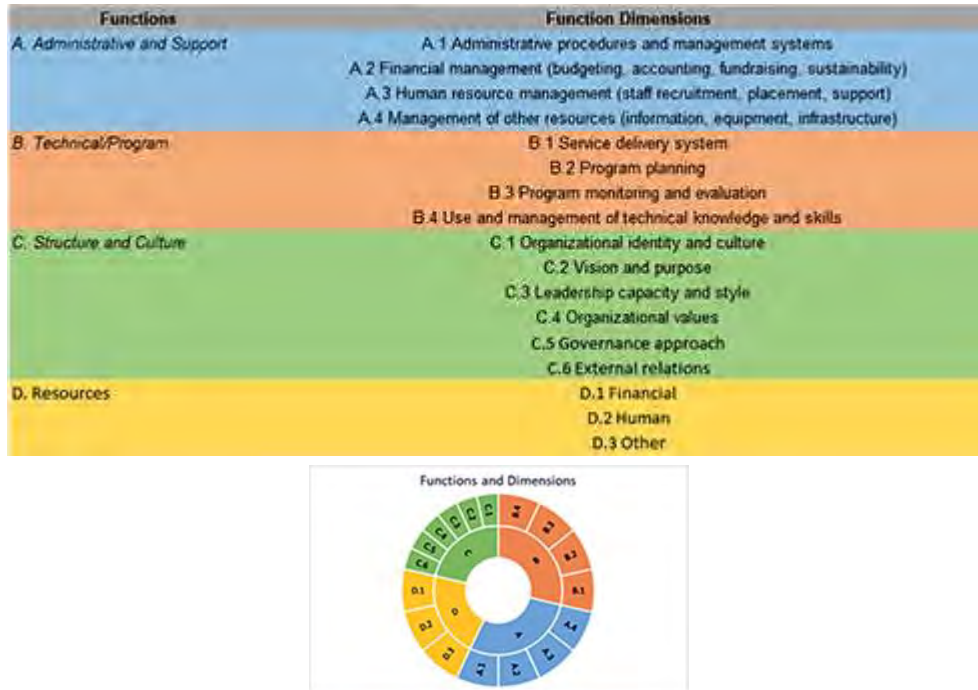
The data analysis methodology results from the table of institutional functions, in which the indicators were separated by theme

within the context of Munic questions (Table 1), with the weight of municipalities weighted within the IBGE logic of classification of cities by size (Chart 3). The supplementary material on the indicators, organized by the authors to promote future analyses (Github, 2023), details this methodology.

Data visualization was based on Gupta et al. (2010) model, using the “adaptive capacities wheel” with two dimensions of indicators (one more general and one more specific). This was implemented to permit a better comprehension of institutional strengths and weaknesses in a particular geographical space, like the description contained in Figure 2.

The functions and dimensions were defined according to the classification of Lessik and Michener (2000), authors who mapped which functions were repeated and meaningful in a universe of organizations of different types and, within these functions, which were the representative dimensions.

Figure 2 – Dimensions and functions to measure institutional capacity



Source: elaborated by the authors, based on Lessik and Michener (2000) and Gupta (2010).

A framework of institutional functions and dimensions was created, which, although not a general representation, is representative of most existing institutions. With this framework, it was possible to promote thematic separation and measure the institutional capacities to act concerning SDG 13. The institutional effects measured are shown in Chart 4. For better

visualization of the data, it was pre-established that the “negative effect” would be described in red color; “discrete negative effect” would be characterized in orange, “neutral effect” would be described in yellow, “discreet positive effect” would be marked with light green color; and “positive effect” would be characterized with dark green color.

Chart 4 – Measured institutional effects

Institutional effects on SDG 13 related Policies	Score limit	Aggregate scores in the different dimensions and functions analyzed
Positive effect	2	1.01 a 2.00
Discrete positive effect	1	0.01 a 1.00
Neutral effect	0	0
Discrete negative effect	-1	-0.01 a -1.00
Negative Effect	-2	-1.01 a -2.00

Source: elaborated by authors.

Table 2 – Weight of institutional capacities dimensions

Functions	Number of dimensions	Weight of each dimension	Percentage of total – %
Administrative and support	4	1	28.57
Technical/program	4	1	28.57
Structure and culture	6	0.5	21.43
Resources	3	1	21.43

Source: elaborated by authors.

Finally, it was necessary to weigh the weight of each dimension of institutional capacity so that the number of dimensions existing in each function did not distort the results of the calculation of institutional capacity as a whole. The result can be seen in Table 2.

## Results

The themes of environment and risk management gained prominence within the context of the construction of the Munic

from its 2013 edition onwards, indicating a greater inclusion of these themes in the public policy agenda setting at the federal level. The IBGE survey reflects the consolidation of international policies related to climate change, especially after the Paris Agreement, the UN Sustainable Development Goals, and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, all signed in 2015.

The composition of indicators of the institutional capacity of municipalities to face climate change can be an essential element for the formulation, planning, and implementation of public policies on the subject, as well as

for their monitoring over time. The following subsections discuss the 2013, 2017, and 2020 results based on a pilot study for the Sao Paulo Metropolitan Area (SPMA).

## The institutional capacity of the SPMA for disaster management and climate change

### *Institutional Capacity in 2013*

For 2013, the scenario was one of relative institutional consolidation of sectoral policies that, two years later, would become the policies covered by SDG 13. In all four functions

and 17 dimensions addressed, institutions showed “positive effects,” with values from one to two in Box 5, or “discrete positive effects,” with values from zero to one in the table on policies (Chart 5).

A more positive institutional effect on administrative and support functions is notorious, which indicates that the areas which provide support for better-quality services were well structured in 2013. Among the 17 dimensions, the “administrative procedures and management systems” dimension showed a positive highlight, which indicates the high quality of support services. In other functions, the dimensions that stood out were the “governance approach” (“structure

Chart 5 – Munic 2013 Indicators for analysis of institutional capacity to face the SDG 13

Functions	Function dimensions	Munic 2013
1. Administrative and support	1.1 Administrative procedures and management systems	1.282722
	1.2 Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability)	0.965596
	1.3 Human resource management (staff recruitment, placement, support)	0.862655
	1.4 Management of other resources (information, equipment, infrastructure)	0.912844
2. Technical/ Program	2.1 Service delivery system	0.511827
	2.2 2.2 Program planning	0.539189
	2.3 Program monitoring and evaluation	0.336153
	2.4 Use and management of technical knowledge and skills	0.506047
3. Structure and Culture	3.1 Organizational identity and culture	0.382045
	3.2 Vision and purpose	0.587685
	3.3 Leadership capacity and style	0.630642
	3.4 Organizational values	0.436892
	3.5 Governance approach	1.027268
	3.6 External relations	0.275913
4. Resources	4.1 Financial	1.252752
	4.2 Human	0.973728
	4.3 Other	0.342562

Source: elaborated by authors from the analysis of Munic’s 2013 database.

and culture” function), which signaled investment in modernization and increased transparency in policies in the area, and the dimension of “financial” (“resources” function), demonstrating that had a prominent role within the public budget in that period.

*Institutional Capacity in 2017*

For the 2017 year, an essential change in the pattern is noticeable, which signals a deterioration in the institutional capacities of the municipalities in the SPMA to deal with SDG 13. None of the functions or dimensions surveyed showed “positive effects” – between one and two – and only in one of the four

functions addressed (that of “resources”) did institutions show “discrete positive effects” – between zero and one. In the other functions, institutions started to show “discrete negative effects” – between minus one and zero – on policies related to SDG 13. These changes can be seen in Chart 6.

The only function that maintained a “discrete positive effect” as a standard was that of “resources,” especially in the dimensions of “financial” – which demonstrates that in 2017, despite the general worsening of the indicators, there was still some budgetary priority for the themes – and that of “Other” which indicates, for example, that there were still ongoing

Chart 6 – Munic 2017 indicators

Functions	Function Dimensions	Munic 2017
1. Administrative and support	1.1 Administrative procedures and management systems	-0.24465
	1.2 Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability)	-0.09550
	1.3 Human resource management (staff recruitment, placement, support)	0.54573
	1.4 Management of other resources (information, equipment, infrastructure)	-0.30183
2. Technical/ program	2.1 Service delivery system	-0.25905
	2.2 Program planning	-0.22266
	2.3 Program monitoring and evaluation	-0.29139
	2.4 Use and management of technical knowledge and skills	-0.18581
3. Structure and culture	3.1 Organizational identity and culture	-0.11370
	3.2 Vision and purpose	-0.13578
	3.3 Leadership capacity and style	-0.12599
	3.4 Organizational values	-0.12599
	3.5 Governance approach	-0.35604
	3.6 External relations	0.00000
4. Resources	4.1 Financial	0.18987
	4.2 Human	-0.38349
	4.3 Other	0.34256

Source: prepared by the authors from the analysis of Munic’s 2017 database.



inter-institutional partnerships, favoring the progress of public policies. In addition, in the “administrative and support” functions, the “human resource management” dimension stands out. Despite the deterioration of policies, many qualified professionals remained in municipal administrations working on sectoral policies. And finally, in the “structure and culture” function, the dimension of “external relations” remained neutral, which signals a scenario in which relations between public authorities and the community, through mechanisms of participation such as councils, remain in progress despite the dismantling of programs and sectoral policies.

#### *Institutional Capacity in 2020*

For the 2020 year, the deterioration of municipal institutional capacities in the SPMA to build policies that address the goals of SDG 13, which was already a trend in 2017, has intensified. In all four functions analyzed, institutional policies start to have “discrete negative effects” – between minus one and zero – concerning the targets of SDG 13. This effect can be identified in Chart 7.

The dimension “Management of other resources (information, equipment, infrastructure)” of the Administrative and Support function was the only one in which

Chart 7 – Munic 2020 indicators

Functions	Function Dimensions	Munic 2020
1. Administrative and support	1.1 Administrative procedures and management systems	-0.29771
	1.2 Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability)	-0.38254
	1.3 Human resource management (staff recruitment, placement, support)	-0.27820
	1.4 Management of other resources (information, equipment, infrastructure)	0.19855
2. Technical/ program	2.1 Service delivery system	-0.30884
	2.2 Program planning	-0.41464
	2.3 Program monitoring and evaluation	-0.17118
	2.4 Use and management of technical knowledge and skills	-0.44037
3. Structure and culture	3.1 Organizational identity and culture	-0.25151
	3.2 Vision and purpose	-0.29832
	3.3 Leadership capacity and style	-0.29539
	3.4 Organizational values	-0.23684
	3.5 Governance approach	-0.23684
	3.6 External relations	-0.26620
4. Resources	4.1 Financial	-0.38924
	4.2 Human	-0.54038
	4.3 Other	-0.26036

Source: prepared by the authors from the analysis of Munic’s 2020 database.

institutions continued to exert “discrete positive effects” on policies. This may be an indication that institutions, when harassed, seem to have information and infrastructure as mechanisms to try to convince society that the issues addressed should be prioritized on public policies, not only through communication strategies but also for the willingness to keep infrastructures in operation in an adverse scenario, in which many of these infrastructures were dismantled.

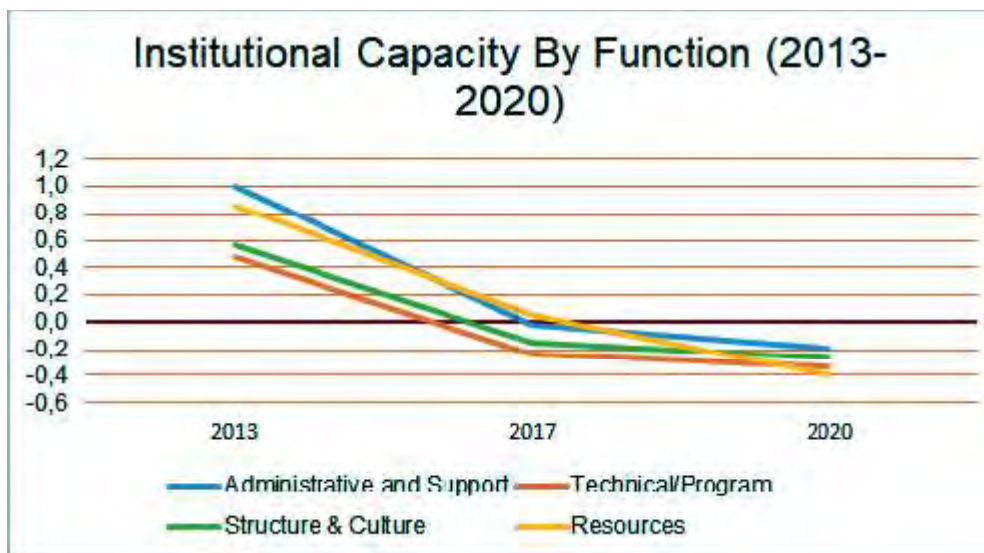
Finally, in a longitudinal analysis of institutional capacity concerning SDG 13 in SPMA, it was possible to verify, in the period between 2013 and 2020, the deterioration of the institutions' capacity in all functions analyzed (Figure 3). Although the results of the indicators in all functions have gone through processes of decay, it is possible to notice

that this process took place in different ways among the various institutional functions. The “resources” function suffered more significant losses between 2017 and 2020 than the other functions, which suggests that the process of institutional deterioration in this period culminated in the loss of budgetary investment and the interruption of training programs for qualified labor to deal with themes related to tackling climate change in municipalities.

### Sectorial analysis of institutional capacity in relation to SDG 13 in SPMA

To try to understand whether the degradation of institutional capacity in the SPMA had more specific characteristics not captured in the general survey, the dimensions of the themes

Figure 3 – Longitudinal analysis of institutional capacity by type of function (2013-2020)



Source: prepared by the authors.

of “risk management” and “environment” were separated. To carry out the calculations of these two sectoral indicators, the Munic questions related to the themes of “environment” and “risk management” were separated in the 2013, 2017, and 2020 editions (in the Munic, there are separate questions for the themes of “risk management” and “environment”). The results related to “risk management” were obtained using the universe of inquiries related to the topic in the surveys mentioned above, and the same process occurred about the theme of “environment,” which provided the separation of the general result of the study into two equally relevant partial results.

In the item “risk management” (Figure 4), there was a gradual movement of degradation of institutional capacities. The 2013’s policies were much more institutionalized than in 2017, and this script was repeated between 2017 and 2020. The exception, as in the general analysis, was in the dimension of “management of other resources (information, equipment, infrastructure)” in the Administrative and Support function, which was the only dimension in which the institutional effects remained positive in the 2020 survey about the theme of “risk management.”

The institutional capabilities wheel should be read according to the model in Figure 2: the inner part concerns functions,

and the outer part concerns dimensions. The systematization of Table 1 defines the colors. Adding the wheels of institutional capacity has the practical effect of facilitating the visualization of the changes between the 2013 and 2020 editions of Munic. This same visualization model was applied to the sectoral analysis of institutional capacity, separated into “risk management” and “environment.”

In the Munic “environment” supplement, there was a different trend: an abrupt degradation of results between 2013 and 2017 (Figure 5). If in 2013 all institutional effects were positive, in 2017, they all became negative, except the “Human” dimension (“resources” function). In 2020, there was the opposite movement: the adverse institutional effects in 2017 became positive again, albeit with more discrete values. The exceptions were the “Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability)” dimension (“administrative and support” function), the “financial” dimension (“resources” function), and the “Program planning” dimension (the “technical/program” function). This scenario denotes that the “environment” issue has once again become a priority, but the lack of budgetary resources continues to compromise the planning of policies in the area.

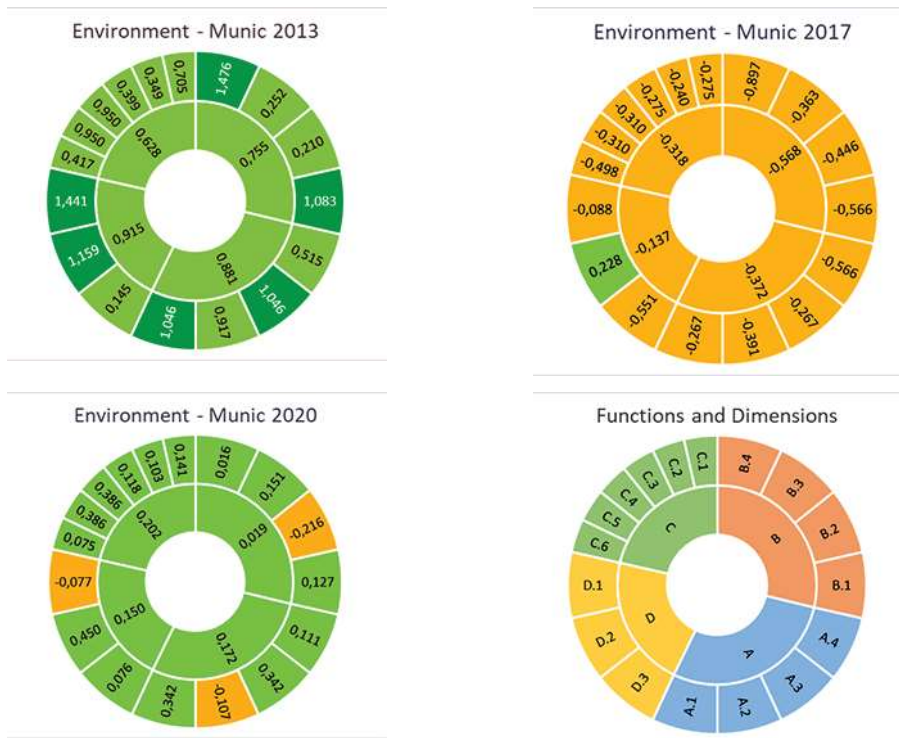
Figure 4 – Institutional capacity wheel for SPMA  
Risk management (2013-2020)



Functions	Function Dimensions
A. Administrative and Support	A.1 Administrative procedures and management systems A.2 Financial management (budgeting, accounting, fundraising, sustainability) A.3 Human resource management (staff recruitment, placement, support) A.4 Management of other resources (information, equipment, infrastructure)
B. Technical/Program	B.1 Service delivery system B.2 Program planning B.3 Program monitoring and evaluation B.4 Use and management of technical knowledge and skills
C. Structure and Culture	C.1 Organizational identity and culture C.2 Vision and purpose C.3 Leadership capacity and style C.4 Organizational values C.5 Governance approach C.6 External relations
D. Resources	D.1 Financial D.2 Human D.3 Other

Source: prepared by authors.

Figure 5 – Institutional capacity wheel for SPMA Environment (2013-2020)



Source: prepared by authors.

### Synthetized indicators

After these analyses, it is possible to envision synthesized indices weighting the weights of the functions and dimensions for the years 2013, 2017, and 2020 (Table 3). The index synthesized by function was measured by calculating the average between the values obtained by the indicators of each surveyed dimension. The same process was carried out to synthesize the sectoral indicators, with the previous separation of the indicators by

theme. In the summarized data, it is possible to perceive a continuous deterioration of the institutional capacity to face climate change in the SPMA between 2013 and 2020. If, in 2013, the institutions helped, in 2020, the institutions negatively influence the policies, in a closer analysis general.

A specific analysis of the synthetic indicator to risk management theme (Table 4) identifies that institutional capacities are deteriorating in SPMA. In 2013, institutions had a positive effect of 0.756 on the overall

Table 3 – Munic synthesized indicators for institutional capacity (2013-2020)

Institutional Capacity			
Functions	2013	2017	2020
Administrative and support	1.006	-0.024	-0.190
Technical/program	0.473	-0.240	-0.334
Structure and culture	0.557	-0.143	-0.264
Resources	0.856	0.050	-0.397
<b>Total</b>	<b>0.725</b>	<b>-0.095</b>	<b>-0.237</b>

Source: elaborated by authors.

Table 4 – Munic synthesized indicators of institutional capacity for risk management (2013-2020)

Risk Management			
Functions	2013	2017	2020
Administrative and support	1.025	0.391	-0.442
Technical/program	0.445	0.107	-0.542
Structure and culture	0.660	0.097	-0.668
Resources	0.907	0.086	-0.627
<b>Total</b>	<b>0.756</b>	<b>0.182</b>	<b>-0.559</b>

Source: elaborated by authors.

Table 5 – Munic synthesized indicators of institutional capacity for the environment (2013-2020)

Environment			
Functions	2013	2017	2020
Administrative and support	0.881	-0.372	0.172
Technical/program	0.755	-0.568	0.019
Structure and culture	0.628	-0.318	0.202
Resources	0.915	-0.137	0.150
<b>Total</b>	<b>0.798</b>	<b>-0.366</b>	<b>0.130</b>

Source: elaborated by authors.

index. In 2017, this positive effect became very discrete, on the order of 0.156. In 2020, the result became negative: -0.559.

The situation of risk management was different from those verified in environmental issues. In 2013, institutional capacities for the environment were very well structured at SPMA. There was a very intense deterioration process, expressed in the 2017 Munic, and a slight recovery of institutional indicators in the 2020 Munic (Table 5).

In 2013, the synthetic indicator of institutional capacity for developing municipal policies related to the environment in the SPMA was positive at 0.798. In 2017, this index became negative: -0.366. In 2020, it was discreetly positive again: 0.130.

## Discussion

In a previous analysis, the expansion of the scope of Munic in the years 2013, 2017, and 2020 for a more comprehensive analysis of themes related to the environment and risk management was, in itself, a critical diagnosis, which led to the more significant insertion of this issue on the agenda-setting of public policies, and increases the chances of reinforcing institutional capacity in the medium and long term. From a systemic perspective, in which institutions are defined as a system with inputs and outputs (Brown, Lafonde and Macintyre, 2001), this means a more incredible insertion of themes related to the environment and disaster management in the flows of institutional processes and, later on, their results.

At the federal level, the expansion of the range of issues of the Munic, especially in the area of the environment, as shown in Box 2, indicates that the IBGE was able to reflect, in the 2017 and 2020 Munic editions, on the amplification of the discussion on policies issues related to the environment and disaster risk management, based on the consolidation, in 2015, of legal frameworks related to climate change (Paris Agreement), disaster management (Sendai Framework) and inclusion of both as priorities in SDG 13 – take urgent action to combat climate change and its impacts.

The SPMA municipalities had, in 2013, an institutional framework capable of exerting a positive influence on the construction of public policies, corroborating the argument of authors such as Berman, Quinn, and Paavola (2012) that the tremendous institutional challenge lies in the transformation of coping capacity, usually linked to disaster events, in adaptive capacity, providing perennial institutional change.

The existence of previously built institutional capacity to face climate change in the SPMA municipalities shows the importance of guaranteeing the continuity of these institutional structures. However, the evaluation of the Munic data indicates that there has been a vital degradation movement in the institutional capacities of the municipalities studied. Institutions, which until then had a positive effect, now hurt the construction of policies related to the theme of SDG 13. This change occurs from the 2017 survey onwards. This trend gains strength with the analysis of the Munic 2020 data (see Chart 7). The worsening in the indices between 2013



and 2020 occurred in the four functions related to institutional capacities, and this corroborates the fact that this is a generalized movement, ruling out the chance that it is a punctual or localized fluctuation.

Between 2013 and 2020, institutions at the municipal level, which had positive effects on all dimensions of institutional capacity in the SPMA context, began to negatively affect almost all institutional dimensions (the only exception was “management of other resources -information, equipment, infrastructure”). The synthetic indicators analysis corroborates this scenario in the general and risk management approaches (Tables 3 and 4), presenting substantially different results concerning the theme of the environment (Table 5), which suggests a discrete movement to recover the institutional capacity of these policies.

This scenario shows that the municipal environmental policy standard differs from the risk management standard. While risk management policies are suffering from continuous dismantling, which continues in progress, dismantling institutional capacity in environmental policies was abrupt in the RMSP between 2013 and 2017, with recovery in 2020. With the data from the Munic, it is possible to infer what could be a recovery process of institutional capacity for policies related to the environment in the SPMA, in contrast to the dismantling of institutional capacities aimed at risk management and facing disasters in the region. Still, both perceptions need to be confirmed by further surveys.

Regarding the comparison with other studies, the results contrast with the research by Dos Santos et al. (2021), who used specific indicators to assess the ability to develop environmental policies between the 2013 and 2017 Munic editions. In 2013, the Southeast region of Brazil had 89% of municipalities with an environmental structure; in 2017, this number increased to 90.8%. However, in 2013, 32.9% of the municipalities had an exclusive environmental agency; in 2017, this index dropped to 27.3%. Municipalities with exclusive environmental legislation in the Southeast region were 73% in 2013 and continued to be 73% in 2017 (ibid.). These data show that, in a more general context, public policies related to the environment were in a scenario of stagnation between 2013 and 2017, with occasional setbacks, which differs from the scenario of deterioration of environmental policies verified in the RMSP.

Implementing policies to tackle climate change at the local scale is not a problem either since there are relatively successful examples of implementing policies to tackle climate change at the local level in Portugal. However, these policies are heterogeneous and depend on budget prioritization (Mourato and Ianuzzi, 2021). This type of analysis strengthens the perception that the institutional deterioration in the SPMA between 2013 and 2020 is not a general trend, neither in Brazil nor in the international context. More robust data are needed to confirm this perception concerning tackling climate change in the Brazilian context, particularly in the case of the SPMA.



## Conclusions and recommendations

The first conclusion of the article is that, in a more general view, the policies related to building institutional capacity to meet the targets of SDG 13 in the SPMA are undergoing a process of significant deterioration since the first survey studied in 2013. This deterioration movement is generalized since it affects all four functions and all 17 dimensions studied. However, further research is needed to identify whether this is a general trend in the Brazilian case or a phenomenon restricted to the SPMA.

In a more specific analysis, the perception is that the institutional capacity to deal with risk management in the SPMA continues to deteriorate. In contrast, the institutional capacity for environmental policies slightly recovered between the 2017 and 2020 surveys, which may indicate the beginning of a more perennial moment of restructuring institutional capacities about the subject.

It is recommended that the methodology used to analyze institutional capacities be replicated for other Brazilian municipalities since the Munic survey covers all cities in the country. The methodological model developed has this capacity. In addition, it is possible to make new cuts within the survey: to verify how this process of deterioration of institutional capacities took place in the existing sub-regions within the SPMA, as well as in some larger municipalities in the region, such as São Paulo, Guarulhos, São Bernardo do Campo, Santo André, and Osasco. The developed method can support the institutional strengthening of policies to combat climate change in the SPMA.

Finally, it is possible to integrate these indicators with other policies, made possible by the federal government, the state government, metropolitan instances, inter-municipal consortia, and other inter-municipal instances for the measurement, with greater precision, of the institutional capacities for the development of related policies issues related to SDG 13.

**[I] <https://orcid.org/0000-0003-4639-8344>**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre. São José dos Campos, SP/Brasil.  
leorossatto@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-1974-0960>**

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. São José dos Campos, SP/Brasil.  
victor.marchezini@cemaden.gov.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-1054-1252>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
daniel.andres@coc.ufrj.br

**Translation:** this article was translated from Portuguese into English by the authors themselves.

## Acknowledgment

This study was carried out with the São Paulo Research Foundation (FAPESP) support. Project: “Multidisciplinary research methods on disaster risk research: inputs for building people-centered and multi-hazards early warning systems.” Grant number: 2018/06093-4.

## Referências

- BERMAN, R.; QUINN, C.; PAAVOLA, J. (2012). The role of institutions in the transformation of coping capacity to sustainable adaptive capacity. *Environmental Development*, v. 2, pp. 86-100.
- BOLIARI, N. et al. (2007). Conceptualizing institutions and organizations: a critical approach. *Journal of Business e Economics Research*, v. 5, n. 1.
- BROWN, L.; LAFOND, A.; MACINTYRE, K. E. (2001). *Measuring capacity building*. Chapel Hill, NC, Carolina Population Center, University of North Carolina at Chapel Hill.
- COSTA, C. G. F. (2020). Climate resilience building in Semi-Arid Lands (SALs): institutional weaknesses and strengths in subnational governments in Brazil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 55.
- DACIN, M. T.; GOODSTEIN, J.; SCOTT, W. R. (2002). Institutional theory and institutional change: introduction to the special research forum. *The Academy of Management Journal*, v. 45, n. 1, pp. 45-56. DOI:10.2307/3069284.

- DOS SANTOS, C. A. et al. (2021). A evolução da gestão ambiental nos municípios brasileiros. *Guaju*, v. 6, n. 2, pp. 157-177.
- EMPLASA (2019). Região Metropolitana de São Paulo, Sobre a RMSP, São Paulo. Disponível em: <https://emplasa.sp.gov.br/RMSP>. Acesso em: 24 abr 2020.
- FERNANDES, F. S. (2016). Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 14, pp. 695-704.
- GITHUB (2023). Arquivo disponibilizado por LEOROSSATTO. Leorossatto/indicadores-MUNIC: Indicadores MUNIC. [S. l.], Zenodo. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7838022>. Acesso em: 17 abr 2023.
- GUPTA, J. et al. (2010). The adaptive capacity wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, v. 13, n. 6, pp. 459-471.
- IBGE (2013). *Metodologia do censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro, IBGE. (Relatórios metodológicos, ISSN0101-2843; v. 41). Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/metodologia/metodologia\\_censo\\_dem\\_2010.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/metodologia_censo_dem_2010.pdf). Acesso em: 15 abr 2023.
- \_\_\_\_\_. (2021). *População Residente no Brasil e Unidades da Federação em 1º/7/2021*. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2021/estimativa\\_dou\\_2021.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf). Acesso em: 7 out 2022.
- \_\_\_\_\_. (2022). *Munic – Pesquisa de Informações Básicas Municipais*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 2 maio 2022.
- \_\_\_\_\_. (2023). *Conceitos e Métodos – Metadados – Pesquisa de Informações Básicas Municipais para o ano de 2021*. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://metadados.ibge.gov.br/consulta/estatisticos/operacoes-estatisticas/PM>. Acesso em: 15 abr 2023.
- IPCC (2022). *Mitigation of Climate Change - Summary For Policymakers – Assesment Report 6*. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf). Acesso em: 14 jun 2022.
- JANNUZZI, P. de M. (2002). Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Revista de Administração Pública*, v. 36, n. 1, pp. 51-72.
- KLIJN, E. H.; KOPPENJAN, J. F. M. (2006). “Governing policy networks: a network perspective on decision making in network society”. In: MORCOL, G. (ed.). *Handbook of decision-making*. Nova York, CRC Press, pp. 169-187.
- LEME, T. N. (2016). “Governança ambiental no nível municipal”. In: MOURA, A. M. M. de (org.). *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas*. Brasília, Ipea, pp. 147-174.
- GITHUB: arquivo disponibilizado por LEOROSSATTO. Leorossatto/indicadores-MUNIC: Indicadores MUNIC. [S. l.]: Zenodo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7838022>.
- LESSIK, A.; MICHENER, V. (2000). Measuring institutional capacity. Recent Practices in Monitoring and Evaluation Tips number 15. *Eric*. Agency for International Development (IDCA), Washington/DC, Center for Development Information and Evaluation.

- LOTTA, G. S.; VAZ, J. C. (2015). Arranjos Institucionais de Políticas Públicas: aprendizados a partir de casos do Brasil. *Revista do Serviço Público*, v. 66, n. 2, pp. 171-194.
- MIZRAHI, Y. (2003). *Capacity enhancement indicator: review of the literature*. Washington, DC, World Bank Institute. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/117111468763494462/pdf/286140Capacity0enhancement0WBI0WP.pdf>. Acesso em: 16 maio 2022.
- MOURATO, J.; IANNUZZI, G. (2021). Ação climática e inovação institucional ao nível local. In: ENCONTRO ANUAL DA AD URBEM. Tomar, 2019-2020. Descentralização e ordenamento do território. *Atas*.
- MUNDIM, G. A.; ARTUSO, L. F.; FERREIRA, M. A. (2019). *Capacidades institucionais na gestão de riscos de desastres socioambientais: uma análise a partir dos municípios do estado de São Paulo*. Tese de doutorado. São Paulo, Fundação Getulio Vargas.
- NORTH, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Nova York, Cambridge University Press.
- OSTROM, E.; BURGER J.; FIELD, C. B.; NORGAARD, R. B.; POLICANSKY, D. (1999). Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science*, v. 284, pp. 278-282.
- PACHECO, V. M. (2020). A utilização da pesquisa de informações básicas municipais (Munic) e da pesquisa de informações básicas estaduais (Estadic) como instrumento de acompanhamento e monitoramento de políticas públicas. *Revista Brasileira de Avaliação*, v. 8, pp. 118-129.
- SCOTT, W. R.; RUEF, M.; MENDEL, P. J.; CARONNA, C. A. (2000). *Institutional change and healthcare organizations: from professional dominance to managed care*. Chicago, University of Chicago Press.
- STEFFEN, W.; RICHARDSON, K.; ROCKSTRÖM, J.; DUBE, O. P. (2020). The emergence and evolution of Earth System Science. *Nature Reviews Earth & Environment*, v. 1, n. 1, p. 54, DOI:10.1038/s43017-019-0005-6.

Received: December 15, 2022

Approved: April 12, 2023

# Categorias sociopolíticas da ética climática: Plano Municipal de Arborização Urbana (São Paulo)

Sociopolitical categories of climate ethics: the Municipal Plan for Urban Afforestation (São Paulo)

Frederico Salmi [1]

## Resumo

Este artigo busca compreender a disputa entre diferentes visões de mundo por meio da análise das propostas de reordenamento socioambiental formulado para uma megametrópole. Moralidades ecocêntricas e antropocêntricas coexistem na estrutura do instrumento político de enfrentamento da emergência climática: Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo – Pmau (2019-2020). A perspectiva da teoria do convivialismo contemporâneo foi utilizada para lapidar as emergentes categorias do campo da ética climática: pluralidade decisória, naturalidade planejada e benefício temporal. O resultado demonstra que o conteúdo estrutural do Pmau ainda é frágil para o enfrentamento da emergência climática. Todavia, ressalta-se a relevância da inclusão da dimensão ética climática na avaliação e formulação eficaz de instrumentos públicos de mitigação das mudanças climáticas para regiões cosmopolitas.

**Palavras-chave:** Pmau; ética climática; ecologia política; categorias sociológicas; emergência climática.

## Abstract

*This article aims to understand the dispute between different worldviews through the analysis of proposals for the socioenvironmental reordering of a mega-metropolis. Ecocentric and anthropocentric moralities coexist in the structure of the political instrument developed to face the climate crisis: the Municipal Plan for the Urban Afforestation of the City of São Paulo - PMAU (2019-2020). The theory of contemporary convivialism was used to polish categories emerging from the field of climate ethics: decision-making pluralism, planned naturalness, and temporal benefit. The result indicates that the structural content of the PMAU is still fragile to face the climate crisis. However, we highlight the importance of including the climate ethics dimension for the evaluation and effective formulation of public instruments to mitigate climate change in cosmopolitan regions.*

**Keywords:** PMAU; climate ethics; political ecology; sociological categories; climate crisis.



## Introdução

Na era do Capitaloceno (Haraway, 2016), o enfrentamento da emergência climática demanda ações pragmáticas e emergenciais (Stengers, 2015; Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016; Ferreira, Panazzolo e Köhler, 2020) com a inclusão de outros agentes não humanos (Haraway, 2016; Latour, 2020) e comunidades em situação vulnerável nos processos decisórios. O recorte empírico-teórico deste artigo concentra-se na intersecção entre os instrumentos políticos de enfrentamento da emergência climática no município de São Paulo e a dimensão ética em sua faceta climática.<sup>1</sup> Dimensão que contém moralidades socioambientais e que podem ser observadas na práxis. O objeto empírico é o Plano Municipal de Arborização Urbana (Pmau), um instrumento formulado para estruturar o planejamento e a gestão da arborização no município de São Paulo, visando ao aumento da resiliência da cidade em relação aos efeitos das mudanças climáticas (SVMA, 2019).

Apresento este artigo em duas partes principais, além da introdução e das considerações finais. A primeira, uma discussão sobre as diferenças conceituais entre ética climática e moralidades socioambientais na perspectiva do convivialismo.<sup>2</sup> Na segunda parte, apresento, primeiramente, as categorias analíticas relacionadas às moralidades socioecológicas, em especial às climáticas, dessa emergente ética socioclimática. Na sequência, analiso a relação entre tais práticas morais e as estruturas mobilizadas pelos formuladores dessa política pública. Os resultados são parte da etapa do

projeto de pesquisa<sup>3</sup> sobre instrumentos políticos de descarbonização<sup>4</sup> formulados, no Brasil, a partir de 2019, ou seja, após a publicação do relatório SR1.5 do IPCC (2018).<sup>5</sup>

## Metodologia e justificativa

As categorias analíticas são forjadas a partir do conceito de ética climática. Foram realizadas: revisão sistemática,<sup>6</sup> modelagem das categorias e análise de conteúdo (Bardin, 2008). A coleta de dados documentais ocorreu entre 2019 e 2020. O corpus concentrou-se nos documentos do Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo (SVMA, 2019) produzidos nesse período. Na análise de conteúdo, a ênfase foi na tensão conflitiva e cooperativa de visões de mundo, aqui entendidas como tipos de éticas concorrentes. Outro grupo analítico concentrou-se nas unidades de análise associadas aos processos e relações de mediação/negociação que podem levar a efeitos de redução de iniquidades socioecológicas. Apesar das tensões e dos conflitos identificados nos conteúdos dos instrumentos de descarbonização, o *Relatório final* do Pmau (ibid., 2019), revela o resultado de tal disputa ético-política. A análise busca observar e identificar noções aparentemente contraditórias como apropriação de território e liberdade de tomada de decisão por comunidades impactadas pelo conteúdo desses instrumentos de descarbonização (e.g. Pmau). Para a análise, foi verificado o nível de robustez, ou seja, o grau de aderência de cada categoria no conteúdo do instrumento analisado (Quadro 1).

Quadro 1 – Nível das categorias analíticas (moralidades socioclimáticas)

Categoria analítica	Nível	Critério
Pluralidade decisória	Fraco	Uma ou duas entidades na composição das equipes, ou membros formuladores dos instrumentos de descarbonização
	Médio	Três a cinco entidades participantes de grupos de interesses diferentes
	Alto	> Cinco participantes
Naturalidade planejada	Fraco	Uma área natural recuperada e/ou ampliada. Foco na fauna ou na flora
	Médio	Mais de duas áreas recuperadas ou ampliadas e interconectadas, como novos corredores ecológicos urbanos
	Alto	(Re)ordenamento sistêmico entre humanos e não humanos com integração entre áreas periurbanas e florestais nativas
Benefício temporal	Fraco	< Um ano para geração de benefícios socioambientais
	Médio	Um a dois anos
	Alto	> Quatro anos

Fonte: autoria própria.

Este estudo se justifica, como apontado por Di Giulio et al. (2018), que, analisando o caso da cidade de São Paulo, percebem que o debate sobre mudança climática acontece “às escondidas”, por trás de termos como “desenvolvimento sustentável” e “economia verde” (Torres, Jacobi e Leonel, 2020, p. 33). O presente trabalho busca revelar conteúdos éticos em uma perspectiva sociológica, que estão nas camadas da narrativa e do simbólico que são interpretativos. Métodos interpretativos críticos são o arcabouço selecionado neste trabalho devido à sua característica de revelar conteúdos a partir de materialidades do plano empírico.

Ainda há uma emergente demanda por estudos sobre “planejamento urbano-territorial e os efeitos das mudanças climáticas em áreas urbanas, [...] e o papel das cidades na governança global das mudanças climáticas”, que analisaram os Planos Diretores das 27 capitais brasileiras e concluem que “as cidades precisam responder aos desafios impostos pelas

mudanças climáticas [...] em suas políticas de planejamento e gestão urbanas” (Espíndola e Ribeiro, 2020, p. 369).

Brandão (2019), que analisa o fenômeno das mudanças climáticas a partir da sociologia, conclui que “ainda ocupa um espaço reduzido na agenda de pesquisa mais ampla das mudanças climáticas”. Outros pesquisadores brasileiros, “citando estudo realizado por Dunlap e Brulle (2015, p. 7), aponta[m] que as estimativas indicam que apenas 3% das publicações que tratam das mudanças ambientais globais tenham tido a participação de sociólogos” (Fleury, Miguel e Taddei, 2019, p. 24).

A contribuição do presente trabalho busca preencher essa lacuna de estudos e pesquisas, por meio da inclusão de uma abordagem a partir das ciências sociais, em especial da sociologia moral e filosofia política – e sua intersecção nas ciências políticas – e da sociologia da questão climática, na discussão do tema das políticas de mudanças climáticas.

Mais do que incluir uma análise sociológica a partir de quadros teóricos da sociologia da questão ambiental e climática, o presente trabalho possui uma abordagem interdisciplinar que aproxima os campos das Ciências Humanas. Ele busca apresentar um instrumento teórico-metodológico original, capaz de materializar o nexos indissociável entre os planos ético e político e de avaliar instrumentos climáticos no contexto político brasileiro. Algumas categorias do instrumento analítico *Planb Index* (Salmi, 2023) são utilizadas para a avaliação do Pmau no âmbito do engendramento das formulações das políticas de enfrentamento da emergência climática, com ênfase em ambientes urbanos com megadiversidade, como a metrópole de São Paulo, objeto empírico deste trabalho.

## Ética climática, justiça socioambiental e igualitarismo distributivo

O problema da mudança climática é, na sua essência, um problema ético. Trata-se de um problema de equidade, de distribuição intergeracional. (Moss, 2009, p. 11)

Nesta seção apresento discussão teórica na intersecção da emergente ética climática (Brooks, 2020; Felt et al., 2017; Gardiner, 2017; Grosz, 2017) com os processos de formulações das políticas de enfrentamento da crise, que possuem componentes que resultem em redução das iniquidades socioambientais. A emergente ética climática baseia-se em princípios de justiça e de equidade socioambientais (Heath, 2016; Brooks, 2020). Tais princípios têm por

objetivo a mitigação e/ou adaptação aos impactos socioambientais, gerados pelas atividades antropogênicas (IPCC, 2018).

Alguns autores pontuam que “o desenvolvimento da ciência [climática] com a ausência de reflexões éticas resulta em barbáries [morais]” (Chargaff apud Bruckmeier, 2019, p. 81). Sem inclusão da dimensão ética e suas moralidades pragmáticas, o fenômeno da emergência climática continuará a ser enfrentado com práticas morais baseadas no tipo de “ética urbano-industrial-capitalista antropocêntrica” (Bringel e Pleyers, 2020; Florit, 2017; Haraway, 2016; Moss, 2009). Uma nova ética global é uma das demandas emergentes das mudanças climáticas, que incluem princípios como o da distribuição equitativa, que prevê, por exemplo, a formulação de tais mecanismos com regras morais de compensação pelos mais ricos aos mais vulneráveis (Singer, 2010).

Como a ética é um conceito abstrato, assim como justiça e equidade (Ricoeur, 1992), antes de entrar na discussão da ética climática, é importante ressaltar uma diferença conceitual em relação às noções de ética e moral. A ética está para o campo filosófico, assim como a moral está para a práxis vivida (Boltanski e Thévenot, 2006; Florit, 2019; Ricoeur, 1992). Nessa perspectiva, a ética é entendida como um conjunto de princípios, axiomas ou horizontes e pode ser entendida, também, como uma visão de mundo. Já a moral pode ser compreendida como um desdobramento da ética, que possui um caráter normativo, e é operacionalizada por regras, normas ou leis. Tais autores apresentam a ética como um campo que busca refletir sobre relações sociais equitativas dentro de “instituições justas”.<sup>7</sup>



Assim, a ética climática está diretamente associada às instituições justas, que operacionalizam práticas e formulam políticas e, consequentemente, contribuem para a justiça socioambiental. Porém, a conceituação de instituição justa (Ricoeur, 1992; Boltanski e Thévenot, 2006; Pettit, 2014; Forst, 2016; Brooks, 2020) possui interpretações amplas e é abordada por várias áreas das ciências humanas, da filosofia política à sociologia moral (Vandenbergh, 2018). Para a ética neoliberal, a justiça operacionaliza-se na liberdade de um mercado livre, enquanto, em uma ética decolonial, a justiça está associada diretamente à equidade distributiva (Brooks, 2020; Forst, 2016; Kothari et al., 2019). Quando expando a categoria da equidade socioambiental para um horizonte climático, a noção da distribuição equitativa emerge e revela como um fenômeno global proporciona efeitos sociais desiguais. Assim, Kis (2020) mostra que a distribuição equitativa está relacionada ao tipo de ética, ou cosmovisão, na qual se situa a disputa moral. Pode-se enquadrar o igualitarismo distributivo como sendo, por exemplo, de igual acesso: às oportunidades de geração de energia, aos espaços de decisão política; à distribuição de recursos (materiais, educacionais, entre outros); à distribuição dos benefícios gerados, de modo equânime, aos mais ricos e poluidores ou somente poupar o repasse dos custos aos mais vulneráveis e desprovidos de recursos.

Organizações, públicas e privadas, são as instituições ou estruturas planejadas que medeiam as relações entre o social e o natural. Tal mediação é materializada mediante normatividades, aqui entendidas como moralidades socioecológicas, que emergem em etapas diversas, como a da formulação das

políticas públicas, como entidades públicas que formulam, desenham e planejam os mecanismos de justiça climática e socioambiental em dado território.

As práticas morais, quando associadas às instituições, são denominadas “moralidades institucionais”, ou seja, “um conjunto de regras específicas impostas legalmente” (Heath, 2016, p. 27). Isto nos ajuda, além de realizar a ponte entre a ética climática e suas moralidades socioambientais, a situar os agentes da ação. Nessa perspectiva, as instituições geram regras morais que devem ser vivenciadas pelos indivíduos que habitam o ambiente no quais tais estruturas estejam presentes e são aceitas pelos indivíduos que compartilham de tais espacialidades (Boltanski e Thévenot, 2006; Heath, 2016; Kis, 2020).

Alguns autores citam a “ética antropocêntrica” (Ferreira, Panazzolo e Köhler, 2020) como elemento estruturante e estruturador das relações entre humanos e não humanos. Ao analisarem o direito da natureza, na perspectiva decolonial, e o direito a uma vida digna urbana, na perspectiva antropocêntrica, identificam a questão da ética como dimensão central nas relações entre humanos e não humanos. A crítica é realizada quando há somente um tipo de ética, puramente urbano-antropocêntrica, sem considerar o agenciamento da natureza, e concluem que “[e]ssas diferenças nos fazem acreditar que somos os senhores da natureza, o que nos leva a ter uma *relação coisificada*” (p. 54323; grifo nosso). A ética antropocêntrica opera com moralidades de *coisificação* para que os grupos de interesse instrumentalizem a natureza e, assim, extraiam, de modo não recíproco, os elementos da natureza para a manutenção do modo de vida da sociedade

contemporânea, que opera com uma ética urbano-antropocêntrica, ou seja, sem a inclusão de entidades da natureza como dignas de valor moral (Florit, 2019).

A justiça socioambiental é um dos elementos que compõem a camada das moralidades, que podem ser utilizados como formuladores políticos, como apresentado por Meira (2017, p. 161):

Esse questionamento tem como ponto de partida a ideia de que a justiça, do ponto de vista pragmático, está relacionada à forma como os indivíduos humanos vivem, se relacionam entre si e com dispositivos não humanos, acrescentando aí a natureza, e à capacidade destes indivíduos construir e promoverem a generalização de uma ideia de bem comum, que venha unificar a humanidade em uma ideia de justiça, bem ou bom, permitindo assim um acordo.

O acordo que Meira postula aqui é entendido e materializado nos instrumentos políticos de descarbonização. Acordos intrinsecamente ligados à dimensão política, que possuem elementos de mediação e negociação. Acordos justos socioambientalmente podem ser observados nos tipos de moralidades que integram e dão sustentação às formulações políticas de instrumentos de adaptação ou mitigação da emergência climática. Mecanismos políticos que resultam em superação da dicotomia sociedade/natureza e na redução das desigualdades socioambientais simultaneamente (Florit, 2019; Kothari et al., 2019).

Ao trazer, para a discussão, as categorias de instituição justa e distribuição equitativa, posso compreender a integração ao conceito dessa emergente ética climática. A primeira por ser gerada a partir de práticas morais

estruturais para a redução da desigualdade, e a segunda, por criar moralidades estruturantes, que de modo normativo distribui equitativamente, tanto custos, quanto benefícios socioambientais. Exemplo recente ocorreu com o lançamento do instrumento político-econômico,<sup>8</sup> social e ecológico denominado Next Generation EU, de enfrentamento da crise sanitária e climática, que afirmou um compromisso para a realização de uma “dupla transição, ecológica e digital”, com uma “recuperação justa e inclusiva”, em que “a equidade social esteja no cerne da recuperação” (CE, 2020, p. 12; grifo nosso). Desse modo, política e ética entrelaçam-se, tornando o desafio de superação mais complexo e levando-nos ao patamar de uma análise das moralidades (Otto et al., 2020), como elementos estruturais e estruturantes que se constituem mutuamente.

A complexidade das relações entre o mundo social e natural está nas inter-relações entre as dimensões: políticas, sociais, econômicas, ecológicas e éticas, inclusive dimensões espirituais.<sup>9</sup> A noção de uma emergente ética baseada nas interações da base material da convivência humana e não humana, com as condições de continuidade da vida do território em questão, em disputa com as estratégias de grupos de interesse econômico de dominação territorial é um desafio contemporâneo (Acsegrad, Barros e Giffoni Pinto, 2015).

Os autores do âmbito internacional apresentam em boa medida o campo da ética climática a partir de uma abordagem filosófica, sem interfacear o campo da sociologia, aqui em destaque. Já os pesquisadores do âmbito brasileiro se concentram em análises, grosso modo, em perspectivas de governança ambiental ou políticas, sem considerar a dimensão ética. Apresento uma abordagem forjada

por um caminho interdisciplinar: sociologia moral e filosofia política, em especial a ética climática, e sociologia da questão climática, em especial a abordagem pós-estruturalista social crítica. Esse encontro resulta em um quadro teórico-metodológico (*Planb Index*). Esse *framework* é mobilizado parcialmente – três das cinco categorias analíticas são utilizadas na presente análise.

No presente recorte, a ética climática está situada em uma dimensão abstrata e reflexiva, como um conjunto de princípios baseados em noções como justiça socioambiental e equidade distributiva, entre outras similares; todavia também está situada, de modo indissociável, à dimensão empírico-política. Esse conjunto de princípios éticos é desdobrado em uma dimensão vivida, *na e para a práxis social*, em regras e normas morais, ou seja, em um conjunto de moralidades socioambientais. Esse conjunto de valores morais, que estruturam a práxis social e podem gerar uma (re)produção do social e do ambiental, pode ser utilizado nas formulações de políticas públicas.

Fruto dessa exposição, reflito se os instrumentos políticos de adaptação ou mitigação da emergência climática são formulados para reproduzir a ordem social e ecológica, e assim manter as mobilidades urbano-antropocêntricas, ou se são projetados para gerar uma “dupla transição”, social e ecológica, de modo justo e equitativo.

### Moralidades socioambientais pelo prisma da ética climática

Quais são as moralidades sociais que levam ao início de uma transformação disruptiva, social e economicamente, que alcance o objetivo da completa descarbonização até o ano de 2050? (Otto et al., 2020, p. S12)

Nesta subseção apresento as concepções teóricas das moralidades socioambientais pelo prisma da emergente ética climática. As moralidades são tratadas aqui, também, como categorias analíticas e foram utilizadas na aplicação do instrumento de descarbonização, no caso, o Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo (SVMA, 2019). As categorias analíticas dessa emergente ética climática (*Planb Index*)<sup>10</sup> são apresentadas a seguir: *pluralidade decisória*, *naturalidade planejada* e *benefício temporal*.<sup>11</sup>

#### *Moralidade #1: entre espaços autoritários e pluralidade decisória*

Uma economia ecocêntrica deve considerar valores morais, o “outro” – não humano e a natureza –, efetivando, assim, parte dos processos de decisões políticas e de governança local. (Dickerson, 2020, p. 8)

A categoria *pluralidade decisória* está associada à noção de reconhecimento do agenciamento das comunidades locais nos processos de preservação de seus modos de vida, através da inclusão dessas comunidades nos processos de decisões<sup>12</sup> territoriais (Acsegrad, 2010; Florit, 2019). Na mesma perspectiva, Latour (2020) ressalta a importância da inclusão de agentes não humanos nos processos políticos decisórios. Um desafio que é fruto do modelo de decisões antropocentradas, retirando o agenciamento de outros seres.<sup>13</sup>

A pluralidade está vinculada à noção da convivialidade contemporânea no contexto cosmopolita. Convivialidade plural, nesse contexto climático, é viver com o diferente, através do reconhecimento do outro, humanos e não humanos. Esse tipo de convivência tem se tornado cada vez mais relevante nos estudos dos processos de convivialidade com o diferente

(Hemer, Povrzanović Frykman e Ristilammi, 2019). Para esses autores, que pesquisam a convivialidade pela perspectiva da (super) diversidade cultural em espaços compartilhados, principalmente relacionados aos grandes fluxos de diversidade cultural entre fronteiras geopolíticas, o termo convivialidade concentra-se na análise da inclusão/exclusão da diferença, (in)visibilização do outro, (des)integração, rompimento/coesão, mediação inter-relacional (Alba e Duyvendak, 2019; Klarenbeek, 2019; Domingo, Pinyol-Jiménez e Zapata-Barrero, 2020). A convivência, nesse contexto climático, não diz respeito a tolerar o outro, mas reconhecer a dignidade do outro.

Convivialidade na diferença e em contextos cosmopolitas traz, em seu plano analítico, a tensão do elemento da heterogeneidade e da diversidade (Hemer, Povrzanović Frykman e Ristilammi, 2019). Essa perspectiva analítica possibilita a observação dos processos de junção das diferenças culturais e simbólicas, ao contrário do que é sugerido por Klarenbeek (2019), que defende que a convivialidade é apenas um projeto de homogeneização do neoliberalismo e do neocolonialismo. Klarenbeek (ibid.) defende que a integração possibilita justamente observar e analisar os processos de convivência das diferenças em contextos de diversidade, apesar de concordar em parte com Schinkel que, quando a convivialidade é apropriada por governos, esta pode ser utilizada como projeto político para manter o processo de exclusão do diferente, no caso, do imigrante que tem de se adaptar às normas locais e deve se submeter às regras culturais locais, relegando suas próprias culturas a espaços privados (ibid.). Mas é inegável que a convivialidade é um processo que possibilita o tensionamento

entre diferentes ou a pasteurização generalizada. Cabe à dimensão ética em sua perspectiva sociológico-política realizar tal distinção.

O elemento da diferença, quando apreendido como eixo analítico, permite dar ênfase à dimensão ética e aos planos afetivos das relações que operam no nível humano-tecnologia (Latimer, 2017). Assim, posso analisar entidades vivas e coisas no mesmo patamar e analisar, também, como elas se relacionam e se remodelam mutuamente. Muito além da análise do conceito do eu-outro humano, a convivialidade contemporânea realiza uma guinada ontológica e permite o deslocamento do olhar para analisar, não só os processos a partir de novos agenciamentos, como as condições que geram a convivialidade na diferença. A questão de “quem define a diferença, como e por que isso importa” (Meissner e Heil, 2021, p. 9) pode ser respondida na perspectiva ética aqui apresentada. Entender as razões e para quem interessa gerar e manter estados de diferenças, ou seja, (re)ordenamentos sociais, pode auxiliar a identificar assimetrias de poder, estruturas dominantes de iniquidades socioclimáticas, processos de des(integração), campos de forças de homogeneização e dinâmicas da coesão social em contextos de (super)diversidade – como nas megametrópoles.

Na perspectiva da emergente ética climática, a *pluralidade decisória* está associada, também, à noção do “direito básico dos indivíduos de co-determinar a estrutura de uma sociedade” (Forst, 2016, p. 8). Similar à noção da liberdade de ação em instituições justas, com espaços de decisões coletivas, ou seja, espaços com poder (*kratos* ou controle) igualitário entre cidadãos (*demós*) e instituições (estruturas), seja em relação ao governo/estado

(*dominium* ou poder público), seja em relação a uma corporação (*imperium* ou poder privado) (Pettit, 2014).

Na esteira do argumento de que “a disputa simbólica entre moralidades ambientais é indissociável da materialidade das disputas territoriais” (Florit, 2019, p. 7), estabeleço a territorialidade como uma moralidade ambiental a ser verificada nos instrumentos climáticos. Outra noção associada a essa categoria é o deslocamento das políticas públicas amplas e globais para políticas regionais ou locais, aqui compreendida na sua perspectiva de autonomia de decisões (Ricoeur, 1992) na ótica da governança do território pelos povos ou comunidades, urbanos ou tradicionais (Dunlap, 2018; Floriani e Floriani, 2020). Ao invés da ênfase na noção de *autonomia* – que pode remeter à noção hegemônica de poder unilateral por qualquer uma das partes envolvidas –, a ênfase está na *participação*, pois “a participação adquire um caráter moral [...] e se associa geralmente com fins morais ou desejados para se atingir determinados resultados” (Sachs, 1996, p. 183).

Assim, conclui-se que a moralidade do *desenvolvimento* está baseada na desterritorialização dos espaços dos povos e comunidades, sejam tradicionais ou habitantes de zonas de interesse econômico. A *pluralidade decisória* dialoga com a noção da reciprocidade, de modo reflexivo com o outro, inclusive o *outro não humano* (Haraway, 2016; Tsing, Mathews, Bubandt, 2019). Esse tipo de moralidade, da apropriação dos espaços de decisão plural, poderá ser observado como um desdobramento de ação inclusiva/exclusiva, que revela quais relações de poder estão em jogo nas formulações das políticas públicas, privadas e do terceiro setor sobre descarbonização.

### *Moralidade #2: entre coisificação planetária e naturalidade planejada*

Trantor. Décimo terceiro milênio. Centro do governo imperial. Sua urbanização, que progredira a passos firmes, havia finalmente chegado à sua forma definitiva. Toda a superfície terrestre de Trantor, 194 milhões de km<sup>2</sup> de extensão, era uma única cidade. A população, no seu ápice, passava dos 40 bilhões. Do espaço sideral o planeta era apenas uma grande esfera metálica uniforme.<sup>14</sup> (Asimov, 2009 [1951], p. 1761)

Formular políticas públicas é projetar futuros. A *naturalidade planejada* é entendida como uma categoria ancorada no conceito de naturalização dos espaços, por agenciamentos humanos, em que os territórios são transformados de modo planejado e ordenado, em um horizonte temporal (Hemer, Povrzanović Frykman e Ristilammi, 2019; Udoh, Essien e Etteh, 2020) em territórios naturais de socio-diversidade em aderência à noção de respeito da megadiversidade social e ecológica (Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016; Florit, Souza e Bolda, 2017).

A categoria da *naturalidade planejada* foi construída a partir de um conceito antagônico, a *coisificação* (Florit; Souza e Bolda, 2017; Florit, 2019). Florit (2019) nos apresenta a *coisificação* como categoria analítica. Para um melhor entendimento, amplo um pouco essa categoria, dando ênfase na questão climática. Assim, ao expandir a categoria da *coisificação*, não só aos seres humanos, mas a todo o planeta, posso sugerir que há uma *coisificação planetária*. A metáfora que Asimov (2009 [1951]) traz, por meio do planeta “Trantor”, é uma imagem dessa coisificação

planejada no nível planetário, que já pode ser observada nas megametrópoles<sup>15</sup> contemporâneas, como a megacidade de São Paulo e outras metrópoles brasileiras.

Nessa perspectiva, o conceito de *naturalização planejada* passa a ser compreendido como espaço transformado de modo planejado e ordenado em contextos de megadiversidade social e ecológica (Hemer, Povrzanović Frykman e Ristilammi, 2019). No contexto das metrópoles, o estado natural do território não está em simbiose com elementos não humanos, mas em constante estado de tensionamento com o avanço dos espaços urbanos sobre os espaços naturais. Territórios de elementos, originalmente, da natureza, sendo atualmente dominados por entidades humanas e elementos tecnológicos, historicamente hibridizados (Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016; Kothari et al., 2019).

Essa categoria, *naturalidade planejada*, pode ser observada nos instrumentos políticos de descarbonização, ao planejar, por exemplo, o aumento de espaços de arborização, com a ampliação das zonas verdes, a preservação de áreas consideradas estoques de carbono ou, ainda, a recuperação de tais áreas degradadas, de amortecimento ou absorção de gases de efeitos estufa. Tal categoria permite a apreensão do empírico, em várias escalas espaciais e temporais. Da manutenção das fronteiras de florestas tropicais nativas aos planos de arborização e parques urbanos que hibridizam sociedade e natureza (Kothari et al., 2019). Projetos para cidades preocupadas com as florestas para combater as mudanças climáticas, proteger as bacias hidrográficas e a biodiversidade e melhorar o bem-estar humano (WRI, 2020), já são projeções mais amplas e potenciais, que podem ser observadas por esta categoria.

### *Moralidade #3: entre ilusão e benefício temporal*

Quando se trata da avaliação moral de certas ações, parece que não é o momento do ato que importa, mas sim o momento de seus efeitos. (Heath, 2016, p. 12)

O tempo é um fator mobilizador que pode levar à harmonização e normalização ou à crise e catástrofe (Stengers, 2015). Quando a ênfase é, exclusivamente, na dimensão econômica, esse tipo de moralidade, do capital como norteador moral, é utilizado nas formulações de políticas na era antropocênica, tendo a tecnossalvação e o crescimento econômico como eixos estruturadores do ordenamento social (Boltanski e Thévenot, 2006; Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016; Kothari et al., 2019). O *benefício temporal* é entendido como benefício geracional no horizonte ético climático, possível para que a redistribuição dos benefícios se realize em tempo hábil às comunidades locais e mais vulneráveis. Trata-se, assim, da produção ou não de ônus da transição para descarbonização para a comunidade e seu território (Costa, 2019; Kothari et al., 2019; entre outros).

O tipo de ética que se baseia em uma instituição justa define quais recursos serão mobilizados para gerar benefícios a tempo, e para quais indivíduos e grupos. Assim, há o rompimento da convivialidade através da (des)mobilização do tempo. Desse modo, outro aspecto que pode ser analisado pelo enquadramento da convivialidade é o ponto de ruptura da convivência que se materializa no conflito violento, físico ou simbólico. Reflito como saber qual o ponto de rompimento da convivialidade. Analiticamente, essa fronteira é relevante para a observação do rompimento de um tipo de ética climática em relação aos princípios das políticas públicas de adaptação ou mitigação da emergência climática.

O benefício é considerado justo, quando se situa no horizonte de usufruto dos indivíduos e entidades humanas e não humanas, dos resultados gerados pela ação projetada. Trata-se de um benefício geracional na perspectiva temporal do horizonte ético socioambiental e climático. Ou seja, essa categoria possibilita analisar como se dá, de fato, a redistribuição dos benefícios em tempo hábil para usufruto das comunidades afetadas e mais vulneráveis. Há uma associação direta ao benefício para a produção ou não de (b)ônus da transição para descarbonização para a comunidade e seu território (Costa, 2019; Kothari et al., 2019; Moss, 2009). Trata-se do acesso a bens e serviços devido à transição. O contraponto analítico é o deslocamento de custos sociais para a transição de modo de vida em que as comunidades mais vulneráveis são mantidas na marginalidade do sistema industrial-capitalista e, assim, mantida a reprodução social do modo de vida, independentemente do acesso às energias de base fóssil ou renovável. Também entendido como a categoria de análise “acesso aos recursos financeiros e tecnológicos” para as comunidades vulneráveis sem ônus para a realização da transição energética, ou seja, “existência de recursos financeiros, institucionais e tecnológicos para lidar com a ocorrência de eventos adversos resultantes das mudanças climáticas” (Teixeira, Pessoa e Di Giulio, 2020, p. 101).

O contraponto à categoria de equidade aqui é entendido como desigualdade social, que apreendo dos instrumentos de descarbonização e verifico como são garantidos os acessos à participação nas decisões políticas de modo equitativo com a inclusão das comunidades e seus territórios no processo decisório, pois, “quando as desigualdades socioeconômicas

são ‘duráveis’ e elevadas, é bem plausível que se repliquem no interior da vida associativa, bem como entre grupos organizados e não organizados, enfraquecendo a habilidade da inclusão política da participação associativa” (Kerstenetzky, 2003, p. 132).

Essa categoria analítica se encaixa também nas análises sobre desigualdade ambiental e social no contexto sul-americano, pois “enquanto persistirem as desigualdades na América Latina e nos outros territórios do Sul Global, o chamado à ação contra as mudanças climáticas deve ser, sobretudo, contra as desigualdades ambientais” (Torres, Jacobi e Leonel, 2020, p. 35). Indicadores incluem taxas e impostos verdes, taxaço sobre cadeias de produção ou produtos de origem fóssil, aumento ou redução dos custos de energia para a comunidade local em transição, benefício econômico para a comunidade local sem ônus de contrapartida de transição energética, assim como reconhecimento de direitos de comunidades atingidas. Ressalto que a questão temporal está associada ao conceito de justiça social e ambiental, uma vez que a justiça está relacionada à celeridade para efetivação dos resultados projetados ou esperados pelas partes envolvidas.

A temporalidade, nesse caso, está relacionada ao impacto direto na dimensão social e ambiental, pois os benefícios dos instrumentos de descarbonização estão localizados tanto espacial, como temporalmente. O tempo da emergência (Stengers, 2015), que opera em um horizonte material antes de ponto de não retorno, remete-nos ao direcionamento de recursos, em que capital financeiro e a ação realizada estão alinhados dentro de horizontes futuros factíveis e que sejam materializados no social impactado (RBJA, 2020). O mundo



por vir deve ser materializado na perspectiva ontológica do presente para que o bem-estar coletivo se realize em tempo hábil de usufruto dos indivíduos.

## Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo (Pmau) e suas moralidades socioambientais

Nesta seção, apresento a análise e a discussão do objeto empírico, no caso, o instrumento político de descarbonização da metrópole São Paulo, formulado em 2019, o Plano Municipal de Arborização Urbana (Pmau, 2019) da cidade de São Paulo. A escolha desse instrumento político de descarbonização foi baseada nos critérios de temporalidade, ou seja, que tivesse sido elaborado e publicado oficialmente a partir de 2019, período após o relatório do IPCC (2018). O caso, relevante no território no qual se propõe analisar suas ações socioambientais de intervenção, no contexto de formulação política para reordenamento social e ambiental na megacidade de São Paulo, é um instrumento político de descarbonização associado diretamente à temática do colapso climático. Um instrumento político de descarbonização associado diretamente à temática da emergência climática. Um dos objetivos declarados do Pmau é que ele se trata de uma “ação contra a mudança global do clima” (SVMA, 2019, p. 27). O documento principal de análise<sup>16</sup> do instrumento de descarbonização foi o Relatório final contendo o documento base, o Plano de Trabalho e o Cronograma do Plano Municipal de Arborização Urbana (RFPmau, 2019)<sup>17</sup> do município de São Paulo, previsto no Programa de Metas 2019-2020.

## Análise e discussão do Pmau

### *Da pluralidade decisória*

Na análise do Sumário do Pmau, foi identificado que a lente analítica da pluralidade decisória pode capturar se há inclusão do social através da presença de mecanismos de participação coletiva com atores diversos. Esse tipo de moralidade de inclusão social foi confirmado na última ata de outubro de 2019.

Com a análise do documento base e a verificação da composição do Grupo de Trabalho, busco identificar o nível da diversidade de participação, de acordo com lente da pluralidade decisória. Segundo o documento,

[...] intitulado Documento Base para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU), *coordenado* pela Divisão de Arborização Urbana (DAU) da Coordenação de Gestão de Parques e Biodiversidade Municipal (CGPABI), da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), e desenvolvido pelo Grupo de Trabalho *interdepartamental* (GTPMAU) *responsável* pelo planejamento e organização das atividades, apresenta orientações básicas para a formulação do Plano, conforme determina o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE). (RFPmau, 2019, p. 28; grifos nossos)

Além das cinco coordenações governamentais da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) e outras entidades ligadas à SVMA, foram identificadas outras entidades na composição do GT-Pmau: duas entidades da sociedade civil (Conselho Municipal do Meio Ambiente<sup>18</sup> da Vila Madalena e Instituto Ecobairro Brasil), duas acadêmicas (Instituto de Estudos Avançados – IEA/USP e Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Esalq/USP, ambas da



Universidade de São Paulo) e duas entidades fiscalizadoras (Ministério Público e Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT).

Foi também avaliado o nível de participação de diferentes entidades, que foi considerado alta, segundo os critérios definidos. Apesar de um bom grau dessa *pluralidade decisória*, na perspectiva institucional, saliento que há potencial para ser maior, pois o próprio documento base cita a existência, por exemplo, de outros 25 conselhos que poderiam fazer parte das próximas fases do instrumento Pmau, além de também citar a possibilidade de se estender o convite para a participação de outras entidades.

Fotos da última ata evidenciam o processo de participação social através das oficinas participativas dos atores participantes na construção do documento base (SVMA, 2019; Pmau, 2019). Além disso, se a categorização das entidades for realizada na perspectiva de representantes humanos e não humanos, como ativistas ambientais ou representantes da biodiversidade, da fauna e flora, mesmo em sua perspectiva urbana, aliada à diversidade de grupos de interesses do porte de uma megacidade como São Paulo, como financiadores, parceiros internacionais, entre outros, posso classificar que o nível de participação é frágil, com viés para mediano, uma vez que houve a identificação de outros atores, porém estes não se materializaram na composição efetiva dos processos participativos e decisórios.

#### *Da naturalidade planejada*

O Pmau traça uma trajetória do conceito do que se entende por arborização urbana. Segundo tal definição, “a arborização urbana pode ser definida como o conjunto da vegetação arbórea natural ou cultivada presente em áreas

particulares, praças, parques, vias públicas” (RFPmau, 2019, p. 28). Os autores “afirmam que apenas uma quantidade significativa de árvores impactaria na melhoria da qualidade de vida, [...] evoluindo para um conceito mais abrangente que é o das *florestas urbanas*” (Paiva e Gonçalves, 2002 apud RFPmau, 2019; grifo nosso).

Não há elementos suficientes para argumentar que o instrumento de descarbonização, nomeado Pmau, possui uma rota consistente em direção à promoção de significativas florestas urbanas. A estrutura proposta de áreas verdes está baseada em elementos paisagísticos e não em sistemas ecossistêmicos. Na perspectiva paisagística, árvores são enquadradas como coisas. São consideradas pela sua dimensão estética e não pela sua dimensão ecológica, social ou mesmo climática.

Apesar do olhar sobre uma arborização urbana ordenada, como instrumento para gerar uma “ação contra a mudança global do clima [...] e proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres” (ibid., p. 28), quando analiso o conteúdo nas lentes analíticas de uma ética climática, concluo que um tipo de coisificação (Florit, 2019) está em operação. Observa-se como esse tipo de moralidade se encontra nas ações planejadas pelo grupo de trabalho do Pmau, e não se verifica um planejado retorno ao território da vida (Kothari et al., 2019; Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016), onde haja uma convivência harmônica entre humanos e não humanos. Ainda persiste a moralidade da dominação (*dominium*) da natureza.

Foi observado que o Pmau, em sua área de abrangência e pontos territoriais inicialmente elencados, busca viabilizar o acesso à natureza comum para materializar a transição de

uma cidade instrumental para um “território de vida” (Kothari et al., 2019, p. 209). Esse tipo de moralidade socioambiental não se materializa no conteúdo do Pmau, seja em seu documento base, seja em seus planos de ação.

Esta análise buscou identificar também um tipo de moralidade convivialista que normatiza “a necessidade de revitalizar territórios e localidades e, portanto, re-territorializa e re-localiza os elementos com os quais a globalização segregou do contexto natural originário” (Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016, p. 36). Isso, no entanto, não foi observado nas ações planejadas do Pmau sobre re-territorialização das áreas verdes da metrópole de São Paulo. Desde modo, não foi materializada a lógica do *território de vida* ou o horizonte convivialista de “trazer territórios à vida” (Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016). Conclui-se que é frágil a *naturalidade planejada*. Naturalidade que remete muito mais à estética reparadora de áreas pontuais e já conhecidas do que ao fomento e à construção de um *território de vida* cosmopolita entre humanos e não humanos.

#### *Do benefício temporal*

Foi observado que a legislação que define como ação prioritária<sup>19</sup> o Pmau é de 2014 e seu o *Relatório Final* com o documento base foi publicado no *Diário Oficial* em 2019. Outro ponto identificado, no documento base diz respeito às metas, que “deverão ser estabelecidas conforme o prazo de vigência do Pmau, que inicialmente se propõe 20 anos, com revisão a cada 5 anos” (RFPmau, 2019, p. 28). Importante ressaltar que foram cinco anos para a elaboração e publicação do documento base, documento que cita que o plano possui um

“plano de trabalho e cronograma preliminar” (ibid., p. 29). Outro ponto é sobre o Pmau ter um prazo de vigência definido, assim suponho que, após 20 anos, não haverá mais a necessidade de realizar:

A promoção de interligações entre os espaços livres e áreas verdes de importância ambiental regional, integrando-os através de caminhos verdes e arborização urbana; – O controle das espécies vegetais e animais invasoras e a presença de animais domésticos errantes em benefício da fauna silvestre; – A conservação das áreas permeáveis, com vegetação significativa em imóveis urbanos e proteção da paisagem. (RFPmau, 2019, p. 28)

Assim como em relação ao prazo de vigência, também posso assumir que não será mais necessário e estratégico realizar os fundamentos do Pmau declarados no site oficial do programa, que visa a cumprir:

ODS 11 – Cidades e Comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; e ODS 15: vida terrestre: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade. (SVMA sobre Pmau, 2019)

Também vale ressaltar que o último encontro com ata registrada foi em outubro de 2019, e a análise consultou os dados publicados em 21 de setembro de 2020, o que contradiz a noção de ação prioritária de um plano estratégico.

Tais identificações de conteúdo relacionados ao marco temporal nos remetem ao que Ferguson (1990) denomina *máquinas antipolíticas* com suas estratégias de promessas do capitalismo e do desenvolvimento para formas de reduzir desigualdades sociais; porém trata-se de um mecanismo do modelo produtivista que opera em uma ética antropocêntrica ou uma ética capitalista. O que também pode ser analisado é a *remoção de horizontes de curto prazo* – o que os convivialistas argumentam sobre o tipo de moralidade. No caso do Pmau, este não só limita seu próprio conteúdo com prazo de validade, como define seu fim em sua própria constituição.

A última análise foi no tocante ao início do processo, que ocorreu em 2014. Como o Pmau tem como premissa ser uma ação prioritária no combate à emergência climática, constatou-se a sua *não priorização*. Remete-nos à categoria do *prazo improrrogável* (Steinbrenner, Brito e Castro, 2020, p. 943). O Pmau da cidade de São Paulo apresenta-se como *não prioritário*, assim como suas ações são *prorrogáveis*. O significado do conceito crise está associado à ação prioritária e emergencial, em um horizonte de factibilidade temporal. A emergência climática não é *improrrogável*. Empiricamente, foi observado que o espaço temporal de cinco anos para propor o Pmau, desde sua formalização em 2014, não é um tempo factível para atender às noções de crise nem de emergência climática. Após seis anos, observa-se que o ele permanece na etapa de planejamento e não há nenhum efeito pragmático na práxis social e ecológica.

## Considerações finais

Por um lado, o conjunto de moralidades socioambientais do Pmau, como a categoria da moralidade socioambiental *benefício temporal*, revela as quase promessas da ética urbana antropocêntrica e não cumpre com a redução dos horizontes para que a ação se torne efetivamente *prioritária*. Nessa perspectiva, a injustiça socioambiental é revelada pelas lentes dessa emergente ética climática. Por outro lado, há evidências objetivas de uma emergente participação inclusiva de atores diversos, seja na estrutura do programa em si (que conduz o elemento de inclusão), seja nas práticas vividas das oficinas participativas. Isso, apesar de ficar nítido que a pluralidade de entidades pode caminhar para uma integração maior de entidades humanas e não humanas das arenas de planejamento e tomada de decisões.

Concluo que o mecanismo político Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo (Pmau), como instrumento de descarbonização e mitigação da emergência climática, em sua perspectiva socio-lógico-política, remete a um conjunto, ainda majoritário, de moralidades associadas a uma ética antropocêntrica.

A inclusão de componentes morais socioambientais e climáticos justos e equitativos da emergente ética climática ainda tem um longo caminho pela frente. A inclusão da dimensão ética na intersecção da dimensão política nos ajuda a revelar as estruturas que regem essa transição de cosmovisões, de um mundo com

assimetrias de poder aparentes, para um mundo com reduções pragmáticas das iniquidades socioambientais, através de formulações políticas mais justas e justificadas.

O desafio foi apresentar como as práticas morais, observadas mediante regras, normas e leis, estão intrinsecamente associadas ao mundo ético e socioecológico hibridizado politicamente. Este trabalho buscou capturar moralidades socioecológicas em um instrumento climático brasileiro de uma metrópole, a partir do campo emergente da ética climática. A pressão por um reordenamento urbanístico com redução pragmática das iniquidades sociais e ecológicas é uma realidade demandante que se impõe com a emergência climática e o aumento demográfico, entre outros fatores. Não se pode formular políticas climáticas por meio de

um único tipo de ética dominante (antropocêntrica). Concluo ser fundamental a realização de análises que busquem revelar moralidades em suas dimensões não só econômicas e tecnológicas, mas também políticas, éticas e sociológicas que incluam *não humanos* e comunidades de humanos vulneráveis.

Por fim, realizar pontes entre heterotopias pós-antropocêntricas possíveis e normatividades antropocêntricas dominantes é um desafio que demanda abordagens interdisciplinares, especialmente ancoradas nas ciências sociais. A sociologia, em sua perspectiva ético-política, é um dos subcampos que podem iluminar novas formas de refletir sobre as iniquidades sociais e climáticas antes da humanidade entrar em definitivo em um mundo de barbáries e catástrofes permanentes.

[1] <https://orcid.org/0000-0002-7043-2816>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Porto Alegre, RS/Brasil.

salmi.frederico@gmail.com

## Notas

- (1) Este trabalho faz parte do Componente 5 Impactos Socioeconômicos do projeto AmazonFACE. O projeto segue o princípio de que antecipar impactos socioeconômicos pode nos preparar melhor, em termos de políticas e ações concretas, para enfrentar as adversidades climáticas futuras. Nesse sentido, este artigo busca investigar os instrumentos que mitigam os impactos dessa degradação em vários setores socioeconômicos. Mais em <https://amazonface.unicamp.br/>.
- (2) O convivialismo como teoria sociológico-política foi proposto em 2013 por 64 pesquisadores, entre eles, Alain Caillé, Eve Chiappello, Serge Latouche, Frédéric Vandenberghe e Paulo Henrique Martins. “Convivialismo [...] a arte de viver juntos (*con-vivere*), aquela que valoriza a relação e a cooperação e permite se opor sem se massacrar, cuidando do outro e da Natureza e favorecendo a abertura cooperativa entre eles. Isto mesmo, opondo-se, pois seria ilusório ou mesmo nefasto construir uma sociedade que ignora o conflito entre os grupos e os indivíduos” (Caillé, Vandenberghe e Véran, 2016, p. 30).
- (3) Projeto de pesquisa *Horizontes utópicos em disputa: ética socioclimática e práticas socioecológicas no contexto dos instrumentos climáticos brasileiros*, de autoria própria, iniciado em 2019, pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia (IFCH/UFRGS). Este trabalho compõe resultados parciais da pesquisa do Componente 5 — impactos sociopolíticos e econômicos do Programa AmazonFACE.
- (4) Por descarbonização, neste contexto, entende-se sistemas ou processos que possuem capacidade de retirar os gases de efeito estufa (GEE), principalmente gás carbônico produzido pelas atividades humanas, no meio ambiente. O Pmau é um mecanismo de descarbonização, ao preservar e ampliar a área de vegetação da metrópole.
- (5) Esse relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) é o primeiro que afirma que as mudanças climáticas são fruto das atividades humanas.
- (6) Revisão realizada na base de dados Google Scholar e Periódicos Capes, na chave da ética climática, na perspectiva sociológica. Em relação às categorias resultantes, foi utilizado o *software* NVivo 1.3 com análise de conteúdo (Bardin, 2008) sobre a relação das moralidades socioambientais observadas nos documentos relacionados do Pmau produzidos no período de 2019-2020.
- (7) Ricoeur (1992) entende “instituições” como estruturas organizadas que possuem uma determinada perenidade no tempo. Tal cristalização é fruto do reconhecimento de um tipo de ética, e vivida na práxis social que retroalimenta o modo de vida no social, reforçando tanto a ética como a instituição, ou estrutura, na qual os indivíduos estão inseridos.
- (8) Este instrumento alocou oficialmente “1,85 bilhões de euros” por meio da política pública europeia Next Generation EU (CE, 2020, p. 2).
- (9) Neste recorte não discuto a interação entre ética ambiental e religiosidade. Todavia, o teor ético também é um dos elementos discutidos na temática religiosa e preservação da vida planetária, a partir de uma visão mais holística da vida.
- (10) O quadro teórico-metodológico *Planb Index* é composto por cinco categorias analíticas: pluralidade decisória, localidade energética, acesso epistêmico e material, naturalidade planejada e benefício geracional. Mais em Salmi (2023).
- (11) *Benefício temporal* é utilizado aqui como um termo similar ao *benefício geracional*.

- (12) Acselrad (2010, p. 112) assinala, entre as definições pragmáticas do que se entende por justiça ambiental, como sendo práticas que “asseguram [...] processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito”.
- (13) Latour (2020, p. 51) traz sua crítica ao neoliberalismo antropocêntrico: “Se não puderam concretizar suas ambições, foi por acreditarem que era preciso escolher entre se ocupar ou das questões sociais, ou das questões ecológicas, enquanto o que estava realmente em jogo era outra escolha, muito mais decisiva, que dizia respeito a duas direções da política: uma que define as questões sociais de modo muito restrito e outra que define os riscos para a sobrevivência sem estabelecer diferenças *a priori* entre humanos e não humanos. A escolha que precisa ser feita é, portanto, entre uma definição limitada dos laços sociais que compõem uma sociedade e uma definição ampla das associações que formam aquilo que tenho chamado de ‘coletivos’”.
- (14) Inspirado em Haraway (2006), que traz noções da ficção científica para explicar suas críticas ao Antropoceno, entre outras críticas, também lanço mão de uma metáfora a Haraway. Trantor, um planeta imaginário, é uma das referências de Issac Asimov em sua obra *Fundação*. Se o planeta ficcional Trantor simboliza o auge da tecnologia, o poder centralizado, o domínio econômico, político e tecnológico sobre o ser humano e sobre a Natureza, aqui trazido para iluminar e ilustrar metaforicamente a crítica que Illich (1973) faz do avanço tecnológico e seu uso indiscriminado por uma sociedade alienada dominada e governada por grupos de interesses de uma elite oligárquica, posso aludir que atualmente a humanidade vive um processo de *trantorização*.
- (15) O recorte analítico sobre *coisificação* maximizada, aqui elevada metaforicamente à *trantorização*, é entendido como uma alusão direta ao conceito da modernização ecológica, no qual a salvação é tanto através da tecnologia, como do crescimento econômico; este último forjado pelos grupos oligárquicos de interesse. A naturalidade é traduzida como a participação plural de entidades diversas, incluídas entidades não humanas, conceito caro aos teóricos decoloniais. Desse modo, as ações propostas nos mecanismos políticos de descarbonização, como o Pmau, podem revelar quais estruturas estão sendo mobilizadas e quais efeitos sociais, ecológicos, entre outros, estão a ser projetados, a partir dessas estruturas utópicas de transição. Se a ética pode ser entendida como uma utopia, uma cosmovisão política, então, as moralidades que operam na práxis social podem ser reveladas.
- (16) Os seguintes documentos complementares foram utilizados como forma de sustentação à análise dos conteúdos do documento primário do Pmau: 1) o *site* oficial do programa do meio ambiente da cidade de São Paulo – Pmau#: último comunicado sobre Pmau e documentos complementares disponibilizados; 2) Lei municipal n. 16.050/2014 – Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.
- (17) Documentos e dados complementares disponíveis em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/projetos\\_e\\_programas/index.php?p=284680](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/projetos_e_programas/index.php?p=284680)>. Documento oficial primário do Pmau disponível no *Diário Oficial da Cidade de São Paulo* de 3 de setembro de 2019, pp. 27-29.
- (18) “Verificou-se que há vinte e seis Cades ativos, dentre os quais, quatro estão em processo eleitoral e outros dois estão em processo de reativação. Entretanto, não foram obtidos dados referentes aos Conselhos Gestores de Parques, tampouco quanto aos coletivos ambientalmente atuantes na cidade.” (RFPmau, 2019, p. 27). Evidencia-se que somente um dos vinte e seis conselhos municipais de meio ambiente da cidade de São Paulo participou do processo de construção do Pmau. O Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Cades) é um órgão de função dupla, consultivo e deliberativo, que deve(ria) atuar em questões referentes à preservação, conservação, defesa e recuperação do meio ambiente no município de São Paulo.

- (19) O art. 288 estabelece como prioridade o Pmau: “Art. 288. As ações prioritárias do Sistema Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres são: [...] IV – elaborar o Plano Municipal de Arborização Urbana”. Cfe. Lei n. 16.050/2014.

## Referências

- ACSELRAD, H. (2010). Ambientalização das lutas sociais – O caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*. São Paulo, v. 24, n. 68, pp. 103-119. DOI: 10.1590/S0103-40142010000100010.
- ACSELRAD, H.; BARROS, J.; GIFFONI PINTO, R. (2015). “Estratégias de controle territorial: confluências autoritárias entre práticas militares e empresariais”. In: GEDIEL, J.; CORRÊA, A.; SANTOS, A.; SILVA, E. (orgs.). *Direitos em conflito*. Paraná, Kairós. pp. 103-118.
- ALBA, R.; DUYVENDAK, J. W. (2019). What about the mainstream? Assimilation in super-diverse times. *Ethnic and racial studies*, v. 42, n. 1, pp. 105-124.
- ASIMOV, I. (2009 [1951]). *Fundação*. São Paulo, Aleph. e-book.
- BARDIN, L. (2008). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, 70.
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. (2006). *On justification: economies of worth*. Princeton, Princeton University Press.
- BRANDÃO, L. (2019). *Vidas ribeirinhas e mudanças climáticas na Amazônia: ativando híbridos, friccionando conhecimentos e tecendo redes no contexto do Antropoceno*. Dissertação de mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- BRINGEL, B.; PLEYERS, G. (2020). *Políticas, movimientos sociales y futuros en disputa en tiempos de pandemia*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Clacso; Lima, Alas.
- BROOKS, T. (2020). *Climate change ethics for an endangered world*. Londres, Routledge.
- BRUCKMEIER, K. (2019). *Global environmental governance: social-ecological perspectives*. Cham, Palgrave Macmillan.
- CAILLÉ, A.; VANDENBERGHE, F.; VÉRAN, J. (2016). *Manifesto convivialista: Declaração de Interdependência*. Edição brasileira comentada. São Paulo, Annablume.
- CE – Comissão Europeia (2020). A hora da Europa: reparar os danos e preparar o futuro para a próxima geração. Bruxelas, Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité Das Regiões. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/portugal/news/europe-moment-repair-prepare-next-generation\\_pt](https://ec.europa.eu/portugal/news/europe-moment-repair-prepare-next-generation_pt)>. Acesso em: 12 out 2020.
- COSTA, S. (2019). The Neglected Nexus between Conviviality and Inequality. The Maria Sibylla Merian International Centre for Advanced Studies in the Humanities and Social Sciences Conviviality-Inequality in Latin America — Mecila Working Paper Series, n. 17, pp. 1-28.

- DICKERSON, A. (2020). Ecocentrism, economics and commensurability. *The Ecological Citizen*, v. 3, n. Suppl B, pp. 5-11.
- DI GIULIO, G. M.; BEDRAN-MARTINS, A. M. B.; DA PENHA VASCONCELLOS, M.; RIBEIRO, W. C.; LEMOS, M. C. (2018). Mainstreaming climate adaptation in the megacity of São Paulo, Brazil. *Cities*, v. 72, pp. 237-244. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275117300471?via%3Dihub>>. Acesso em: 19 out 2020.
- DOMINGO, A.; PINYOL-JIMÉNEZ, G.; ZAPATA-BARRERO, R. (2020). "Spain: multiple-governance and integration policies in diverse socio-demographic contexts". In: DUSZCZYK, M.; PACHOCKA, M.; PSZCZÓŁKOWSKA, D. (eds.). *Relations between Immigration and Integration Policies in Europe*. Nova York, Routledge, pp. 125-145.
- DUNLAP, A. (2018). Reconsidering the logistics of autonomy: ecological autonomy, self-defense and the policia comunitaria. In: ERPI 2018 INTERNATIONAL CONFERENCE – AUTHORITARIAN POPULISM AND THE RURAL WORLD. México, Álvaro Obregón.
- ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos Metr pole*. São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-396. DOI: 10.1590/2236-9996.2020-4802.
- FELT, U.; FOUCH , R.; MILLER, C. A.; SMITH-DOERR, L.(eds.) (2017). *The handbook of science and technology studies*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- FERGUSON, J. (1990). *The anti-politics machine: "development", depoliticization and bureaucratic power in Lesotho*. Londres, Minnesota Press.
- FERREIRA, I. T.; PANAZZOLO, M.; K HLER, V. L. (2020). Cidade sustentável: direito a uma vida urbana digna. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, pp. 54311-54326. DOI: 10.34117/bjdv6n8-009.
- FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. (2019). Mudanças climáticas, ciência e sociedade. *Sociologias (UFRGS)*, v. 21, pp. 18-42. DOI: 10.1590/15174522-0215101.
- FLORIANI, D.; FLORIANI, N. (2020). Ecologia das práticas e dos saberes para o desenvolvimento local: territórios de autonomia socioambiental em algumas comunidades tradicionais do centro-sul do Estado do Paraná, Brasil. *Revista Latinoamericana Polis*, v. 20, pp. 24-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.32735/S0718-6568/2020-N56-1520>.
- FLORIT, L. F. (2017).  tica ambiental ocidental e os direitos da natureza. Contribui es e limites para uma  tica socioambiental na América Latina. *Pensamiento Actual*, v. 17, n. 28, pp. 121-136. DOI: 10.15517/pa.v17i28.29550.
- \_\_\_\_\_ (2019). From environmental conflicts to socio-environmental ethics: An approach from the traditional communities' perspective. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 52, pp. 261-283. DOI: 10.5380/DMA.V52I0.59663.
- FLORIT, L. F.; SOUZA, J.; BOLDA, B. S. (2017). Da  tica ambiental normativa às rela es de poder. construindo interfaces para a análise de conflitos ambientais. *Journal of Chemical Information and Modeling*, v. 53, n. 9, pp. 1689-1699 DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- FORST, R. (2016). The justification of basic rights: a discourse-theoretical approach. *Netherlands Journal of Legal Philosophy*, v. 45, pp. 7-28. DOI: 10.5553/NJLP/221307132016045003002.
- GARDINER, S. M. (2017). Climate ethics in a dark and dangerous time. *Ethics*, v. 127, n. 2, pp. 430-465. DOI: 10.1086/688746.



- GROSZ, E. (2017). *The incorporeal: ontology, ethics, and the limits of materialism*. Nova York, Columbia University Press.
- HARAWAY, D. J. (2016). *Staying with the trouble: making kin in the Chthulucene*. Durham, Duke University Press.
- HEATH, J. (2016). Climate ethics: justifying a positive social time preference. *Journal of Moral Philosophy*, v. 14, n. 4, pp. 1-28. DOI: 10.1163/17455243-46810051.
- HEMER, O.; POVZRANOVIĆ FRYKMAN, M.; RISTILAMMI, P. M. (2020). *Conviviality at the Crossroads: the poetics and politics of everyday encounters*. Cham, Springer Nature.
- ILLICH, I. (1973). *Tools for conviviality*. Nova York, Harper & Row Publishers.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2018). Global Warming of 1.5 °C: Summary for Policymakers. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15\\_SPM\\_version\\_report\\_LR.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf)>. Acesso em: 30 set 2021.
- KERSTENETZKY, C. I. (2003). Sobre associativismo, desigualdades e democracia. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. São Paulo, n. 53, v. 18, pp. 131-42. DOI: 10.1590/S0102-69092003000300008.
- KIS, J. (2020). “On the core of distributive egalitarianism: towards a two-level account”. In: BROOKS, T. (org.). *Climate change ethics for an endangered world*. Londres, Routledge, pp. 71-95.
- KLARENBECK, L. M. (2019). Relational integration: a response to Willem Schinkel. *Comparative Migration Studies*, v. 7, n. 1, pp. 1-88. DOI: 10.1186/s40878-019-0126-6.
- KOTHARI, A.; SALLEH, A.; ESCOBAR, A.; DEMARIA, F.; ACOSTA, A. (eds.) (2019). *Pluriverse: a post-development dictionary*. Delhi, Tulika Books and Authorsupfront.
- LATIMER, J. (2017). Manifestly haraway: the cyborg manifesto, the companion species manifesto, companions in conversation (with cary wolfe). *Theory, Culture & Society*, v. 34, n. 7, pp. 245-252.
- LATOUR, B. (2020). *Onde aterrar? – Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Rio de Janeiro, Bazar do Tempo.
- MEIRA, A. C. H. (2017). “Ó!! Você vai construir por cima de mim!!”: desenvolvimento, conflito ambiental e disputas por justiça no litoral sul do Espírito Santo, Brasil. Tese de doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- MEISSNER, F.; HEIL, T. (2021). Deromanticising integration: on the importance of convivial disintegration. *Migration Studies*, pp 1-19. DOI: 10.1093/migration/mnz056.
- MOSS, J. (2009). *Climate change and social justice*. Melbourne, M.U. Publishing.
- OTTO, I. et al. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth’s climate by 2050. *PNAS*, v. 117, n. 5, pp. 2354-2365. DOI: 10.1073/pnas.1900577117.
- PETTIT, P. (2014). *Just freedom: a moral compass for a complex world* (Norton Global Ethics Series). Londres; Nova York, WW Norton & Company.
- PMAU – Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo (2019). Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/arquivos/pmau/PMAU\\_texto\\_final.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/pmau/PMAU_texto_final.pdf)>. Acesso em: 10 set 2020.
- RBJA – Rede Brasileira de Justiça Ambiental (2020). *Carta Política da RBJA: pandemia e injustiça ambiental*. [s.l.], RBJA. E-book.

- RFPMAU – Relatório Final do Grupo de Trabalho Instituído para Organizar a Elaboração do Plano Municipal de Arborização (PMAU). 2019. São Paulo, *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, de 3 set., pp. 27-29.
- RICOEUR, P. (1992). *Oneself as another*. Chicago; Londres, University of Chicago Press.
- SACHS, W. (1996). *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*. Lima, Pratec.
- SALMI, F. (2023). PLANB Index: categorias sociológicas para formuladores de políticas climáticas. *Brazilian Political Science Review*, v. 17, n. 3, pp. 1-38. DOI <http://doi.org/10.1590/1981-3821202300030001>.
- SINGER, A. E. (2010). Integrating ethics and strategy: a pragmatic approach. *Journal of Business Ethics*, v. 92, n. 4, pp. 479-491. DOI: 10.1007/s10551-009-0176-z.
- STEINBRENNER, R. M. A.; BRITO, R. S.; CASTRO, E. R. (2020). Lixo, racismo e injustiça ambiental na Região Metropolitana de Belém. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 22, n. 49, pp. 935-961. DOI: 10.1590/2236-9996.2020-4912.
- STENGERS, I. (2015). *No tempo das catástrofes*. São Paulo, Cosac Naify.
- SVMA – Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Cidade de São Paulo (2019). *Plano Municipal de Arborização Urbana* (Pmau). Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/projetos\\_e\\_programas/index.php?p=284680](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/projetos_e_programas/index.php?p=284680). Acesso em: 19 nov 2020.
- TEIXEIRA, R. L.; PESSOA, Z. S.; DI GIULIO, G. M. (2020). Mudanças climáticas e capacidade adaptativa no contexto da cidade de Natal/RN, Brasil. *Revista Geotemas*, v. 10, n. 1, pp. 95-115.
- TORRES, P. H. C.; LEONEL, A. L.; PIRES DE ARAÚJO, G.; JACOBI, P. R. (2020). Is the brazilian national climate change adaptation plan addressing inequality? Climate and environmental justice in a global south perspective. *Environmental Justice*, v. 0, n. 0, pp. 42-46. DOI: 10.1089/env.2019.0043.
- TSING, A. L.; MATHEWS, A. S.; BUBANDT, N. (2019). Patchy anthropocene: landscape structure, multispecies history, and the retooling of anthropology: an introduction to supplement 20. *Current Anthropology*, v. 60, n. S20, pp. S186-S197.
- UDOH, U. P.; ESSIEN, A. U.; ETTEH, D. I. (2020). The importance of urban design and sustainable urban transformation in Nigeria. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, v. 25, n. 6, pp. 1-7.
- VANDENBERGHE, F. (2018). Critical realism, history, and philosophy in the social sciences: principles of reconstructive social theory. *Political Power and Social Theory*, v. 34. DOI: 10.1108/S0198-871920180000034.
- WRI – World Resources Institute Brasil (2020). *Cities4Forests*. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/cities4forests>. Acesso em: 19 nov 2020.

Texto recebido em 10/dez/2020

Texto aprovado em 22/abr/2021

# Sociopolitical categories of climate ethics: the Municipal Plan for Urban Afforestation (São Paulo)

Categorias sociopolíticas da ética climática:  
Plano Municipal de Arborização Urbana (São Paulo)

Frederico Salmi [1]

## Abstract

This article aims to understand the dispute between different worldviews through the analysis of proposals for the socioenvironmental reordering of a mega-metropolis. Ecocentric and anthropocentric moralities coexist in the structure of the political instrument developed to face the climate crisis: the Municipal Plan for the Urban Afforestation of the City of São Paulo – PMAU (2019-2020). The theory of contemporary convivialism was used to polish categories emerging from the field of climate ethics: decision-making pluralism, planned naturalness, and temporal benefit. The result indicates that the structural content of the PMAU is still fragile to face the climate crisis. However, we highlight the importance of including the climate ethics dimension for the evaluation and effective formulation of public instruments to mitigate climate change in cosmopolitan regions.

**Keywords:** PMAU; climate ethics; political ecology; sociological categories; climate crisis.

## Resumo

*Este artigo busca compreender a disputa entre diferentes visões de mundo por meio da análise das propostas de reordenamento socioambiental formulado para uma megametrópole. Moralidades ecocêntricas e antropocêntricas coexistem na estrutura do instrumento político de enfrentamento da emergência climática: Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo – Pmau (2019-2020). A perspectiva da teoria do convivialismo contemporâneo foi utilizada para lapidar as emergentes categorias do campo da ética climática: pluralidade decisória, naturalidade planejada e benefício temporal. O resultado demonstra que o conteúdo estrutural do Pmau ainda é frágil para o enfrentamento da emergência climática. Todavia, ressalta-se a relevância da inclusão da dimensão ética climática na avaliação e formulação eficaz de instrumentos públicos de mitigação das mudanças climáticas para regiões cosmopolitas.*

**Palavras-chave:** Pmau; ética climática; ecologia política; categorias sociológicas; emergência climática.



## Introduction

In the age of the Capitalocene (Haraway, 2016), addressing the climate emergency demands pragmatic and emergent actions (Stengers, 2015; Caillé, Vandenberghe, and Vèran, 2016; Ferreira, Panazzolo, and Köhler, 2020) that include other non-human agents (Haraway, 2016; Latour, 2020) and vulnerable communities in decision-making processes. The empirical-theoretical focus of this article is on the intersection between political instruments addressing the climate emergency in São Paulo City and the ethical dimension in its climatic facet.<sup>1</sup> This dimension encompasses socio-environmental moralities that are observable in praxis. The empirical object of this study is the Municipal Urban Forest Plan (Plano Municipal de Arborização Urbana- Pmau), a framework designed to structure the planning and management of urban afforestation in the city of São Paulo, with the aim of enhancing the city's resilience to the effects of climate change (SVMA, 2019).

The article is organized into two main sections, in addition to the introduction and conclusion. The first section discusses the conceptual differences between climate ethics and socio-environmental moralities from the perspective of convivialism.<sup>2</sup> The second section presents the analytical categories related to socio-ecological moralities, especially those related to climate moralities, within this emerging socio-climatic ethics. Subsequently, an analysis is conducted to examine the relationship between such moral practices and the structures employed by the creators of this public policy. The findings are part of the

research project stage<sup>3</sup> on policy instruments for decarbonization<sup>4</sup> formulated, in Brazil, as of 2019, following the publication of the IPCC SR1.5 report (2018).<sup>5</sup>

## Methodology and justification

The analytical categories were thought based on the concept of climate ethics. The research methodology involved systematic review,<sup>6</sup> category modeling, and content analysis (Bardin, 2008). The data collection process focused on the documents pertaining to São Paulo's Municipal Urban Forest Plan (SVMA, 2019) produced between 2019 and 2020. The content analysis aimed to capture the tension between conflicting and cooperative dynamics of worldviews, which were conceptualized as competing ethical frameworks. Another analytical dimension focused on identifying units of analysis associated with mediation and negotiation processes and relations which have the potential to mitigate socio-ecological inequities. Despite the tensions and conflicts identified within the decarbonization instruments, Pmau *Final Report* (ibid., 2019), reveals the outcome of such an ethical-political dispute. The analysis seeks to observe and identify seemingly contradictory notions such as territory appropriation and the freedom of decision-making for communities impacted by the contents of these decarbonization instruments (e.g. Pmau). In order to assess the analysis, the robustness level was examined, indicating the extent to which each category aligns with the content of the analyzed instrument (Chart 1).

Chart 1 – Level of the analytical categories (socio-climatic moralities)

Analytical category	Level	Criterion
Decision-making plurality	Weak	One or two entities in the composition of the teams, or members formulating the decarbonization instruments
	Medium	Three to five participating entities from different interest groups
	High	> Five participants
Naturalidade planejada	Weak	A reclaimed and/or expanded natural area. Focus on fauna or flora
	Medium	More than two areas recovered or expanded and interconnected as new urban ecological corridors
	High	Systemic (Re)planning between humans and non-humans, with integration between peripheral areas and native forests
Benefício temporal	Weak	< One year for generating socio-environmental benefits
	Medium	One to two years
	High	> Four years

Source: author.

This study is grounded in the acknowledgment made by Di Giulio et al. (2018) that the discourse surrounding climate change, particularly in the context of São Paulo city, often remains obscured beneath terms such as "sustainable development" and "green economy" (Torres et al., 2020). Therefore, this research seeks to unveil ethical contents from a sociological perspective, which are embedded within the layers of narrative and symbolism that are interpretive. To achieve this, critical interpretive methods are employed due to its capacity to expose empirical materialities.

There is still an emerging demand for studies addressing urban territorial order and climate changes. A recent study analyzed 27 Municipal Master Plans and concluded that "cities need to face this current environmental problem [...] and the master plans" planning issues (Espíndola e Ribeiro, 2020, p. 369).

Brandão (2019, p.45), examining climate change from a sociological perspective, concludes that it "still occupies a small space in the broader climate change research agenda." Other Brazilian researchers, "citing a study conducted by Dunlap and Brulle (2015, p. 7), point[s] out that estimates indicate that only 3% of publications dealing with global environmental change have had the participation of sociologists" (Fleury, Miguel and Taddei, 2019, p. 24).

This study aims to contribute to addressing this gap in research by incorporating a social science approach, particularly moral sociology, political philosophy and its intersection with political science, and the sociology of climate issue, in the debate surrounding climate change policies.

More than employing a sociological analysis based on theoretical frameworks from environmental and climate sociology,

the present work has an interdisciplinary approach that establishes connections with the Humanities. It aims to present an original theoretical and methodological instrument, capable of materializing the inseparable nexus between the ethical and political dimensions and of evaluating climate instruments in the Brazilian political context. Some categories of the *Planb Index* (Salmi, 2023) analytical tool are employed here in order to evaluate the Pmau in the context of formulating policies addressing the climate emergency, with a specific focus on urban environments that hold mega diversity, such as the megacity of São Paulo, the empirical object of this work.

## Climate ethics, social and environmental justice, and distributive egalitarianism

We need to decide how to distribute the costs of climate change in a way that recognises a host of issues about the fairness, efficiency and effectiveness of different courses of action. (Moss, 2009, p. 11)

In this section, an examination of the theoretical landscape is presented, exploring the intersection between emerging climate ethics (Brooks, 2020; Felt et al., 2017; Gardiner, 2017; Grosz, 2017) and policy formulation processes aimed at addressing the crisis, with a specific focus on components that contribute to mitigating socio-environmental inequalities. The emerging climate ethics is based on principles of socio-environmental justice and equity (Heath, 2016; Brooks, 2020).

Such principles seek to mitigate and/or adapt to socio-environmental impacts resulting from anthropogenic activities (IPCC, 2018).

Some authors point out that “the development of science with the lack of ethical reflections ends in barbarized, brutal forms of knowledge technologies” (Chargaff apud Bruckmeier, 2019, p. 81). Without including the ethical dimension and its pragmatic moralities, the phenomenon of climate emergence will continue to be approached through moral practices grounded in an ‘anthropocentric urban-industrial-capitalist ethics’ (Bringel and Pleyers, 2020; Florit, 2017; Haraway, 2016; Moss, 2009). A new global ethics is one of the emerging demands within the context of climate change, which include principles such as equitable distribution. This implies, for example, the formulation of such mechanisms guided by moral rules of compensation from the wealthiest to the most vulnerable (Singer, 2010).

Since ethics is an abstract concept, as are justice and equity (Ricoeur, 1992), before entering the discussion of climate ethics, it is important to point out a conceptual difference regarding the notions of ethics and morals. Ethics is to the philosophical field, just as morality is to lived praxis (Boltanski and Thévenot, 2006; Florit, 2019; Ricoeur, 1992). From this standpoint, ethics is understood as a set of principles, axioms, or horizons, and can also be regarded as a worldview. Morality, on the other hand, can be comprehended as the application of ethics, possessing a normative character, operationalized by rules, norms, or laws. These authors present ethics as a field that endeavors to reflect upon equitable social relations within just institutions.<sup>7</sup>

Thus, climate ethics is directly associated with just institutions, which operationalize practices and formulate policies and, consequently, contribute to social and environmental justice. However, the conceptualization of just institution (Ricoeur, 1992; Boltanski and Thévenot, 2006; Pettit, 2014; Forst, 2016; Brooks, 2020) encompasses broad interpretations and is addressed by various areas of the human sciences, from political philosophy to moral sociology (Vandenbergh, 2018). For neoliberal ethics, justice is realized through the freedom of the free market, whereas in decolonial ethics, justice is directly associated with distributive equity (Brooks, 2020; Forst, 2016; Kothari et al., 2019). When expanding the category of socio-environmental equity to the climate realm, the notion of distributional equity emerges, highlighting how a global phenomenon generates unequal social effects. Consequently, Kis (2020) shows that equitable distribution is related to the type of ethics, or worldview, in which the moral dispute is situated. Distributive egalitarianism can be conceptualized as equal access to energy generation opportunities, spaces for political decision-making, a just distribution of resources (material, educational, among others), and fair sharing of benefits (e.g. saving the costs to the most vulnerable communities).

Organizations, whether public or private, are the planned institutions or planned structures that mediate relations between the social and the natural. Such mediation is materialized through normativities, here understood as socio-ecological moralities, that emerge at several stages, such as the formulation of public policies, as public

entities that formulate, design and plan the mechanisms of climate and socio-environmental justice in a given territory.

Moral practices, when associated with institutions, are called “institutional morality” that is, “a set of very specific rules that are to be legally imposed” (Heath, 2016, p. 27). This helps us, not only to establish the connection between climate ethics and its social-environmental moralities, but also to situate the agents of action. From this perspective, institutions generate moral rules that must be experienced by individuals who inhabit the environment in which such structures are present and are accepted by individuals who share such spatialities (Boltanski and Thévenot, 2006; Heath, 2016; Kis, 2020).

Some authors mention “anthropocentric ethics” (Ferreira, Panazzolo and Köhler, 2020) as a structure and as a structuring element in shaping the interactions between humans and non-humans. When analyzing the rights of nature through a decolonial lens, and the right to a dignified urban life, from an anthropocentric perspective, these authors identify the issue of ethics as a central dimension in the relations between humans and non-humans relationships. The critical viewpoint emerges when there is only one type of ethics, purely urban-anthropocentric, disregarding the agency of nature, and they contend that “[t]hese differences make us believe that we are the masters of nature, which leads us to have an *objectified relationship*” (p. 54323; emphasis added). Anthropocentric ethics operate within *objectification moralities* so that interest groups instrumentalize nature and thus exploit natural resources non-reciprocally in order to sustain

contemporary society's way of life, which is deeply entrenched in urban-anthropocentric ethic, that is, disregarding nature's entities as worthy of moral value (Florit, 2019).

Socio-environmental justice is one of the elements within the array of moralities, which can inform policy formulation, as presented by Meira (2017, p. 161):

This questioning has as its starting point the idea that justice, from a pragmatic point of view, is related to the way human individuals live, relate to each other and to non-human devices, adding nature, and to the ability of these individuals to construct and promote the generalization of an idea of common good, which will unify humanity in an idea of justice, good or good, thus allowing an agreement.

The agreement that Meira postulates here finds expression and realization through political mechanisms centered on decarbonization. These agreements are intrinsically linked to the political dimension, encompassing elements of mediation and negotiation. Socially and environmentally just agreements can be observed within the types of moralities that underpin and guide the development of political instruments aimed at climate emergency adaptation or mitigation. These are the policy mechanisms that result in overcoming the society/nature dichotomy and reducing socio-environmental inequalities simultaneously (Florit, 2019; Kothari et al., 2019).

The integration of just institutions and equitable distribution into the debate is comprehensible when considering their incorporation to the framework of this

emerging climate ethics. The concept of just institutions stems from structural moral practices aimed at reducing inequality, while equitable distribution entails structuring moralities, which normatively distributes equitably both costs and socio-environmental benefits. A recent illustration of this integration can be observed in the introduction of the political-economic,<sup>8</sup> social and ecological instrument called Next Generation EU, which addresses health and climate crisis. It states the commitment to accomplish a “*double transition, ecological and digital*”, with a “*fair and inclusive recovery*”, in which “*social equity is at the heart of the recovery*” (EC, 2020, p. 12; emphasis added). In this sense, politics and ethics are intertwined, rendering the challenge of addressing these issues more complex and taking us to the level of an analysis of moralities (Otto et al., 2020), as structural and structuring elements that constitute each other.

The complexity of the relationships between the social and natural worlds lies in the interrelationships among political, social, economic, ecological and ethical dimensions, and even spiritual dimensions.<sup>9</sup> The notion of an emerging ethics based on the interactions of the material base of human and non-human coexistence, within the conditions of continuity of life on such territory, confronts the strategies of economic interest groups of territorial domination, presenting a contemporary challenge (Acseirad, Barros and Giffoni Pinto, 2015).

The field of climate ethics is predominantly discussed by international authors from a philosophical perspective, often detached from the field of sociology, here in emphasis. Brazilian researchers, on the other



hand, tend to concentrate on environmental governance or policy perspectives, neglecting the ethical dimension. In this regard, this paper proposes an interdisciplinary approach that combines moral sociology and political philosophy, particularly focusing on climate ethics, and the sociology of the climate issue, specifically employing a critical social post-structuralist approach. This intersection results in a theoretical-methodological framework known as *Planb Index*, which is partially utilized in the present analysis through three out of five analytical categories.

In this section, climate ethics is positioned both in an abstract and reflective dimension, as a set of principles based on concepts such as socio-environmental justice and distributive equity, among others; however, it is also fundamentally situated in the empirical-political dimension. This set of ethical principles finds expression in lived experiences, in and for social praxis, through the establishment of moral rules and norms, referred to as a set of socio-environmental moralities. This set of moral values, which structure social praxis and can promote the (re)production of the social and the environmental, can guide the formulation of public policies.

As a result of this analysis, a crucial question arises regarding whether policy instruments formulated for climate emergency adaptation and mitigation contribute to the perpetuation of the existing social and ecological order, and thus maintain urban-anthropocentric priorities, or whether they are designed to enable a “double transition”, that encompasses social and ecological dimensions, in a just and equitable way.

## Social and environmental moralities from the perspective of climate ethics

What is the most important social tipping element that could initiate a socially and economically disruptive transformation leading to a complete decarbonization by 2050? (Otto et al., 2020, p. S12)

In this subsection, the theoretical perspectives of socio-environmental moralities within the framework of emerging climate ethics are expounded. Moralities are regarded, also, as analytical categories, and are employed in the context of the decarbonization instrument, in this case, the Municipal Plan of Urban Arborization of the City of São Paulo (SVMA, 2019). The analytical categories of this emerging climate ethics (*Planb Index*)<sup>10</sup> are outlined below: decision plurality, planned naturalness, and temporal benefit.<sup>11</sup>

### *Morality #1: between authoritarian spaces and plurality of decision-making*

An ecocentric economics must, of necessity, overlap with much broader questions of ethics, politics and governance. Most crucially, it must tackle the profoundly difficult problem of how the intrinsic moral value of other-than-human nature can be embedded within economic decision making and governance. (Dickerson, 2020, p. 8)

The category of decision-making plurality in the context of climate ethics pertains to the recognition of the agency held by local communities in preserving their ways of life, achieved through their meaningful inclusion in

territorial decision-making processes<sup>12</sup> (Acselrad, 2010; Florit, 2019). On the same perspective, Latour (2020) highlights the significance of involving non-human agents in political decision-making processes, challenging the prevailing anthropocentric decision-making model that marginalizes the agency of other beings.<sup>13</sup>

Plurality is linked to the concept of contemporary conviviality within the cosmopolitan context. In the climate context, plural conviviality encompasses coexistence with differences through the acknowledgment of both human and non-human others. This kind of conviviality has become increasingly relevant in studies of the processes of conviviality with the different (Hemer, Povrzanović Frykman and Ristilammi, 2019). For these scholars, who research conviviality from the perspective of cultural (super)diversity in shared spaces, mainly related to large flows of cultural diversity across geopolitical borders, the term conviviality focuses on the analysis of the inclusion/exclusion of difference, (in)visibility of the other, (dis)integration, disruption/cohesion, inter-relational mediation (Alba and Duyvendak, 2019; Klarenbeek, 2019; Domingo, Pinyol-Jiménez and Zapata-Barrero, 2020). Coexistence, in this climate context, is not about tolerating the other, but recognizing the inherent dignity of the other.

Conviviality within the context of difference and cosmopolitanism, introduces a key analytical dimension characterized by the inherent tension arising from heterogeneity and diversity (Hemer, Povrzanović Frykman, and Ristilammi, 2019). This analytical perspective enables the observation of processes that facilitate the convergence of cultural and symbolic differences, challenging the notion put forth by Klarenbeek (2019), who argues that

conviviality is merely a homogenizing project driven by neoliberalism and neocolonialism. Klarenbeek (ibid.) contends that integration offers a valuable lens to examine and analyze the coexistence of differences in contexts of diversity, although they partly agree with Schinkel's argument that conviviality, when co-opted by governing bodies, can become a political project that reinforces the exclusion of those deemed different, such as immigrants who are expected to conform to local norms and submit to cultural rules, relegating their own cultures to private domain (ibid.). Nevertheless, it remains undeniable that conviviality encompasses both the potential for tension between diverse individuals and the risk of generalized assimilation. It is through the ethical dimension within its sociological-political framework that such distinctions can be discerned and evaluated.

The element of difference, when apprehended as an analytical axis, offers an opportunity to emphasize the ethical dimension and the affective planes inherent in human-technology relationships (Latimer, 2017). Through this lens, an examination of living entities and objects on equal footing becomes possible, exploring how they relate to and reshape each other. Beyond the traditional analysis of the human-other self dynamic, contemporary conviviality undergoes an ontological shift, enabling an investigation not only into the processes stemming from new agencies but also the conditions that foster conviviality amidst difference. The question of "who gets to define difference and how and why" (Meissner and Heil, 2021, p. 9) finds an answer within the ethical perspective presented herein. By understanding why and for whom it matters to generate and to maintain states of difference, including social (re)

orderings, it becomes possible to identify power asymmetries, dominant structures of socio-climatic inequalities, processes of de(integration), forces driving homogenization, and dynamics of social cohesion in contexts characterized by (super)diversity, such as megacities.

From the standpoint of emerging climate ethics, *decision-making plurality* is also closely linked to the concept of “co-determine rights” (Forst, 2016, p. 8). This notion parallels the idea of freedom of action in *just institutions* with collective decision-making spaces, where power (*kratos* or control) is equally shared between citizens (*demos*) and institutions (structures), either regarding government/state (*dominium* or public power) or regarding a corporation (*imperium* or private power) (Pettit, 2014).

Building upon the argument that “the symbolic dispute between environmental moralities is inseparable from the materiality of territorial disputes” (Florit, 2019, p. 7), territoriality emerges as an environmental morality worth examining within climate instruments. This category also encompasses the shift from broad, global public policies to regional or local policies, meaning the perspective of *decision-making autonomy* (Ricoeur, 1992) within the context of *governance of territory* by peoples or communities, be they urban or traditional (Dunlap, 2018; Floriani and Floriani, 2020). Rather than solely emphasizing *autonomy* – which can refer to the hegemonic notion of unilateral power by any of the parties involved – participation brings morals into focus and is generally associated with moral or desired ends to achieve certain results (Sachs, 1996). Hence, Hence, the emphasis extends beyond mere participation and lies in the realm of decision-making processes.

Thus, it can be concluded that the morality of development is based on the deterritorialization of peoples and communities spaces, regardless of whether they are traditional communities or residents of areas with economic significance. The concept of plural decision-making is intertwined with the principle of reciprocity, fostering reflective engagement with others, including non-human others (Haraway, 2016; Tsing, Mathews, Bubandt, 2019). This kind of morality, centered around the appropriation of plural decision-making spaces, might be observed as an outcome of inclusive/exclusive action, shedding light on the power dynamics that shape policy formulations related to decarbonization in the public, private, and third sectors.

#### *Morality #2: between planetary objectification and planned naturalness*

Trantor. Thirteenth millennium. Center of the imperial government. Its urbanization, which had progressed steadily, had finally reached its final shape. The entire land surface of Trantor, 194 million kilometers<sup>2</sup> in length, was a single city. The population, at its peak, passed 40 billion. From outer space the planet was just a large uniform metallic sphere.<sup>14</sup> (Asimov, 2009 [1951], p. 1761)

To formulate public policies is to design future trajectories. The category of *planned naturalness* encompasses the intentional and systematic transformation of spaces through human agency, unfolding over a defined time horizon (Hemer, Povrzanović Frykman, and Ristilammi, 2019; Udoh, Essien, and Etteh, 2020). This concept revolves around the reconfiguration of territories into planned and organized natural environments, while adhering

to the principles of social and ecological megadiversity (Caillé, Vandenberghe, and Véran, 2016; Florit, Souza, and Bolda, 2017).

The category of planned naturalness emerged as a response to the concept of *objectification* (Florit; Souza and Bolda, 2017; Florit, 2019). Florit (2019) introduces objectification as an analytical category, which is here expanded upon, specifically emphasizing its relevance within the context of climate issues. Thus, by expanding the category of *thingification*, not only to humans, but to the entire planet, the concept of planetary "thingification" comes into play.<sup>15</sup> The metaphor that Asimov (2009 [1951]) brings, through the planet "Trantor", is an image of this *planned objectification* at the planetary level, which can already be observed in contemporary mega megacity, such as the megacity of São Paulo and other Brazilian megacities.

From this perspective, the concept of *planned naturalization* denotes the planned and ordered transformation of spaces in contexts of social and ecological megadiversity (Hemer, Povrzanović Frykman, and Ristilammi, 2019). In the context of megacities, the natural state of territory is not in symbiosis with non-human elements, but in a constant state of tension due to the expansion of urban areas encroaching upon natural spaces. Territories that were once part of nature are now predominantly shaped and dominated by human entities and technological elements (Caillé, Vandenberghe and Véran, 2016; Kothari et al., 2019), creating historical hybrids.

This category, referred to as *planned naturalness*, finds expression in decarbonization policy instruments through various means, such as the strategic planning of increased forested areas, the expansion of

green zones, the preservation of recognized carbon stock areas, and the rehabilitation of degraded areas capable of buffering or absorbing greenhouse gasses. Such category makes the apprehension of the empirical dimension possible at different spatial and temporal scales. It encompasses initiatives ranging from the maintenance of boundaries for native rainforests to urban arborization plans and the creation of parks that hybridize society and nature (Kothari et al., 2019). The inclusion of projects aimed at fostering forested environments within cities, with objectives such as climate change mitigation, watershed and biodiversity protection, and improvement of human well-being (WRI, 2020), exemplify the broader possibilities that can be observed within this category.

#### *Morality #3: Between illusion and temporal benefit*

When it comes to the moral assessment of certain actions, it would seem to be not the timing of the act that matters, but rather the timing of its effects. (Heath, 2016, p. 12, italic in the original)

Time is an element that has the potential to spur action, as it can either lead to harmonization and normalization or trigger crises and catastrophes (Stengers, 2015). When the emphasis is, exclusively, on the economic dimension, a particular morality emerges, where capital serves as the guiding principle in policy formulations within the Anthropocene era, and where *technosalvation* and economic growth are the structuring axes of social ordering (Boltanski and Thévenot, 2006; Caillé, Vandenberghe, and Véran, 2016; Kothari et al., 2019). *Temporal benefit* refers to generational benefit in the climate ethical horizon, which ensures that redistribution of benefits happens

in a reasonable timeframe to local and most vulnerable communities. It involves considering the equitable distribution of the burdens associated with the transition to decarbonization for the community and its territory (Costa, 2019; Kothari et al., 2019; among others).

The type of ethics that is based on a just institution determines which resources will be mobilized to generate benefits in time, and for whom these benefits will be allocated. Consequently, there is the disruption of conviviality through the (de)mobilization of time. Thus, an additional aspect that can be examined within the framework of conviviality is the point at which conviviality is disrupted, manifesting as violent conflicts, whether physical or symbolic. The question arises as to how we can identify the breaking point of conviviality. Analytically, this boundary is relevant for observing the rupture of a type of climate ethics concerning the principles of public policies aimed at adapting to or mitigating climate emergency.

Fair benefit is deemed to exist when it is within the realm of enjoyment for individuals, as well as human and non-human entities, resulting from the outcomes of projected actions. It is a generational benefit within the temporal perspective of socio-environmental and climatic ethical considerations. In other words, this category enables the analysis of how the redistribution of benefits currently takes place in a timely manner to ensure the well-being of affected and vulnerable communities. There is a direct association to the benefit for the production or not of (b)urdens of the transition to decarbonization for the community and its territory (Costa, 2019; Kothari et al., 2019; Moss, 2009). This encompasses access to goods and services as a consequence of

the transition. The analytical counterpoint lies in the displacement of social costs associated with the livelihood transition, which perpetuates the marginalization of the most vulnerable communities within the industrial-capitalist system, thereby perpetuating social reproduction of livelihoods regardless of access to fossil-based or renewable energies. Additionally, this category encompasses the analysis of "access to financial and technological resources" for vulnerable communities without the burden of undertaking the energy transition. It refers to the availability of financial, institutional, and technological resources to address the occurrence of adverse events resulting from climate change (Teixeira, Pessoa, and Di Giulio, 2020, p. 101).

The category of equity is countered by social inequality within the context under examination. The analysis focuses on decarbonization instruments to ascertain how equitable access to political decision-making is ensured, particularly in terms of including communities and their territories in the decision-making process because, "when socioeconomic inequalities are "long-lasting" and high, it is quite plausible that they are replicated within associative life, as well as between organized and unorganized groups, weakening the political inclusion ability of associative participation" (Kerstenetzky, 2003, p. 132).

This analytical category also applies to the examination of environmental and social inequality in the South American context. As long as inequalities persist in Latin America and Global South territories, the call to action against climate change must be, above all, against environmental inequalities (Torres et al., 2020). Indicators include green taxes and fees, taxation on fossil-based production chains

or products, increased or reduced energy costs for the local community in transition, economic benefit for local communities without accompanying burdens of energy transition, as well as recognition of rights of affected communities. The temporal dimension is closely associated with the concept of social and environmental justice, as justice entails the prompt realization of the results predicted or expected by the parties involved.

In this case, temporality relates to the direct impact on the social and environmental dimensions, since the benefits of decarbonization instruments are situated both spatially and temporally. The time of emergence (Stengers, 2015), which operates within a material horizon before the point of no return, refers to the allocation of resources, in which financial capital and action are aligned within feasible future horizons that materialize within the affected social sphere (RBJA, 2020). The envisioned future must be actualized from the ontological perspective of the present, ensuring the timely fulfillment of collective well-being for individuals.

## Municipal Urban Arborization Plan of the city of São Paulo (Pmau) and its socio-environmental moralities

In this section, the analysis and discussion of the empirical object are presented, specifically the political instrument of decarbonization in the megacity of São Paulo, formulated in 2019, known as the Municipal Urban Arborization Plan (Pmau, 2019) of the city of São Paulo. The selection of this political instrument of

decarbonization was based on the criteria of temporality, namely that it had been developed and officially published after 2019, a period following the IPCC report (2018). This case, relevant in the territory under analysis, aims to examine its socio-environmental intervention actions within the context of political formulation for social and environmental reordering in the megacity of São Paulo. It is a political instrument of decarbonization directly associated with the theme of climate collapse, and specifically linked to the climate emergency. One of the stated goals of Pmau is that it is an “action against global climate change” (SVMA, 2019, p. 27). The main document<sup>16</sup> analyzed for this decarbonization instrument was the Final Report, which includes the base document, the Work Plan, and the Schedule of the Municipal Urban Arborization Plan (RFPmau, 2019)<sup>17</sup> of the city of São Paulo, as outlined in the 2019-2020 Target Program.

### Pmau analysis and discussion

#### *On decision-making plurality*

Upon analyzing the Pmau Summary, it became evident that the analytical framework of decision plurality can effectively capture social inclusion through the presence of collective participation mechanisms involving diverse actors. This type of social inclusion morality was confirmed in the final minutes of October 2019.

By analyzing the base document and scrutinizing the composition of the Working Group, the level of participation diversity can be identified, according to the lens of decision-making plurality. According to the document,

[...] entitled Base Document for the preparation of the Municipal Urban Arborization Plan (PMAU), coordinated by the Division of Urban

Arborization (DAU) of the Coordination of Management of Parks and Municipal Biodiversity (CGPABI), of the Secretariat of Green and Environment (SVMA), and developed by the interdepartmental Working Group (GTPMAU) responsible for the planning and organization of activities, presents basic guidelines for the formulation of the Plan, as determined by the Strategic Master Plan of the city of São Paulo (PDE). (RFPmau, 2019, p. 28; emphasis added)

Besides the five governmental coordination of the Secretary of Green and Environment (SVMA) and affiliated entities, other entities were identified in the composition of GT-Pmau: two civil society entities (Municipal Environment Council<sup>18</sup> of Vila Madalena and Instituto Ecobairro Brasil), two academic ones (Institute of Advanced Studies – IEA/USP and Luiz de Queiroz School of Agriculture -Esalq/USP, both from the University of São Paulo) and two inspection entities (Public Ministry and Technological Research Institute – IPT).

The level of participation among these entities was also evaluated, and it was considered high, according to the established criteria. Despite a good degree of decision-making plurality, from the institutional perspective, there is still potential for greater inclusion. The base document itself mentions the existence of 25 other councils that could potentially be involved in future phases of the PMAU instrument, as well as the possibility of extending invitations to other entities.

Photographs provide evidence of the social participation process through participatory workshops involving stakeholders who played a role in constructing the

foundational document (SVMA, 2019; Pmau, 2019). Furthermore, if the categorization of entities is approached from the perspective of human and non-human representatives, such as environmental activists or representatives of biodiversity, fauna and flora, even in its urban perspective, coupled with the diversity of interest groups in a megacity like São Paulo, such as financiers, international partners, among others, it can be argued that the level of participation is fragile, tending towards medium, since there was the identification of other actors, but these did not materialize in an effective composition of the participatory and decision-making processes.

#### *On planned naturalness*

Pmau outlines a trajectory for the conceptual understanding of urban arborization. According to this definition, “urban arborization can be defined as the set of natural or cultivated tree vegetation present in private areas, squares, parks, public roads” (RFPmau, 2019, p. 28). The authors “state that only a significant amount of trees would impact on the improvement of quality of life, [...] evolving to a more comprehensive concept that is *urban forests*” (Paiva and Gonçalves, 2002 apud RFPmau, 2019; emphasis added).

There is not enough evidence to argue that the decarbonization instrument, named Pmau, follows a consistent trajectory in promoting significant urban forests.. The proposed framework for green areas is based on landscape elements rather than ecosystem systems. From a landscape perspective, trees are framed as objects. They are considered for their aesthetic dimension and not for their ecological, social or even climatic dimension.



Despite looking at orderly urban arborization as a tool to generate "action against global climate change [...] and protect, restore and promote the sustainable use of terrestrial ecosystems" (ibid., p. 28), an analysis through the lens of climate ethics reveals the presence of objectification (Florit, 2019). The planned actions within the Pmau working group reflect this morality, demonstrating a lack of consideration for the territory of life (Kothari et al., 2019; Caillé, Vandenberghe, and Véran, 2016), where there is a harmonious coexistence between humans and non-humans. The morality of dominating (dominium) nature still persists..

It was observed that Pmau, in its designated area of coverage and territorial points, seeks to enable access to common nature to materialize the transition from an instrumental city to a "territory of life" (Kothari et al., 2019, p. 209). This kind of socio-environmental morality is not materialized in the content of Pmau, either in its base document or in its action plan.

This analysis also sought to identify a type of convivialist morality that normalizes "the need to revitalize territories and localities and therefore re-territorializes and re-localizes the elements with which globalization segregated from the original natural context" (Caillé, Vandenberghe, and Véran, 2016, p. 36). This, however, was not observed in Pmau's planned actions on re-territorialization of green areas in the São Paulo megacity. Thus, the logic of the territory of life or the convivialist horizon of "bringing territories to life" (Caillé, Vandenberghe and Véran, 2016) was not materialized. Therefore, the envisioned planned naturalness remains fragile, characterized by a reparative aesthetics on specific and already known areas, rather

than the promotion and construction of a cosmopolitan living territory between humans and non-humans.

#### *On temporal benefit*

It was observed that the legislation designating Pmau as a priority action<sup>19</sup> is from 2014 and its Final Report containing the base document was published in the Official Gazette in 2019. Additionally, the base document highlights the establishment of goals, which "should be established according to the term of Pmau, which initially is proposed 20 years, with review every 5 years" (RFPmau, 2019, p. 28). It is worth noting that it took five years to draft and publish the base document, which references a "work plan and preliminary schedule" (ibid., p. 29). Furthermore, Pmau has a defined term of validity, implying that there may no longer be a need for its implementation after 20 years:

The promotion of interconnections between open spaces and green areas of regional environmental importance, integrating them through greenways and urban arborization; – The control of invasive plant and animal species and the presence of stray domestic animals for the benefit of wildlife; – The conservation of permeable areas with significant vegetation on urban properties and landscape protection. (RFPmau, 2019, p. 28)

Just as regarding the term of validity, it can be assumed that it will no longer be necessary and strategic to implement the fundamentals of Pmau stated on the program's official website, which it aims to fulfill:

SDG 11 – Sustainable Cities and Communities: make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and



sustainable; SDG 13 - Action against global climate change: take urgent action to combat climate change and its impacts; and SDG 15: Earth life: protect, restore and promote the sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss.(SVMA on Pmau, 2019)

It is noteworthy that the most recent recorded meeting minutes date back to October 2019, while this analysis consulted data that was published on September 21, 2020, which contradicts the notion of a prioritized strategic plan.

Such temporal considerations bring us back to what Ferguson (1990) calls anti-political machines, which employ strategies of promising capitalism and development as means to reduce social inequalities. However, such mechanisms operate within a productivity model rooted in an anthropocentric or capitalist ethics. Another aspect to examine is the absence of short-term horizons, which convivialists argue as a type of morality. In the case of Pmau, this not only confines its content within a limited time frame but also defines its termination within its own constitution.

The previous analysis regards the beginning of the process, which took place in 2014. As Pmau is supposed to be a priority action in the fight against climate emergency, it was found that it was not prioritized. This brings us back to the category of “unpostponable” time (Steinbrenner, Brito e Castro, 2020, p. 942). The Pmau of the city of São Paulo presents itself as a non-priority, just as its actions are postponable. The very concept of crisis is associated with the notion of priority and urgent action within a feasible time horizon. Climate emergency cannot be

postponed. Empirically, it is observed that the five-year timeframe for proposing Pmau, since its formalization in 2014, does not align with the notions of crisis or climate emergency. After six years, it remains in the planning stage without practical effects on social and ecological praxis.

## Concluding remarks

On one hand, the set of socio-environmental moralities related to Pmau, such as the category of socio-environmental morality temporal benefit, reveals the quasi-promises of the anthropocentric urban ethics and does not fulfill the reduction of action timeframes to effectively become a priority. This reveals socio-environmental injustice through the lens of the emerging climate ethic. On the other hand, there is objective evidence of an emerging inclusive participation of diverse actors, whether in the structure of the program itself (which drives the element of inclusion), or in the lived practices of the participatory workshops. This indicates that the plurality of entities (humans and non-humans) can move towards a greater integration in the planning and decision-making territories.

Therefore, the political mechanism of the Municipal Urban Arborization Plan of the city of São Paulo (Pmau), as an instrument of decarbonization and mitigation of the climate emergency, in its sociological-political perspective, is primarily rooted in moralities aligned with an anthropocentric ethic.

The incorporation of socially and environmentally just and equitable moral elements within the framework of emerging climate ethics is an ongoing process

that requires significant advancement. Integrating the ethical dimension within the realm of politics enables us to uncover the underlying structures that govern the transformation of perspectives, shifting from a world characterized by apparent power imbalances to one that strives for pragmatic mitigation of socio-environmental inequalities through policy formulations that are both fair and justified.

The challenge of this study was to present how moral practices, manifested through rules, norms and laws, are intrinsically associated with the politically hybridized ethical and socio-ecological world. This paper sought to capture socio-ecological moralities in a Brazilian megacity climate, drawing upon the emerging field of climate ethics. The pressing need for urban redevelopment, with pragmatic reduction of social and ecological inequalities, is a critical reality that is imposed by the climate emergency and demographic

growth, among other factors. One cannot formulate climate policies through a single type of dominant (anthropocentric) ethics. It is fundamental to carry out analyses that seek to reveal moralities extending beyond the realms of economics and technology to encompass political, ethical, and sociological dimensions that include non-humans and communities of vulnerable humans.

Ultimately, the task at hand is to establish connections between potential post-anthropocentric heterotopias and prevailing anthropocentric normative frameworks, which poses a challenge necessitating interdisciplinary methodologies, particularly those grounded in the social sciences. Sociology, with its ethical-political perspective, represents one subfield capable of shedding light on novel avenues for contemplating social and climatic inequities before humanity irrevocably descends into a world of permanent barbarities and catastrophes.

[1] <https://orcid.org/0000-0002-7043-2816>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Porto Alegre, RS/Brasil.  
salmi.frederico@gmail.com

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Ana Paula Ranzi, email: anapaula.ranzi@gmail.com

## Notes

- (1) This study is part of Component 5 Socio-economic impacts of the AmazonFACE project. The project is guided by the principle that anticipating socioeconomic impacts can better prepare us, in terms of policies and concrete actions, to face future climate adversities. In this regard, this article seeks to investigate the climate instruments that mitigate the impacts of this degradation in various socio-economic sectors. More at <https://amazonface.unicamp.br/>.
- (2) Convivialism as a sociological-political theory was proposed in 2013 by 64 researchers, among them, Alain Caillé, Eve Chiappello, Serge Latouche, Frédéric Vandenberghe and Paulo Henrique Martins. The convivialists argue that “By convivialism we mean a mode of living together (con-vivere) that values human relationships and cooperation and enables us to challenge one another without resorting to mutual slaughter and in a way that ensures consideration for others and for nature.” (Caillé, Vandenberghe and Véran, 2016, p. 30). In fact, it is more than a theory, it is a praxis.
- (3) Research project Utopian horizons in dispute: socio-climatic ethics and socioecological practices in the context of Brazilian climate instruments, of my own authorship, initiated in 2019, by the Post-Graduate Program in Sociology (IFCH/UFRGS). This work constitutes partial findings from the research conducted as part of Component 5 – Sociopolitical and Economic Impacts of the AmazonFACE Program.
- (4) Decarbonization, in this context, refers to systems or processes that have the capacity to remove greenhouse gases (GHG), mainly carbon dioxide produced by human activities, from the environment. The Pmau is a decarbonization mechanism, by preserving and expanding the megacity' vegetation area.
- (5) This report from the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) is the first to state that climate change is the result of human activities.
- (6) This review was carried out on Google Scholar and Periódicos Capes databases, specifically targeting the subject of climate ethics within the sociological framework. The ensuing categories were analyzed using the NVivo 1.3 software, employing content analysis methodology (Bardin, 2008). This analysis focused on exploring the interconnectedness of socio-environmental moralities found in the Pmau documents generated during the period of 2019-2020.
- (7) Ricoeur (1992) understands institutions as organized structures that have a certain perenniality in time. Such crystallization is the result of the recognition of a type of ethic, and it is lived in the social praxis that feeds back on the way of life in the social arena, reinforcing both the ethics and the institution, or structure, in which individuals are inserted.
- (8) This instrument officially allocated “1.85 billion euros” through the European public policy Next-Generation EU (EC, 2020, p. 2).
- (9) In this section, the interaction between environmental ethics and religiosity is not in debate. However, the ethical content is also one of the elements discussed in the religious theme and the preservation of planetary life, from a more holistic view of life.
- (10) The Planb Index theoretical-methodological framework consists of five analytical categories: decision plurality, energy locality, epistemic and material access, planned naturalness, and generational benefit. More in Salmi (2023).
- (11) Temporal benefit is used here as a term similar to generational benefit.

- (12) Acselrad (2010, p. 112) points out, within the pragmatic definitions of what is meant by environmental justice, as being practices that “ensure [...] democratic and participatory processes in the definition of policies, plans, programs, and projects that concern them.”
- (13) Latour (2020, p. 51) brings his critique of anthropocentric neoliberalism: “The choice that needs to be made is therefore between a limited definition of the social ties that make up a society and a broad definition of the associations that shape what I have called “collectives”.
- (14) Drawing inspiration from Haraway (2006), who employs science fiction elements to articulate the critique of the Anthropocene and other societal issues, I also employ Haraway's metaphorical framework. Trantor, an imaginary planet, is one of Issac Asimov's references in his work *Foundation*. If the fictional planet Trantor symbolizes the height of technology, the centralized power, the economic, political and technological domination over humans and Nature, brought here to illuminate and metaphorically illustrate Illich's (1973) criticism of technological advancement and its indiscriminate use by an alienated society dominated and governed by interest groups of an oligarchic elite, I can allude to the fact that humanity is currently going through a process of trantorization.
- (15) The analytical cut about maximized objectification, here metaphorically elevated to trantorization, is understood as a direct allusion to the concept of ecological modernization, in which salvation is both through technology and economic growth; the latter forged by oligarchic interest groups. Naturalness is translated as the plural participation of diverse entities, including non-human entities, a concept dear to decolonial theorists. Therefore, the actions proposed in decarbonization political mechanisms, such as Pmau, can shed light on the underlying structures being mobilized and the projected social, ecological, and other consequences emanating from these utopian transitional frameworks. If ethics can be understood as a utopia, a political worldview, it becomes possible to uncover the moralities operating within social praxis.
- (16) The analysis of the primary Pmau document was supplemented by the utilization of the following additional documents, serving as supportive sources to enhance the examination of its contents: 1) the official website of the city of São Paulo's environment program – Pmau#: latest communiqué about Pmau and complementary documents made available; 2) Municipal Law n. 16.050/2014 – Strategic Master Plan of the city of São Paulo.
- (17) Documents and supplementary data available at: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/projetos\\_e\\_programas/index.php?p=284680](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/projetos_e_programas/index.php?p=284680)>. Primary official Pmau document available in the Official Gazette of the City of São Paulo, September 3, 2019, pp. 27-29.
- (18) "It was verified that there are twenty-six active Cades, of which four are in the election process and two others are in the process of reactivation. However, no data were obtained regarding the Parks Management Councils, nor regarding the environmentally active collectives in the city." (RFPmau, 2019, p. 27). It is evident that only one of the twenty-six municipal environmental councils of the city of São Paulo participated in Pmau construction process. The Municipal Council for Environment and Sustainable Development (Cades) is a dual function, consultative and deliberative body, which should (would) act on issues concerning the preservation, conservation, defense, and recovery of the environment in the city of São Paulo.
- (19) Art. 288 establishes Pmau as a priority: "Art. 288. The priority actions of the Municipal System of Protected Areas, Green Areas and Open Spaces are: [...] IV - to elaborate the Municipal Plan of Urban Arborization". Cfe. Law 16.050/2014.

## Referências

- ACSELRAD, H. (2010). Ambientalização das lutas sociais – O caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*. São Paulo, v. 24, n. 68, pp. 103-119. DOI: 10.1590/S0103-40142010000100010.
- ACSELRAD, H.; BARROS, J.; GIFFONI PINTO, R. (2015). “Estratégias de controle territorial: confluências autoritárias entre práticas militares e empresariais”. In: GEDIEL, J.; CORRÊA, A.; SANTOS, A.; SILVA, E. (orgs.). *Direitos em conflito*. Paraná, Kairós. pp. 103-118.
- ALBA, R.; DUYVENDAK, J. W. (2019). What about the mainstream? Assimilation in super-diverse times. *Ethnic and racial studies*, v. 42, n. 1, pp. 105-124.
- ASIMOV, I. (2009 [1951]). *Fundação*. São Paulo, Aleph. e-book.
- BARDIN, L. (2008). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, 70.
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. (2006). *On justification: economies of worth*. Princeton, Princeton University Press.
- BRANDÃO, L. (2019). *Vidas ribeirinhas e mudanças climáticas na Amazônia: ativando híbridos, friccionando conhecimentos e tecendo redes no contexto do Antropoceno*. Dissertação de mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- BRINGEL, B.; PLEYERS, G. (2020). *Políticas, movimientos sociales y futuros en disputa en tiempos de pandemia*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Clacso; Lima, Alas.
- BROOKS, T. (2020). *Climate change ethics for an endangered world*. Londres, Routledge.
- BRUCKMEIER, K. (2019). *Global environmental governance: social-ecological perspectives*. Cham, Palgrave Macmillan.
- CAILLÉ, A.; VANDENBERGHE, F.; VÉRAN, J. (2016). *Manifesto convivialista: Declaração de Interdependência*. Edição brasileira comentada. São Paulo, Annablume.
- CE – Comissão Europeia (2020). A hora da Europa: reparar os danos e preparar o futuro para a próxima geração. Bruxelas, Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité Das Regiões. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/portugal/news/europe-moment-repair-prepare-next-generation\\_pt](https://ec.europa.eu/portugal/news/europe-moment-repair-prepare-next-generation_pt)>. Acesso em: 12 out 2020.
- COSTA, S. (2019). The Neglected Nexus between Conviviality and Inequality. The Maria Sibylla Merian International Centre for Advanced Studies in the Humanities and Social Sciences Conviviality-Inequality in Latin America — Mecila Working Paper Series, n. 17, pp. 1-28.
- DICKERSON, A. (2020). Ecocentrism, economics and commensurability. *The Ecological Citizen*, v. 3, n. Suppl B, pp. 5-11.
- DI GIULIO, G. M.; BEDRAN-MARTINS, A. M. B.; DA PENHA VASCONCELLOS, M.; RIBEIRO, W. C.; LEMOS, M. C. (2018). Mainstreaming climate adaptation in the megacity of São Paulo, Brazil. *Cities*, v. 72, pp. 237-244. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275117300471?via%3Dihub>>. Acesso em: 19 out 2020.

- DOMINGO, A.; PINYOL-JIMÉNEZ, G.; ZAPATA-BARRERO, R. (2020). "Spain: multiple-governance and integration policies in diverse socio-demographic contexts". In: DUSZCZYK, M.; PACHOCKA, M.; PSZCZÓŁKOWSKA; D. (eds.). *Relations between Immigration and Integration Policies in Europe*. Nova York, Routledge, pp. 125-145.
- DUNLAP, A. (2018). Reconsidering the logistics of autonomy: ecological autonomy, self-defense and the policia comunitaria. In: ERPI 2018 INTERNATIONAL CONFERENCE – AUTHORITARIAN POPULISM AND THE RURAL WORLD. México, Álvaro Obregón.
- ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos MetrÓpole*. São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-396. DOI: 10.1590/2236-9996.2020-4802.
- FELT, U.; FOUCHÉ, R.; MILLER, C. A.; SMITH-DOERR, L.(eds.) (2017). *The handbook of science and technology studies*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- FERGUSON, J. (1990). *The anti-politics machine: "development", depoliticization and bureaucratic power in Lesotho*. Londres, Minnesota Press.
- FERREIRA, I. T.; PANAZZOLO, M.; KÖHLER, V. L. (2020). Cidade sustentável: direito a uma vida urbana digna. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, pp. 54311-54326. DOI: 10.34117/bjdv6n8-009.
- FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. (2019). Mudanças climáticas, ciência e sociedade. *Sociologias (UFRGS)*, v. 21, pp. 18-42. DOI: 10.1590/15174522-0215101.
- FLORIANI, D.; FLORIANI, N. (2020). Ecologia das práticas e dos saberes para o desenvolvimento local: territórios de autonomia socioambiental em algumas comunidades tradicionais do centro-sul do Estado do Paraná, Brasil. *Revista Latinoamericana Polis*, v. 20, pp. 24-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.32735/S0718-6568/2020-N56-1520>.
- FLORIT, L. F. (2017). Ética ambiental ocidental e os direitos da natureza. Contribuições e limites para uma ética socioambiental na América Latina. *Pensamiento Actual*, v. 17, n. 28, pp. 121-136. DOI: 10.15517/pa.v17i28.29550.
- \_\_\_\_\_ (2019). From environmental conflicts to socio-environmental ethics: An approach from the traditional communities' perspective. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 52, pp. 261-283. DOI: 10.5380/DMA.V52I0.59663.
- FLORIT, L. F.; SOUZA, J.; BOLDA, B. S. (2017). Da ética ambiental normativa às relações de poder. construindo interfaces para a análise de conflitos ambientais. *Journal of Chemical Information and Modeling*, v. 53, n. 9, pp. 1689-1699 DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- FORST, R. (2016). The justification of basic rights: a discourse-theoretical approach. *Netherlands Journal of Legal Philosophy*, v. 45, pp. 7-28. DOI: 10.5553/NJLP/221307132016045003002.
- GARDINER, S. M. (2017). Climate ethics in a dark and dangerous time. *Ethics*, v. 127, n. 2, pp. 430-465. DOI: 10.1086/688746.
- GROSZ, E. (2017). *The incorporeal: ontology, ethics, and the limits of materialism*. Nova York, Columbia University Press.
- HARAWAY, D. J. (2016). *Staying with the trouble: making kin in the Chthulucene*. Durham, Duke University Press.

- HEATH, J. (2016). Climate ethics: justifying a positive social time preference. *Journal of Moral Philosophy*, v. 14, n. 4, pp. 1-28. DOI: 10.1163/17455243-46810051.
- HEMER, O.; POVZRANOVIĆ FRYKMAN, M.; RISTILAMMI, P. M. (2020). *Conviviality at the Crossroads: the poetics and politics of everyday encounters*. Cham, Springer Nature.
- ILLICH, I. (1973). *Tools for conviviality*. Nova York, Harper & Row Publishers.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2018). Global Warming of 1.5 °C: Summary for Policymakers. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15\\_SPM\\_version\\_report\\_LR.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf)>. Acesso em: 30 set 2021.
- KERSTENETZKY, C. I. (2003). Sobre associativismo, desigualdades e democracia. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. São Paulo, n. 53, v. 18, pp. 131-42. DOI: 10.1590/S0102-69092003000300008.
- KIS, J. (2020). "On the core of distributive egalitarianism: towards a two-level account". In: BROOKS, T. (org.). *Climate change ethics for an endangered world*. Londres, Routledge, pp. 71-95.
- KLARENBECK, L. M. (2019). Relational integration: a response to Willem Schinkel. *Comparative Migration Studies*, v. 7, n. 1, pp. 1-88. DOI: 10.1186/s40878-019-0126-6.
- KOTHARI, A.; SALLEH, A.; ESCOBAR, A.; DEMARIA, F.; ACOSTA, A. (eds.) (2019). *Pluriverse: a post-development dictionary*. Delhi, Tulika Books and Authorsupfront.
- LATIMER, J. (2017). Manifestly haraway: the cyborg manifesto, the companion species manifesto, companions in conversation (with cary wolfe). *Theory, Culture & Society*, v. 34, n. 7, pp. 245-252.
- LATOURE, B. (2020). *Onde aterrar? – Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Rio de Janeiro, Bazar do Tempo.
- MEIRA, A. C. H. (2017). "Ó!! Você vai construir por cima de mim!!": desenvolvimento, conflito ambiental e disputas por justiça no litoral sul do Espírito Santo, Brasil. Tese de doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- MEISSNER, F.; HEIL, T. (2021). Deromanticising integration: on the importance of convivial disintegration. *Migration Studies*, pp 1-19. DOI: 10.1093/migration/mnz056.
- MOSS, J. (2009). *Climate change and social justice*. Melbourne, M.U. Publishing.
- OTTO, I. et al. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. *PNAS*, v. 117, n. 5, pp. 2354-2365. DOI: 10.1073/pnas.1900577117.
- PETTIT, P. (2014). *Just freedom: a moral compass for a complex world* (Norton Global Ethics Series). Londres; Nova York, WW Norton & Company.
- PMAU – Plano Municipal de Arborização Urbana da Cidade de São Paulo (2019). Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/arquivos/pmau/PMAU\\_texto\\_final.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/pmau/PMAU_texto_final.pdf)>. Acesso em: 10 set 2020.
- RBJA – Rede Brasileira de Justiça Ambiental (2020). *Carta Política da RBJA: pandemia e injustiça ambiental*. [s.l.], RBJA. E-book.
- RFPMAU – Relatório Final do Grupo de Trabalho Instituído para Organizar a Elaboração do Plano Municipal de Arborização (PMAU). 2019. São Paulo, *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, de 3 set., pp. 27-29.

- RICOEUR, P. (1992). *Oneself as another*. Chicago; Londres, University of Chicago Press.
- SACHS, W. (1996). *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*. Lima, Pratec.
- SALMI, F. (2023). PLANB Index: categorias sociológicas para formuladores de políticas climáticas. *Brazilian Political Science Review*, v. 17, n. 3, pp. 1-38. DOI <http://doi.org/10.1590/1981-3821202300030001>.
- SINGER, A. E. (2010). Integrating ethics and strategy: a pragmatic approach. *Journal of Business Ethics*, v. 92, n. 4, pp. 479-491. DOI: 10.1007/s10551-009-0176-z.
- STEINBRENNER, R. M. A.; BRITO, R. S.; CASTRO, E. R. (2020). Lixo, racismo e injustiça ambiental na Região Metropolitana de Belém. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 22, n. 49, pp. 935-961. DOI: 10.1590/2236-9996.2020-4912.
- STENGERS, I. (2015). *No tempo das catástrofes*. São Paulo, Cosac Naify.
- SVMA – Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Cidade de São Paulo (2019). *Plano Municipal de Arborização Urbana* (Pmau). Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/projetos\\_e\\_programas/index.php?p=284680](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/projetos_e_programas/index.php?p=284680). Acesso em: 19 nov 2020.
- TEIXEIRA, R. L.; PESSOA, Z. S.; DI GIULIO, G. M. (2020). Mudanças climáticas e capacidade adaptativa no contexto da cidade de Natal/RN, Brasil. *Revista Geotemas*, v. 10, n. 1, pp. 95-115.
- TORRES, P. H. C.; LEONEL, A. L.; PIRES DE ARAÚJO, G.; JACOBI, P. R. (2020). Is the brazilian national climate change adaptation plan addressing inequality? Climate and environmental justice in a global south perspective. *Environmental Justice*, v. 0, n. 0, pp. 42-46. DOI: 10.1089/env.2019.0043.
- TSING, A. L.; MATHEWS, A. S.; BUBANDT, N. (2019). Patchy anthropocene: landscape structure, multispecies history, and the retooling of anthropology: an introduction to supplement 20. *Current Anthropology*, v. 60, n. S20, pp. S186-S197.
- UDOH, U. P.; ESSIEN, A. U.; ETTEH, D. I. (2020). The importance of urban design and sustainable urban transformation in Nigeria. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, v. 25, n. 6, pp. 1-7.
- VANDENBERGHE, F. (2018). Critical realism, history, and philosophy in the social sciences: principles of reconstructive social theory. *Political Power and Social Theory*, v. 34. DOI: 10.1108/S0198-871920180000034.
- WRI – World Resources Institute Brasil (2020). *Cities4Forests*. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/cities4forests>>. Acesso em: 19 nov 2020.

Received: December 10, 2020

Approved: April 22, 2021



# Gestão de risco, vulnerabilidade ambiental e a questão climática na gestão metropolitana

Risk management, environmental vulnerability, and the climate issue in metropolitan management

Leticia Clipes Garcia [I]  
Juliana Nazaré Luquez Viana [II]  
Carolina Maria Soares Lima [III]

## Resumo

A situação de vulnerabilidade ambiental de algumas populações urbanas tende a ser associada a uma espécie de ignorância ou indiferença dessas populações sobre o risco geológico dos seus territórios. Isso, contudo, ignora que a ocupação do solo urbano não é simples fruto de decisões individuais, mas, sim, da dinâmica complexa entre renda, classe social, racialidade, movimentos sociais e arranjos político-institucionais. A partir dessa compreensão, apresenta-se uma reflexão acerca da distribuição espacial do risco e das vulnerabilidades ambiental e social na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). A análise baseia-se no cruzamento de mapas de riscos ambientais e de zoneamento dos três municípios componentes da área de contribuição da bacia hidrográfica do Arrudas, unidade de análise selecionada dentro da RMBH.

**Palavras-chave:** gestão de risco; vulnerabilidade; metrópole; questão climática; Belo Horizonte (região metropolitana).

## Abstract

*The situation of environmental vulnerability of some urban populations tends to be associated with their ignorance or indifference regarding the geological risk of their territories. However, this does not take into account that urban land occupation does not result simply from individual decisions, but from a complex dynamics between income, social class, race, social movements, and political-institutional arrangements. Based on this understanding, this study presents a reflection on the spatial distribution of risk and environmental and social vulnerabilities in the Metropolitan Region of Belo Horizonte (MRBH). The analysis is based on the comparison between environmental risk maps and zoning maps of the three municipalities that make up the contributing area of the Arrudas watershed, the unit of analysis selected within the MRBH.*

**Keywords:** risk management; vulnerability; metropolis; climate issue; Belo Horizonte (metropolitan region).



## Introdução

A questão ambiental como objeto de política de Estado em curso desde o desenvolvimentismo dos anos 1960, passando pelas abordagens neoliberais das políticas ambientais dos anos 1990 (Acsegrad, 1999), aparentava consolidar-se na primeira década deste século com arcabouço legal e instrumentos de gestão, diretrizes técnicas, orçamento previsto para rubricas específicas, como mapeamento, monitoramento e execução de obras de contenção a risco e prevenção de desastres. A eleição de Jair Bolsonaro para o executivo federal, em 2018, representou uma mudança abrupta na agenda brasileira e interrompeu o desenvolvimento e a aplicação de políticas ambientais, não só deslegitimando a preservação ambiental para garantir a ampliação dos negócios lucrativos no âmbito da economia mundial, como abandonando à própria sorte as aglomerações urbanas vulneráveis a desastres e sob risco iminente, agravados pelo modelo de urbanização brasileiro. Como exemplo do desmonte das políticas de proteção ambiental, temos a 135ª reunião do Conama (Conselho Nacional de Meio Ambiente), que foi marcada pela queda de duas resoluções que restringiam o desmatamento e a ocupação em áreas de preservação ambiental de vegetação nativa, como restingas e manguezais. Além disso, em 2020, entre janeiro e setembro, foi utilizado apenas 0,4% da verba anual prevista para a proteção da biodiversidade e combate às mudanças climáticas no contexto do Ministério do Meio Ambiente (Molitero, 2020).

Finalmente o governo Bolsonaro encerrou-se em 2022, após vitória por pouco percentual de votos do ex (agora atual) presidente Luiz Inácio (Lula) da Silva. O governo de transição em atividade no final de 2022 não trazia

notícias animadoras (mesmo depois da contundente participação do então presidente eleito, Luiz Inácio Lula da Silva, na COP27, sediada no Egito, em novembro de 2022). Isso porque os membros da transição, aos poucos, descobriram que o projeto de desmonte das políticas do Estado brasileiro para o ambiente foi realizado: não há política ambiental, não há recursos para a gestão do risco; há uma crise climática em curso e muitas áreas em grave situação de vulnerabilidade nas áreas metropolitanas do Brasil – onde, inclusive, esse mesmo governo promoveu o aumento da pobreza com suas estratégias delirantes de sobrevivência em meio ao caos.<sup>1</sup>

Entretanto, no início de 2023, nos 100 primeiros dias de governo Lula, notaram-se avanços na busca pela retomada da política ambiental em um sentido mais protecionista. Uma das principais iniciativas se deu no âmbito da retomada das parcerias internacionais focadas na questão ambiental com a recuperação do Fundo Amazônia, o enfrentamento da crise humanitária na Terra Yanomami, resultado da exploração de garimpo ilegal na região e a retomada dos órgãos relacionados ao meio ambiente (Palandi e Novaes, 2023).

A problemática urbano-ambiental e os quadros físico-naturais na atual conjuntura dos eventos extremos, direta ou indiretamente associados às mudanças climáticas, precisam ser defendidos na agenda de políticas públicas, especialmente em áreas de ocupação adensada, como as regiões metropolitanas. O agravamento dos efeitos das mudanças climáticas atinge e pressiona de modo desigual as pessoas, as infraestruturas e as atividades por elas usufruídas e desenvolvidas, penalizando de forma dramática os mais pobres e as famílias chefiadas por mulheres negras.

Este artigo propõe discutir o risco ambiental no contexto metropolitano, tomando como realidade concreta a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), e apresentar uma proposta empírica de reflexão da questão, ainda em construção, como contribuição ao debate público na retomada da agenda urbana com ênfase na crise climática. A primeira seção traz uma abordagem conceitual sobre o risco, buscando recolocar o tema em perspectiva, a partir da amplitude de sua percepção, gestão e prevenção no âmbito dos espaços metropolitanos. Na segunda seção, contextualizamos o ambiente metropolitano de Minas Gerais, a partir de evidências de risco e vulnerabilidade, com base em levantamentos de mídia e dados oficiais que corroboram a hipótese de que esses arranjos territoriais estão sob forte pressão diante da crise climática instalada como emergência neste século. A terceira e última seção apresenta um esforço de visibilidade empírica da questão, a partir da visualização da distribuição espacial das áreas sob risco de eventos extremos na bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, em sobreposição à distribuição espacial de áreas socialmente vulneráveis. Essa visualização é feita à luz das políticas urbanas municipais para o tema (consideradas nos planos diretores municipais) e dos instrumentos para a gestão de risco (Plano de Gestão e Redução de Risco, Cartas Geotécnicas, Planos de Contingência, Comissão Local de Defesa Civil, etc.), disponibilizados pelos três municípios abordados com participação na área da bacia.

É imprescindível situar o leitor de que este trabalho integra os resultados preliminares de pesquisa realizada em rede sobre risco e sustentabilidade nas metrópoles brasileiras, promovida pelo Instituto Nacional de Ciência e

Tecnologia Observatório das Metrôpoles,<sup>2</sup> cujos alcances, limites e expectativas, o núcleo Belo Horizonte, na atual fase, propõe discutir aqui.

## Risco e gestão do risco: o que sabemos e como lidamos com ele?

A noção de risco é ampla e pode ter diversas aplicações. Sua percepção pode se dar de diferentes formas e existir independentemente de intuição, aparência ou interdição. Há pessoas que vivem o risco cotidianamente, sem condições para evitá-lo ou superá-lo, seja qual for a definição de risco utilizada para descrever a situação. Segundo Castro, Peixoto e Pires do Rio (2005), o risco relaciona-se às noções de incerteza, exposição ao perigo ou perdas. Assim, o risco é a possibilidade da exposição a um evento, tal qual um desastre. Os autores destacam que o risco também pode ser configurado por uma situação de perigo à qual grupos humanos e suas estruturas de desenvolvimento econômico e social estão submetidos, considerando a possibilidade de ocorrência de eventos, quer sejam de ordem natural (terremotos ou tsunamis, por exemplo), quer sejam induzidos ou acidentais (ligados à instalação de grandes empreendimentos) ou intencionais (como ataques em contextos de guerra e conflitos armados ou ação deliberadamente criminosas).

Valencio (2010) afirma que os desastres castigam os que não estão preparados para recebê-los ou aqueles incapazes de contornar as adversidades. Ele afirma também que, no Brasil, as relações de poder dão a impressão de que os desastres são “naturais”, mas, na realidade, eles são resultado das escolhas de

gestão dos territórios, seus usos e ocupações. A equivocada noção de que os desastres são “naturais” camufla a realidade de precariedade das condições de habitação dos mais pobres e ameniza a percepção da segregação de determinados grupos em áreas específicas da cidade. Assim, as responsabilidades do Estado e dos agentes econômicos ficam escondidas nesse importante debate.

Um componente do risco, a *vulnerabilidade*, refere-se ao modo como as pessoas são afetadas por algum risco e como se relacionam com ele. Mendonça (2011) chama a atenção para os fatores sociais, econômicos e políticos na construção e percepção do risco e para a manutenção, ampliação e reparos quanto aos graus de vulnerabilidade. Imaginemos construções em área de encosta: viver em uma encosta não significa correr o mesmo risco para os moradores de uma casa construída por eles próprios sem infraestrutura adequada à instalação e para os moradores daquelas casas projetadas a partir de estudos técnicos em bairros completamente urbanizados.

É por isso que o risco se constitui, em simultâneo, de fatores sociais (pois refere-se às possibilidades de diferentes classes em acessar moradias com padrões de construções mais ou menos adequados ao terreno); econômicos (pois relaciona-se ao preço da terra e dos serviços disponíveis na localidade da construção); e políticos (pois reflete as prioridades das ações governamentais na ocupação do espaço urbano, sobre onde e quem o ocupa). Devemos, então, rechaçar a premissa de que “o risco é democrático”, pois, além dos esforços de conceituação e complementação das noções de risco e de vulnerabilidade na compreensão

das injustiças ambientais em áreas urbanas, há indícios de que componentes como raça e gênero<sup>3</sup> possam agravar o risco dos vulneráveis nas cidades.

Marandola Junior e Hogan (2009) problematizam quais seriam os mecanismos e os processos que produzem risco. Os autores levantam a questão da espacialidade do risco, considerando que este não se coloca da mesma forma em todos os lugares e não se apresenta do mesmo modo a todas as pessoas. Ao considerarmos as noções de racismo e justiça ambiental (Jesus, 2017; Acselrad, 2020; Acselrad, Mello e Bezerra, 2009), por exemplo, notamos haver pessoas submetidas desproporcionalmente a riscos socialmente produzidos e que os lugares de sua reprodução material não são indissociáveis da mesma dinâmica de produção que estrutura, organiza e normatiza o espaço.

Segundo Beck (2006), viver em uma sociedade do risco global é a condição humana no século XXI. Para o autor, o risco representa a antecipação da catástrofe e é um fenômeno socialmente construído. Ele ainda aponta que nenhuma nação pode lidar com o tema isoladamente, pois tanto os riscos globais, como os riscos locais geram estados falidos que têm, na globalização, a dinâmica estratégica dos jogos de poder e alibi de culpabilização de vítimas.

Nesse sentido, Zhou et al. (2017) destacam que os atingidos pelo risco e agravados por vulnerabilidades, além dos deslocamentos geográficos evidenciados, sofrem um deslocamento social e cultural. Isso porque passam por uma sociabilidade forçada, forjada em processos que lhes são alheios. Os desastres não se

limitam ao evento extremo que os provocou, mas desdobram-se em processos duradouros de crise e sofrimento social; contudo, são geralmente considerados apenas os danos objetivos imediatamente conectados a tal evento.

Os autores (ibid.) apontam que os efeitos psicossociais dependem fortemente da dimensão do *lugar*, isso porque este se faz impregnado de sociabilidade, que reverbera nos sujeitos para os processos de mobilização e engajamento coletivo. Destaca-se que mais de 80% dos moradores dos locais atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão<sup>4</sup> são não brancos. Isso mostra que a produção do risco também pode estar relacionada ao evento racial que funda nossas cidades (Leandro, 2021).

Porto (2013) chama de zonas urbanas de sacrifício as áreas de risco ambiental nas cidades ocupadas por populações historicamente submetidas ao processo de espoliação que realiza a urbanização brasileira. O autor chama a atenção para os conflitos ambientais no espaço urbano que ajudam a identificar, mobilizar, mitigar e estancar atividades predatórias e movimentos reacionários que atacam notada e desproporcionalmente a reprodução social de populações discriminadas, especialmente negra e indígena, nas cidades brasileiras, quais sejam: a) poluição industrial perigosa, b) contaminação e lixões, c) desastres, d) falta de saneamento e aspectos de saúde a ela relacionada, e) especulação imobiliária e ações de desapropriação e remoção, e f) racismo ambiental.

As referências até aqui apresentadas possibilitam afirmarmos que o fator de diferenciação econômica, social e racial é um desafio histórico da urbanização brasileira, cujos padrões têm também agravado os efeitos das mudanças climáticas, tendo como

consequência a desigualdade na recorrência, na abrangência e no impacto dos eventos extremos no ambiente e no território. Ou seja, o risco e a vulnerabilidade não se apresentam da mesma forma a todos os grupos, e tampouco a capacidade destes em se adaptar e ser resilientes ao perigo se dá da mesma forma. Agentes detentores de maior capital conseguem ocupar espaços da cidade menos expostos a riscos e, quando em situação de perigo, acessam mais possibilidades de readaptar-se a novos cenários. A emergência climática tem imposto novos desafios para o planejamento urbano e para a gestão do risco, sendo as cidades e, particularmente, as aglomerações metropolitanas as áreas mais afetadas por desastres decorrentes da crise climática, devido à maior concentração de pessoas, atividades econômicas e intervenções urbanísticas – quer sejam formais/legais ou informais/ilegais.

Embora notadamente relevante nesta década, a crise climática já está anunciada há décadas. No contexto urbano brasileiro, eventos como enchentes e deslizamentos agravaram-se tanto como desastre, quanto como tragédia, pois o número de mortos, desabrigados, desalojados, beneficiários ou demandantes de programas sociais direcionados dá o tom da gravidade do tema às políticas urbanas.

Em 2011, os desastres em decorrência de chuvas na região Serrana do Rio de Janeiro marcaram o descalabro da emergência climática em áreas urbanas no Brasil; foram quase mil mortes e, onze anos depois, nos cinco primeiros meses de 2022, os números das mortes por chuvas no País já eram maiores do que todo o ano anterior, alcançando a marca de 457 vítimas, segundo a Conferência Nacional dos Municípios (CNM).<sup>5</sup>

Desde 2011, esforços institucionais foram empenhados, a exemplo da lei federal n. 12.608/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), também prevendo investimentos federais em ações de prevenção, mapeamento de áreas de risco, monitoramento, alerta e combate a desastres nos municípios, assim como também determinando que a Defesa Civil seja organizada de forma compartilhada entre União, estados e municípios. Mas, como permanece sem regulamentação há quatro mandatos presidenciais, essa lei deixa muitas lacunas com relação às responsabilidades e aos recursos para a sua plena implementação.<sup>6</sup>

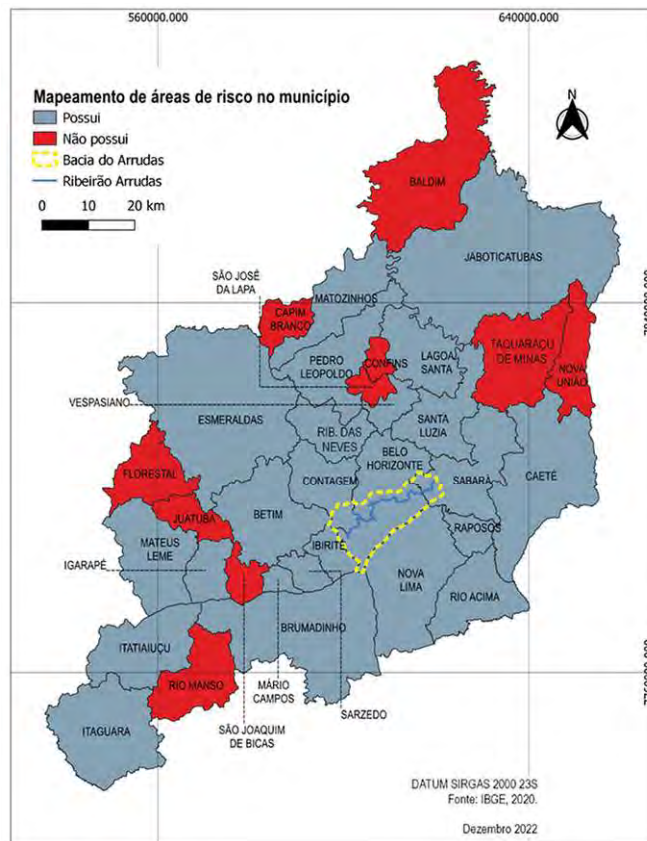
Dentre os instrumentos criados a partir da legislação, destacam-se a elaboração de *Cartas Geotécnicas* para a identificação de áreas impróprias à ocupação e à expansão urbanas e os *Planos Municipais de Proteção e Gestão de Risco*, definindo as áreas prioritárias para intervenção, além de *Planos de Contingência*, que indicam o que fazer e quais rotas de fuga adotar em casos de desastres. Contudo, a efetividade dessas ações encontra uma série de obstáculos, dentre os quais a falta de recursos e a baixa capacidade técnica e operacional dos municípios para desenvolver e executar as intervenções planejadas. As defesas civis locais, ainda que fundamentais, tendem a atuar de forma imediata e tática, ou seja, após a ocorrência dos desastres. Ações de prevenção precisam incluir as necessidades básicas de moradia digna e segura de parcela significativa da população urbana. É, portanto, na ação preventiva e na promoção da justiça social e ambiental na cidade que se

encontram os maiores desafios ao planejamento e à capacidade adaptativa das aglomerações urbanas às situações de desastres.

Dados do IBGE (2020), acessados por meio da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic), revelam que, dos 34 municípios da RMBH, dez ainda não contam com qualquer mapeamento de áreas de risco ou impróprias à ocupação em seus territórios (Figura 1). Além disso, apenas 12 municípios contam com Plano Municipal de Redução e Gestão de Risco, ficando de fora muitos que apresentam altos percentuais da população vivendo em periferias de urbanização precária, como Santa Luzia, Ibirité, Sarzedo e Raposos. Ainda que 90% dos municípios metropolitanos contem com Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil, só 14 deles têm Plano de Contingência e, destes, somente sete afirmam ter sistema antecipado de alerta para comunicação às populações potencialmente atingidas pela iminência de desastres.

A Figura 1 sintetiza parte dos esforços desta pesquisa para que sejam conhecidas e analisadas as informações sobre o risco na RMBH e ampliado o debate público sobre a gestão e a capacidade adaptativa dos municípios metropolitanos diante das mudanças climáticas. Mais do que o risco em si, o percurso da pesquisa tem, até aqui, impulsionado arranjos metodológicos que privilegiam as evidências do aumento de risco na RMBH e a relação com as possibilidades e os limites institucionais de sua gestão. A seção a seguir irá se debruçar sobre esse aspecto da investigação em desenvolvimento.

Figura 1 – RMBH: informações básicas municipais a partir do mapeamento do Risco, segundo IBGE (2020)



Fonte: elaborado pelas autoras, a partir de dados de IBGE (2020), em 2022.

## Risco e questão metropolitana: os desafios de gestão e as complexidades da escala

Notadamente temos nos deparado com notícias de tragédias relacionadas a inundações e deslizamentos que, na última década, tornaram-se mais recorrentes, concentradas, fatais e, até mesmo, previsíveis para os meses chuvosos no Brasil. As etapas da tragédia já são

conhecidas: chove forte, solo encharca, estruturas de casas em encostas desmoronam ou são interditadas; quando impermeabilizado, o solo não infiltra, e a água escoar veloz; rios e córregos transbordam e buscam seus leitos pela cidade; enchentes são registradas, e a contabilização das perdas ganha destaque na imprensa nacional. Veículos de mídia dedicam-se a coberturas de transmissão ao vivo, manchetes em jornais impressos, longas reportagens extraordinárias.



Um breve levantamento dessas situações, feito a partir de alguns desses veículos de comunicação, pode apontar para frequência, abrangência e gravidade dos eventos meteorológicos e desastres climáticos na RMBH. Tomamos como marco o ano de 2012, quando foi aprovada a já mencionada lei federal n. 12.608, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres (PNGRD), com diretrizes para a adoção de medidas necessárias à redução dos riscos de desastre pelos entes federados.<sup>7</sup>

Em 2012, a situação de risco por inundação em Belo Horizonte foi registrada com a seguinte manchete: “A BH das 200 enchentes”<sup>8</sup>. A reportagem refere-se a um levantamento promovido pela Superintendência de Desenvolvimento da Capital (Sudecap) sobre um século de enchentes que marcaram a história da urbanização da cidade e seus efeitos diretos e indiretos. Apesar da situação de cidade planejada, Belo Horizonte está na vanguarda dos maiores desastres por inundações da RMBH – reforçando a crítica ao modelo de urbanização espoliadora – e retoma o debate sobre governança metropolitana a partir de funções públicas de interesse comum (FPIC).

Outras cidades da RMBH apresentam problemas similares à capital, com agravantes que tornam a situação ainda mais perigosa, se considerarmos o grau de vulnerabilidade e o tipo de risco a que determinados grupos estão expostos, sejam consideradas as características da periferação metropolitana e ou capacidade adaptativa à gestão de risco e prevenção de desastres. Juatuba, que decretou situação de emergência<sup>9</sup> em 2012, sofreu,

em 2016, com alagamentos que deixaram pessoas ilhadas, que tiveram de ser resgatadas de helicóptero pelo corpo de bombeiros, em ação coordenada pela defesa civil municipal. Também, em 2016, a cidade de Sabará, conurbada a Belo Horizonte, teve 300 habitantes desabrigados em função de enchentes, e, em 2018, 18 famílias foram desalojadas pelo mesmo evento. As chuvas de janeiro de 2022 trouxeram novamente ao noticiário Belo Horizonte, Raposos, Juatuba, Sabará, junto à Contagem, Betim e Brumadinho como expressão do risco e desastres em aglomerações metropolitanas de Minas Gerais.<sup>10</sup>

A despeito do protagonismo nos noticiários que cobrem eventos extremos e desastres em áreas urbanas, revelado por um breve levantamento de mídia digital, a pesquisa também cumpriu, na primeira etapa de sua execução, uma série de entrevistas com agentes técnicos e especialistas do tema em Belo Horizonte para que fossem conhecidas, discutidas e tomadas como critérios de análise algumas das diretrizes, ações e instrumentos de gestão previstos no arcabouço institucional e legal para a RMBH.<sup>11</sup>

Belo Horizonte destaca-se no cenário nacional por manter há mais de 30 anos um Programa Estrutural de Áreas de Risco que atua de forma contínua no mapeamento, monitoramento e em intervenções de consolidação e remoção em áreas de risco geológico e de inundação em vilas e favelas.<sup>12</sup> O município conta, ainda, com mapeamento de áreas sujeitas à inundação, plano de contingência e sistema de comunicação e alerta, além de uma central de operações que integra diversos órgãos de governo para ação conjunta com a



defesa civil e o corpo de bombeiros em casos de desastres. Mesmo assim, nos últimos anos, milhares de famílias foram removidas de suas residências por risco geológico. A média histórica de remoções era de 30 por ano, atualmente subiu para 880 o número de famílias que seguem fora de casa por risco da estrutura do imóvel, atestando que a situação tem se agravado a cada ano.

A pesquisa vem indicando que a metrópole é a mais bem-estruturada na região metropolitana, considerando os seguintes critérios: (a) o registro de ocorrências da defesa civil, passível de análise em série (no caso de Belo Horizonte, entre 2014-2021), e que estão em fase de georreferenciamento por estes pesquisadores; (b) zoneamento e localização de vilas, favelas e ocupações por órgãos de governo municipal; (c) mapeamento de riscos geológicos por órgãos de governo municipal, estadual e federal; (d) elaboração de carta com manchas de inundação por órgãos de governo municipal.

Ainda que a capital do estado mineiro tenha proeminência nacional na gestão dos riscos de desastres, seu nível de capacidade adaptativa não encontra par nos outros municípios da RMBH, sendo os níveis bastante desiguais entre o núcleo metropolitano e seu entorno. Em outras palavras, ainda que a dinâmica metropolitana seja uma realidade, notada através de processos de concentração e eixos de dispersão de atividades econômicas, dos fluxos de transporte e de demanda por habitação, para citar alguns exemplos, a gestão de riscos de desastres no território sob determinação da metropolização e institucionalização regional limita-se às fronteiras administrativas municipais, estas já superadas pelo cotidiano conurbado.

## Estudo de caso: gestão de risco e a questão climática em uma importante bacia hidrográfica da RMBH

Para introduzir a compreensão da situação da gestão de risco de desastres na Região Metropolitana de Belo Horizonte, o estudo de caso deste artigo focou esforços na espacialização de informações contidas em planos diretores, plano de proteção e defesa civil (ou planos municipais para redução de risco), cartas de suscetibilidade a desastres e índices de vulnerabilidade, todos relativos aos municípios que compõem, com parcelas dos seus territórios, a bacia do Ribeirão Arrudas, na RMBH. A investigação dos planos diretores desses municípios buscou menções à questão climática e à gestão de riscos de desastres. Essa busca teve o intuito de introduzir a compreensão da abordagem desses temas enquanto política pública, por meio da adoção de instrumentos de planejamento e gestão de risco para essas cidades. Nesse sentido, relacionamos o Plano Diretor de cada município componente da RMBH segundo os seguintes quesitos:

a) data de aprovação, para situar o contexto temporal do seu lançamento;

b) definição, delimitação, diretrizes e instrumentos para áreas de interesse social, para certificar que, independentemente das diferentes nomenclaturas adotadas (Zona de Especial Interesse Social – Zeis; Área de Especial Interesse Social – Aeis; Área de Interesse Social – AIS, etc.) e das muitas categorias nas quais as políticas urbanas encaixam as áreas de interesse social, na escala regional, essas áreas se referem a assentamentos precários com altos índices de vulnerabilidade social;

c) menção ou vinculação a planos de proteção e defesa civil (ou de gestão de risco), na busca de indícios da abordagem da questão dos riscos de desastres enquanto tema abrangido pela política urbana; e

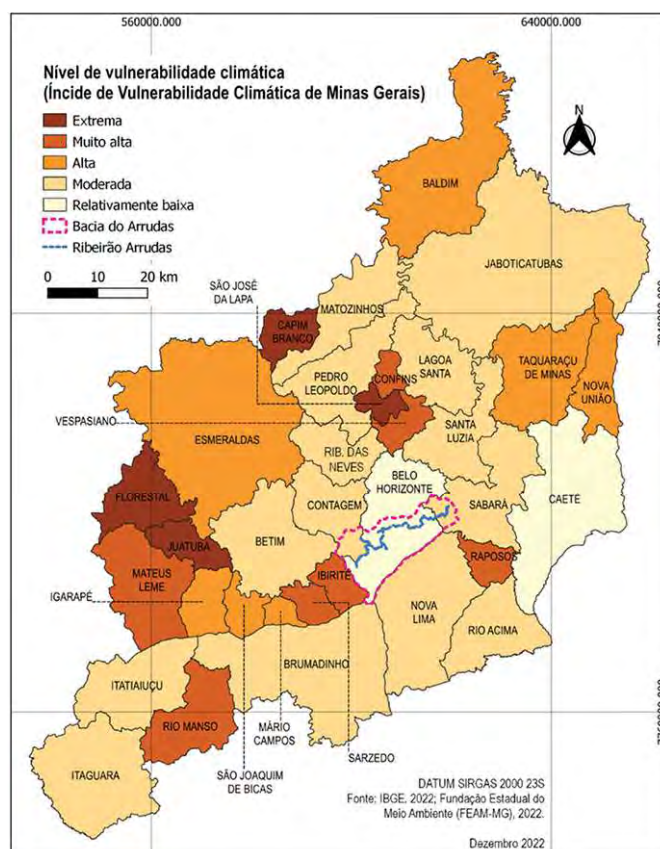
e) menção à questão climática, seja por simples citação do termo, seja por diretrizes e/ou instrumentos para o desenvolvimento da capacidade adaptativa do município.

Além de planos diretores, os municípios brasileiros devem contar com planos de gestão de risco de desastres, conforme prevê a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Buscamos, então, pela identificação

desses planos dos respectivos municípios, assim como suas cartas geotécnicas disponibilizadas pelo Serviço Geológico Brasileiro (SGB/CPRM), com indicação de áreas suscetíveis a diferentes tipos de riscos, como inundação e movimento de massa (deslizamento de terra). Essas cartas de suscetibilidade são disponibilizadas na página eletrônica do CPRM, de acesso irrestrito via internet.<sup>13</sup>

Para o estado de Minas Gerais, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) publicou, em 2017, o Índice de Vulnerabilidade Municipal (Figura 2), por meio do qual classifica o nível de vulnerabilidade de cada município

Figura 2 – Nível de vulnerabilidade climática dos municípios da RMBH, segundo FEAM (2017)

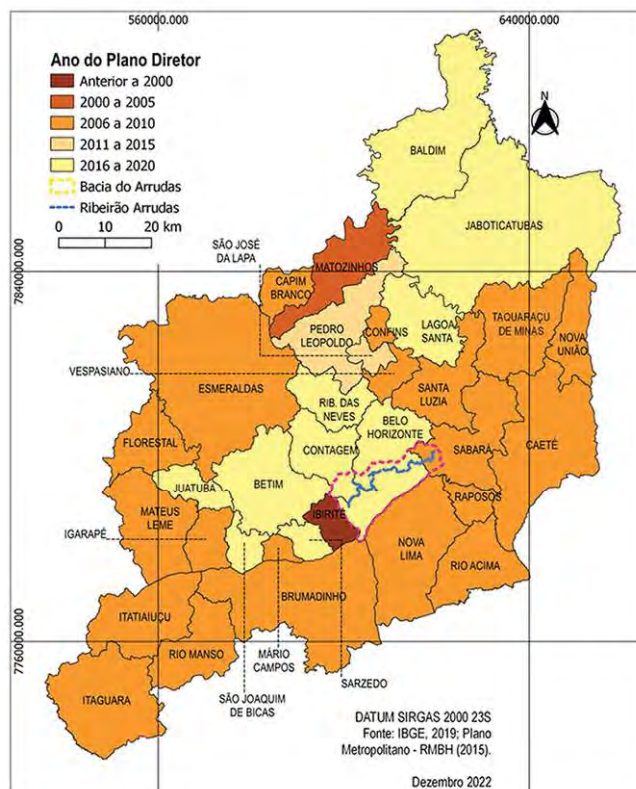


Fonte: elaborado pelas autoras, a partir de IBGE (2019) e Feam (2017), em 2022.

em relação às mudanças climáticas a partir da consideração de dados de sensibilidade, exposição e capacidade de adaptação às mudanças climáticas. O índice foi proposto como uma ferramenta para “auxiliar a elaboração de políticas públicas e a tomada de decisão no âmbito estadual e municipal quanto à definição e à priorização de ações locais de redução da vulnerabilidade territorial e adaptação às mudanças do clima” (Feam, 2017, n.p).

Dos 34 municípios da RMBH, 22 têm planos diretores não atualizados há pelo menos 12 anos (Figura 3). O município de Ibirité, por exemplo, tem o plano diretor datado de 1999, anterior ao Estatuto da Cidade, de 2001. Alguns municípios com políticas urbanas desatualizadas há mais de uma década são classificados com nível de vulnerabilidade climática muito alto, caso de Mateus Leme, Confins, Ibirité, Vespasiano e Raposos, por exemplo.

Figura 3 – Data dos planos diretores dos municípios da RMBH

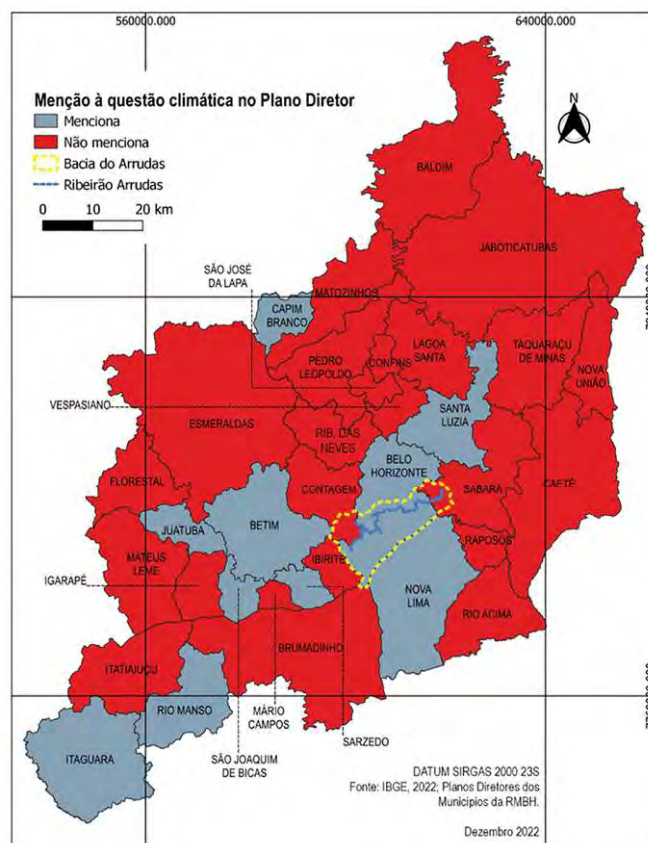


Fonte: elaborado pelas autoras, a partir de IBGE (2019) e planos diretores dos municípios da RMBH, em 2022.

Dos 12 planos diretores revisados nos últimos 10 anos, em apenas seis há alguma menção à questão climática (Figura 4), e somente no de Belo Horizonte há clara vinculação dos efeitos da questão climática com diretrizes e políticas de saneamento, habitação, mobilidade, saúde e desenvolvimento econômico, com foco em ações de amenização dos problemas (mitigação) e de adaptação (melhor

convivência com desastres). Mesmo nos planos de Betim e de Contagem, os dois municípios mais industrializados da RMBH, não há diretrizes para redução de emissões de gases de efeito estufa, e, naqueles municípios de base econômica mais agrícola, não há nenhuma diretriz de incentivo à agroecologia e à produção familiar em pequena escala, à exceção de Rio Manso e Baldim.

Figura 4 – RMBH: menção à questão climática no plano diretor



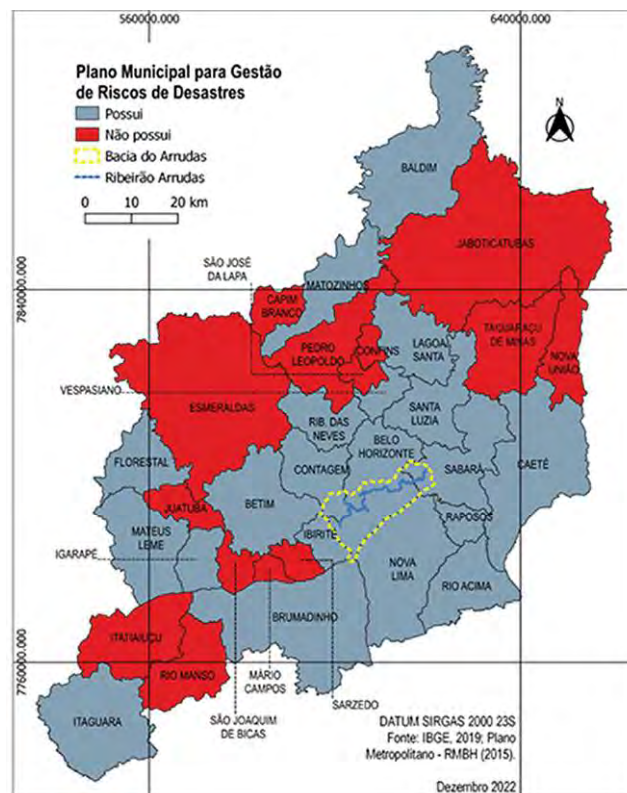
Fonte: elaborado pelas autoras, a partir de IBGE (2019) e plano diretores dos municípios da RMBH, em 2022.

Dos 34 municípios da RMBH, 14 não possuem plano municipal de gestão de risco de desastres (Figura 5). Para um exercício de análise, comparamos esses dados com o mapa do índice da vulnerabilidade climática produzido pela Feam-MG. Destacam-se aqueles municípios classificados com extrema vulnerabilidade climática e que não possuem planos de contingência para situação de desastres: Capim Branco, São José da Lapa e Juatuba, por exemplo.

A partir dessa contextualização no âmbito da RMBH, analisa-se a relação entre as políticas urbanas municipais e a situação da área de

contribuição da bacia hidrográfica do Ribeirão Arrudas, composta por parcelas dos municípios de Contagem, Belo Horizonte e Sabará. A delimitação da área da bacia levou-nos ao escrutínio dos seus respectivos planos diretores, nos quais analisamos o estado das suas relações entre política urbana e gestão de risco de desastres, inclusive considerando o papel do seu território na dinâmica da bacia hidrográfica. Ou seja, procuramos identificar se há algum grau de governança metropolitana entre os três municípios no que tange à gestão de riscos de desastres na área de contribuição da bacia do

Figura 5 – Municípios da RMBH que possuem plano de gestão de riscos de desastres



Fonte: elaborado pelas autoras, a partir de IBGE (2019), em 2022.



Arrudas: o município de Contagem enquanto “gestor da cabeceira” da bacia; o município de Belo Horizonte enquanto “gestor do curso médio” da bacia; e o município de Sabará enquanto receptor do que quer que venha das áreas a montante da bacia, estando seu território a jusante dos outros dois.

Dos três municípios, Belo Horizonte é o que tem o plano diretor mais recente, aprovado em 2019; seguido por Contagem (2018) e Sabará, este em vigor desde 2008. A questão climática é abordada no documento de Belo Horizonte como vetor de uma agenda global a ser cumprida pelo município. O documento não relaciona os planos de redução de riscos ou o próprio plano de contingência como objetos da política urbana municipal, diferentemente do que ocorre no Plano Diretor de Contagem, no qual é instituído o programa de prevenção e redução de risco. Apesar de ser o menos atualizado, o plano diretor de Sabará elenca o plano municipal de redução de risco como legislação componente do sistema e do processo municipal de planejamento. Tanto o documento de Sabará quanto o de Contagem não apontam a questão climática no âmbito do planejamento e execução de políticas urbanas.

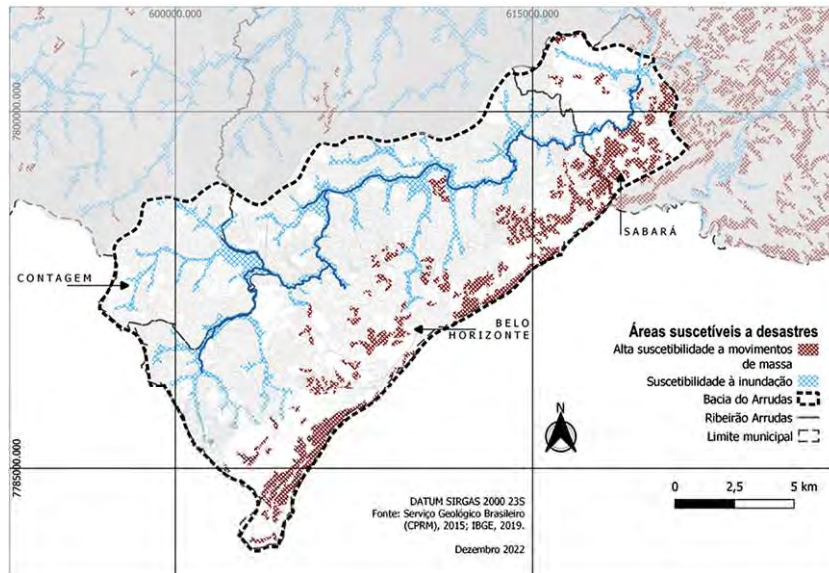
O Plano Diretor de Belo Horizonte destaca-se pela abordagem aprofundada, em relação aos outros dois municípios, do conceito de risco, classificado primeiramente em duas categorias gerais: o risco efetivo (incidente em áreas ocupadas) e o risco potencial (incidente em áreas desocupadas) (PBH, 2019). Paralelamente, há a classificação das modalidades de risco: escorregamento, associado a escavações; de enchentes e inundações; de erosão; de assoreamento; de poluição ou contaminação do lençol freático; e associado

a cavidades abandonadas. Apesar de abordar enchentes e inundações como uma modalidade de risco, o Plano Diretor de Belo Horizonte não aponta para os instrumentos utilizados pelo município para a gestão desses eventos extremos: as cartas de inundação, produto do Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte (Drenurbs), que disponibilizou o mapeamento de manchas de inundação pelo território municipal.

A bacia hidrográfica não figura como unidade de análise ou de planejamento em nenhum dos três planos diretores, à exceção de uma menção no documento de Contagem, no qual a bacia hidrográfica é adotada como unidade de influência de possíveis impactos de empreendimentos e para a definição de diferentes taxas máximas de permeabilidade, posteriormente adotadas pela Lei de Uso e Ocupação do Solo (Contagem, 2018).

A análise a partir da bacia hidrográfica se dá num esforço de compreensão da aplicação dessa unidade de análise e planejamento tanto na política urbana dos municípios quanto na gestão integrada de riscos de desastres. Nesse sentido, apresentamos dados de cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações, produzidas pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) para os municípios de Contagem, Belo Horizonte e Sabará (Figura 6). Essas cartas são compostas pelo mapeamento de áreas suscetíveis a inundações, enxurradas e movimentos de massa, estes últimos, para fins deste estudo, considerados somente os de alto risco. O critério de desconsiderar os polígonos referentes ao baixo e médio risco de movimento de massa deve-se à incidência quase absoluta dessas classes de área pelo território de cada um dos três municípios.<sup>14</sup>

Figura 6 – Áreas suscetíveis a deslizamentos ou à inundação, segundo mapeamento de CPRM (2015)



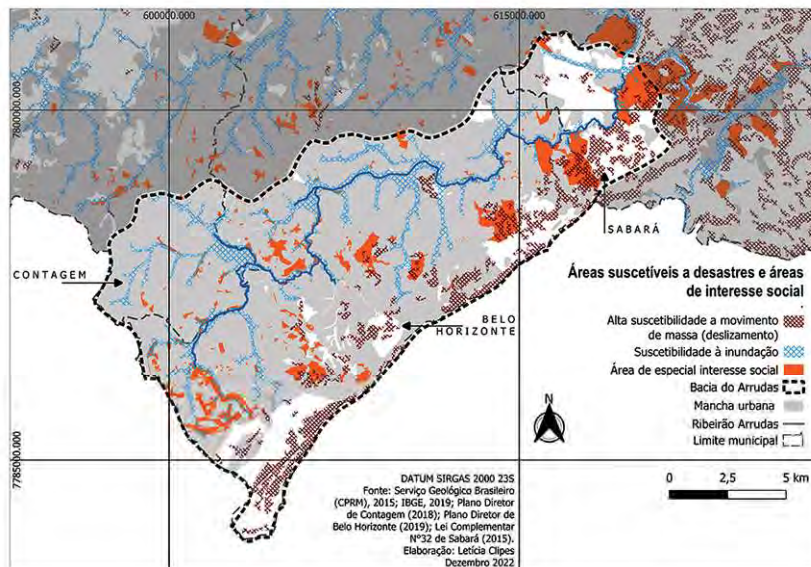
Fonte: elaborado pelas autoras a partir de dados do CPRM (2015), sobre base cartográfica de IBGE (2019), em 2022.

A fim de direcionar a análise para um entendimento da espacialização do risco e a problematização do seu enfrentamento, realizamos o mapeamento das áreas suscetíveis a desastres nos três municípios em questão (Figura 7). Considerando a mancha urbana contígua desse recorte metropolitano, a expectativa de resposta a eventos climáticos e desastres, tais como deslizamentos e inundações, seria a de uma capacidade adaptativa que superasse os limites administrativos dos territórios municipais. Isso porque a gestão do risco em áreas metropolitanas expõe os limites da administração pública ante os eventos de incidência escalar superior à atuação setorial prevista, inclusive no que se refere ao monitoramento do comportamento meteorológico e

climático e à atualização dos planos de gestão de risco e desastres das unidades territoriais metropolitanas (quer na compreensão de sua incidência, quer nos instrumentos de adaptação a sua ocorrência).

A demarcação das áreas de especial interesse social, nesse recorte, é mais uma camada de rigor analítico à questão da gestão do risco, quando considerada a capacidade de resposta e adaptação das aglomerações metropolitanas aos eventos extremos. Essa demarcação é oriunda das definições presentes no plano diretor dos três municípios em questão, de modo a unificar as seguintes nomenclaturas: Zonas de Especial Interesse Social, Áreas de Especial Interesse Social e Áreas de Interesse Social, e cada uma de suas respectivas subclassificações.

Figura 7 – Áreas suscetíveis a desastres e áreas de interesse social, segundo CPRM (2015), PBH (2019), Prefeitura de Contagem (2018) e Prefeitura de Sabará (2008)



Fonte: elaborado pelas autoras, com dados dos Planos Diretores Municipais e CPRM (2015), sobre base cartográfica do IBGE (2019), em 2022.

A sobreposição das informações de zoneamento e de mapeamento de riscos demonstra que, no caso da área de contribuição da bacia do Arrudas, a suscetibilidade a inundações e deslizamentos ocorre tanto em áreas classificadas como de interesse social quanto em áreas sem essa classificação. Esta relativa exposição a eventos extremos não deve, contudo, ser confundida com “democratização do risco”, uma vez que o risco se constitui de diversos fatores e não apenas daqueles naturais, conforme discutimos anteriormente. Estar sob a suscetibilidade de eventos extremos não coloca todos os grupos sociais urbanos sob a mesma condição de risco ou de vulnerabilidade, como, por exemplo, ao se considerar que a ocupação de áreas de interesse social corresponde a uma população já exposta a

algum grau de vulnerabilidade social e, assim, mais sensíveis às ações e omissões do Estado e às estratégias e interesses do mercado imobiliário privado.

Torna-se notável, desse modo, que a exposição ao risco gerado pelas suscetibilidades a desastres se coloca em níveis diferentes entre os diversos padrões de ocupação pela bacia, ainda que a relativa exposição a eventos extremos se apresente ao longo de toda a bacia. Essa percepção demonstra que a convivência com o risco não significa necessariamente a convivência com a vulnerabilidade, isto é, a capacidade adaptativa não é a mesma para diferentes grupos sociais urbanos, uma vez que cada um conta com um montante diferente de recursos para lidar com a mesma suscetibilidade a desastres.



O mapa apresentado mostra que, ao menos na espacialização oficial, há áreas de interesse social tanto dentro quanto fora de áreas de riscos de inundação e de deslizamento, assim como há áreas submetidas a esses riscos que não são áreas de interesse social. Contudo, não é incomum que as políticas urbanas municipais relacionem intrinsecamente as incidências de risco com o zoneamento de áreas de interesse social.

O Plano Diretor do município de Sabará, por exemplo, relaciona diretamente o risco de desastres com a ocupação das áreas de interesse social, mediante uma diretriz que determina, para áreas de interesse social, a erradicação de situações de risco através da remoção ou do reassentamento da população alocada nessas áreas (Prefeitura de Sabará, 2008). A diretriz reduz o tratamento das situações de risco a remoções e localiza essas remoções especificamente em áreas de interesse social. O Plano Diretor de Contagem, na sua definição de “empreendimento de interesse social”, elenca como um desses empreendimentos a intervenção em áreas de risco (Prefeitura de Contagem, 2018), relacionando diretamente, portanto, risco de desastres e vulnerabilidade social. O Plano Diretor de Belo Horizonte, por sua vez, apresenta o conceito de risco relacionando-o a mudanças climáticas, à proteção ambiental e à sua gestão no território como um todo, além de atrelado, como nos outros municípios, às políticas de zoneamento de interesse social. A política urbana para a gestão de risco da sede metropolitana, portanto, demonstra uma abordagem legal-teórica da questão mais horizontalizada, em comparação com os municípios com os quais divide a bacia do Arrudas.

A observação da distribuição das áreas de interesse social a partir da geografia da bacia hidrográfica, com sua cabeceira em Contagem e sua foz em Sabará, apresenta uma intensificação da relação entre áreas de interesse social e áreas suscetíveis a risco, no mesmo sentido do fluxo hídrico da bacia. Em outras palavras, quanto mais a jusante na bacia, mais as áreas de risco coincidem com áreas de interesse social, notadamente áreas ocupadas por grupos socialmente mais vulneráveis. A concomitância dessas dinâmicas sugere que pode haver algum nível de relação entre a geografia das áreas de interesse social e a geografia das áreas de suscetibilidade na escala da bacia hidrográfica. Apesar de tal inferência dar-se a esta altura da pesquisa, quando uma série de dados está ainda por ser trabalhada, considera-se a hipótese de que, no mínimo, há a demanda por uma leitura intermunicipal – ou metropolitana – desses dois fatores constantes das políticas urbanas das cidades, ao invés da sua interpretação limitada às fronteiras políticas dos municípios.

## Considerações finais

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da RMBH (PDDI), desenvolvido em 2011, reconhece a urgência climática e a gestão do risco como problemas metropolitanos que devem ser enfrentados a partir de estratégias integradas e supramunicipais, sendo a proteção contra desastres e a atuação da defesa civil entendidas como funções públicas de interesse comum. Entretanto, o projeto de lei do PDDI não chegou a ser aprovado na Assembleia

Legislativa de Minas Gerais por conflitos entre os interesses metropolitanos e os municipais. O que se vê nos últimos anos, em detrimento do aumento da gravidade e da frequência de eventos extremos, é a redução dos recursos disponíveis para a gestão de riscos e desastres. No último orçamento, aprovado em 2022, o governo federal reduziu em 45% (Mendes, 2022) os recursos destinados a combater desastres, inibindo a capacidade adaptativa dos entes municipais e constringendo qualquer iniciativa regional de ampliação do serviço de proteção, mitigação e superação de risco nas metrópoles e cidades metropolitanas.

Apesar das mudanças climáticas apresentarem, em relação às suas causas e consequências, grande necessidade de integração territorial, por meio de instrumentos de planejamento urbano-ambiental, ampliando a governança e superando os limites administrativos

entre municípios, o enfrentamento de velhos problemas estruturais com o intuito de reduzir desigualdades e vulnerabilidades impõe-nos a necessidade de revermos a própria noção de sustentabilidade, a ser conquistada, antes de tudo, na pauta política das reformas urbanas.

Considerando os avanços na pesquisa aqui elencados, pretende-se, ainda, realizar um mapeamento das séries históricas de ocorrências de desastres, uma vez que se encontra aberta a hipótese da relação entre o avanço das ocorrências e as mudanças climáticas em curso. Apontamos, também, para a necessidade de uma gestão intermunicipal das bacias hidrográficas, mesmo com mecanismos de gestão, em especial das sub-bacias do São Francisco, tais como os comitês, as agendas climáticas inserem as bacias hidrográficas em novo patamar de compreensão de sua dinâmica sistêmica urbana.

**[I] <https://orcid.org/0000-0001-8668-7234>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura e Design, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Belo Horizonte, MG/Brasil.  
lclipesg@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0001-8113-4075>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura e Design, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Belo Horizonte, MG/Brasil.  
carolmsoares98@gmail.com

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-8761-9556>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura e Design, Departamento de Urbanismo. Belo Horizonte, MG/Brasil.  
julianaluquez@gmail.com

## Nota de agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil – CNPq, pelo apoio concedido durante a execução deste trabalho. Aos professores Rogério Palhares Zschaber de Araujo e Felipe Sudre Saidler, pelas colaborações para o desenvolvimento deste trabalho.

## Notas

- (1) Os dados estão na 9ª edição do Boletim Desigualdade nas Metrôpoles, produzido pelo Observatório das Metrôpoles, em parceria com a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e a Rede de Observatórios da Dívida Social na América Latina (RedODSAL). O estudo é feito com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Observatório das Metrôpoles, 2022).
- (2) A pesquisa nacional Risco e Sustentabilidade nas Metrôpoles Brasileiras (Chamada CNPq/MCT 23/2020) objetiva a construção de um índice de sustentabilidade ambiental baseado em indicadores de vulnerabilidade social e capacidade adaptativa das metrôpoles brasileiras aos efeitos das mudanças climáticas. Os produtos gerados pela pesquisa podem ser acessados em: <https://www.observatoriodasmetrosoles.net.br/>.
- (3) Referimo-nos à iniciativa da Rede Nossa São Paulo (RNSP), responsável, desde 2013, pela publicação do Mapa da Desigualdade que, a cada nova edição, ratifica a importância da análise racializada sobre a questão urbana e ambiental.
- (4) Em 5 de novembro de 2015, no município de Mariana, Minas Gerais, rompeu-se uma barragem de rejeitos de mineração controlada pela Samarco Mineração S.A. Esse evento foi responsável pela morte de 18 pessoas (estando 1 vítima ainda desaparecida) e pelo desalojamento de várias famílias. O impacto não foi apenas nas vidas locais: a lama de rejeitos chegou ao rio Doce, cuja bacia hidrográfica abrange 230 municípios dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. De tal forma, o desastre socioambiental não se localiza apenas no seu ponto de ocorrência. Recomendamos: Acelrad e Etern (2017).
- (5) Relatório divulgado pela BBC News Brasil. Ver Mori (2022).
- (6) A equipe de transição do novo governo eleito divulgou, à imprensa, que a atual gestão federal (2019-2022) não deixou recurso para emergência em defesa civil a partir de 2023, tornando o tema ainda mais complexo diante do agravamento do risco, das limitações orçamentárias e dos arranjos políticos a serem orquestrados com a composição do Congresso Nacional (2023-2026), eleita no primeiro turno do pleito de 2022. Ver Vilela (2022) e Ohana (2022).
- (7) Sobre a RMBH, ver Araújo et al. (2022).
- (8) Ver Werneck (2012).
- (9) A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil define a situação de emergência como “situação anormal, provocada por desastres de pequena ou de média intensidade”.
- (10) Ver Freitas (2022).

- (11) Colaboraram com entrevistas e esclarecimentos: Isabel Volponi (diretora de manutenção e áreas de riscos da prefeitura de Belo Horizonte), Waldir Figueiredo Vieira (subsecretário de proteção e defesa civil da prefeitura de Belo Horizonte) e Eduardo Rocha (Diretoria Técnica de Gestão de Risco de Desastres – DTGR, da prefeitura de Belo Horizonte).
- (12) Ver Prefeitura de Belo Horizonte (2022).
- (13) Página eletrônica de acesso a Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, do Serviço Geológico do Brasil: CPRM (2015).
- (14) A extensão da área classificada com suscetibilidade baixa ao movimento de massa é de aproximadamente 96% do território do município de Contagem, 90% do território do município de Belo Horizonte e 50% do território do município de Sabará.

## Referências

- ACSELRAD, H. (1999). Discursos da sustentabilidade urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*. São Paulo, n. 1, pp. 79-90.
- \_\_\_\_\_. (2020). *Ambiente, desigualdade e racismo. A terra é redonda* (Online). Disponível em: <[https://aterraeredonda.com.br/ambiente-desigualdade-e-racismo/?utm\\_source=rss&utm\\_medium=rss&utm\\_campaign=ambiente-desigualdade-e-racismo&utm\\_term=2020-12-29](https://aterraeredonda.com.br/ambiente-desigualdade-e-racismo/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=ambiente-desigualdade-e-racismo&utm_term=2020-12-29)>. Acesso em: 22 dez 2022.
- ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. (2009). *O que é Justiça Ambiental?* Rio de Janeiro, Garamond.
- ACSELRAD, H.; ETTERN – Grupo de Pesquisa do Laboratório Estado, Trabalho, Território e Natureza – ETTERN /IPPUR/UFRJ (2017). A teoria zumbi das leis do mercado. *Le monde diplomatique Brasil*, 117. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/a-teoria-zumbi-das-leis-do-mercado/?SuperSocializerAuth=LiveJournal>>. Acesso em: 22 dez 2022.
- ARAÚJO, R. et al. (2022). Risco e vulnerabilidade ambiental na RMBH em Belo Horizonte. *Coleção Reforma Urbana e Direito à Cidade*. 1 ed. v. 13. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS (2017). Projeto de Lei Complementar 74/2017. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte.
- BECK, U. (2006). Living in the world risk society. *Economy and Society*, v. 35, n. 3, pp. 329-345.
- BRASIL (1997). Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- CABRAL, D. C. (2007). A bacia hidrográfica como unidade de análise em história ambiental. *Revista de História Regional*, v. 12, n. 1, pp. 133-162.
- CARVALHO, A. T. F. (2020). Bacia hidrográfica como unidade de planejamento: discussão sobre os impactos da produção social na gestão de recursos hídricos no Brasil. *Caderno Prudentino de Geografia*, v. 1, n. 42, pp. 140-161.

- CARVALHO, E. T. (2008). *Integração de bacias?* Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2008/04/17/integracao-de-bacias-artigo-de-ezezio-teixeira-de-carvalho/>>. Acesso em: 27 nov 2022.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Manifesto sobre a fundamentação geológica de sistemas de drenagem urbanos*. Disponível em: <<http://escritoriointegracao.blogspot.com/2009/10/manifesto-sobre-fundamentacao-geologica.html>>. Acesso em: 27 nov 2022.
- CASTRO, C.; PEIXOTO, M.; PIRES DO RIO, G. (2005). Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. *Anuário do Instituto de Geociências UFRJ*, v. 28, n. 2, 2005, pp. 11-30. Disponível em: <<https://ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/4830/4342>>. Acesso em: 29 nov 2022.
- CONTAGEM (2018). Lei complementar n. 248, de 11 de janeiro de 2018. Institui o Plano Diretor do Município de Contagem e dá outras providências.
- \_\_\_\_\_. (2022). Decreto n. 700, de 6 de outubro de 2022. Aprova o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – Plancon.
- CPRM (2015). *Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações – Minas Gerais* (arquivos vetoriais). Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Minas-Gerais-5077.htm>>. Acesso em: 17 jul 2022.
- DUTRA, T.; PEIXOTO, D. (2012). Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes, inundações e movimentos de massa: Sabará, MG (Relatório técnico). *Serviço Geológico Brasileiro* (CPRM). Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19124>>. Acesso em: 17 jul 2022.
- FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais (2017). *Índice mineiro de vulnerabilidade climática. Plataforma mineira para adaptação às mudanças climáticas*. Disponível em: <<https://clima-gerais.meioambiente.mg.gov.br/vulnerabilidade-territorial>>. Acesso em: 5 dez 2022.
- FREITAS, R. (2022). Número de cidades em situação de emergência por causa da chuva ultrapassa 400 em Minas Gerais. *G1 Minas*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/01/22/numero-de-cidades-em-situacao-de-emergencia-por-causa-da-chuva-ultrapassa-400-em-minas-gerais.ghtml>>. Acesso em: 5 dez 2022.
- IBGE (2019). *Base de faces de logradouros do Brasil: 2019* (arquivos vetoriais). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/28971-base-de-faces-de-logradouros-do-brasil.html?edicao=28972&t=downloads>>. Acesso em: 17 jul 2022.
- \_\_\_\_\_. (2020) Perfil dos municípios brasileiros: 2020/IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. 1st edn. Rio de Janeiro, Brasil, IBGE (1).
- JESUS, V. (2017). *Coisas negras no quarto de despejo: saneando subjetividades, corpos e espaços*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- LEANDRO, G. (2021). “Racialidade e cidade: um encontro imprescindível e urgente”. In: ABRITTA, D. et al. (orgs). *Realidade urbana brasileira: problemas, desafios e possibilidades para a efetivação do Direito à Cidade*. Rio de Janeiro, Autografia.
- MARANDOLA JUNIOR, E.; HOGAN, D. J. (2009). Vulnerabilidade do lugar vs. vulnerabilidade socio-demográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*. Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, pp. 161-181.

- MENDES, G. (2022). Governo federal reduz em 45% recursos para combate a desastres. *Congresso em Foco* (Online). Disponível em: <<https://congressoemfoco.uol.com.br/area/pais/governo-federal-reduz-recursos-para-combate-as-enchentes/>>. Acesso em: 5 dez 2022.
- MENDONÇA, F. (2011). *Riscos, vulnerabilidades e resiliências socioambientais urbanas: inovações na análise geográfica*. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6557/3557>>. Acesso em: 29 nov 2022.
- MINAS GERAIS (1999). Lei n. 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- MOLITERNO, D. (2020). Do início ao fim: o meio ambiente no governo Bolsonaro. *Jornal do campus*. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2020/11/do-inicio-ao-fim-o-meio-ambiente-no-governo-bolsonaro/>>. Acesso em: 17 abr 2023.
- MORI, L. (2022). Mortes por chuvas em 2022 já superam ano passado inteiro. *BBC News Brasil*. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-61651974#:~:text=O%20total%20de%20457%20C3%B3bitos,todo%20foi%20de%20290%20pessoas.&text=Desde%202019%20o%20n%C3%BAmero%20de,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20aos%20anos%20anteriores>>. Acesso em: 30 nov 2022.
- OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES (2022). Desigualdade nas metrópoles: pobreza e extrema pobreza alcançam os maiores valores da série histórica. *Boletim Desigualdade*, n. 9. Disponível em: <<https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/desigualdade-nas-metrolopes-pobreza-e-extrema-pobreza-alcancam-os-maiores-valores-da-serie-historica/>>. Acesso em: 22 nov 2022.
- OHANA, V. (2022). 'Catástrofe' no Orçamento impede a realização de obras contra desastres, alerta Randolf. *Carta Capital*. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/politica/catastrofe-no-orcamento-impede-a-realizacao-de-obras-contradesastres-alerta-randolfe/>>. Acesso em: 30 nov 2022.
- PALANDI, M.; NOVAES, F. (2023). 100 dias de governo Lula: Agenda ambiental busca a transversalidade. *Revista Veja* (on-line). Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/politica/100-dias-de-governo-lula-agenda-ambiental-busca-a-transversalidade/>>. Acesso em: 17 abr 2023.
- PESSOA, F. S. (2016). A bacia hidrográfica como unidade geossistêmica e territorial: em questão a Bacia do Parnaíba. *Revista de Geociências do Nordeste*, v. 2, número especial, pp. 735-744.
- PORTO, M. (2013). "Injustiça Ambiental no Campo e nas Cidades: do agronegócio químico-dependente às zonas de sacrifício urbanas". In: PORTO, M.; PACHECO, T.; LEROY, J. P. (orgs.). *Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa de conflitos*. Rio de Janeiro, Fiocruz, pp. 133-174.
- PBH – Prefeitura de Belo Horizonte (2019). Lei n. 11.181, de 8 de agosto de 2019. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.
- \_\_\_\_\_. (2022a). Plano de Contingência para enfrentamento de desastres em Belo Horizonte 2022-2023. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PLANO-CONTIGENCIA-PBH-2022-2023.pdf>>. Acesso em: 4 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2022b). Prefeitura lança programa de obras para reduzir riscos geológicos na capital. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/prefeitura-lanca-programa-de-obras-para-reduzir-riscos-geologicos-na-capital>>. Acesso em: 3 dez 2022.
- PREFEITURA DE CONTAGEM (2018). Lei complementar n. 248, de 11 de janeiro de 2018. Institui o Plano Diretor do Município de Contagem e dá outras providências.

- PREFEITURA DE SABARÁ (2008). Lei complementar n. 12, de 8 de janeiro de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Sabará e dá outras providências.
- VALENCIO, N. (2010). Quem tem medo da remoção? A violência institucional contra moradores de 'áreas de risco'. In: 34° ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, Caxambu. *Anais*. Disponível em: <<https://anpocs.com/index.php/papers-34-encontro/st-8/st14-6/1473-nvalencio-quem-tem/file>>. Acesso em: 29 nov 2022.
- VILELA, P. R. (2022). Transição diz que não há recursos para emergência em defesa civil. *Agência Brasil*. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2022-11/transicao-diz-que-nao-ha-recursos-para-emergencia-em-defesa-civil>>. Acesso em: 30 nov 2022.
- WERNECK, G. (2012). A BH das 200 enchentes. *Estado de Minas Gerais*. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2012/01/07/interna\\_gerais,271132/a-bh-das-200-enchentes.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2012/01/07/interna_gerais,271132/a-bh-das-200-enchentes.shtml)>. Acesso em: 5 dez 2022.
- ZHOURI, A. et al. (2017). O desastre da mineração no Rio Doce, Brasil: entre a gestão da crise e a política das afetações. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology*, v. 14, n. 2. pp. 1-21. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/vb/a/rPQ5bGPH9fdtH9ZdynT4bjx/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 5 dez 2022.

Texto recebido em 14/jan/2023  
Texto aprovado em 12/abr/2023





# Mudanças climáticas e Plano Diretor: mitigação de inundações em Belo Horizonte

Climate change and Master Plan:  
flood mitigation in Belo Horizonte

Rafael Augusto Santos Drumond [I]  
Renan Pereira Almeida [II]  
Nilo de Oliveira Nascimento [III]

## Resumo

A Nova Agenda Urbana da ONU penetra o planejamento urbano ao mesmo tempo que eventos extremos causados pelas mudanças climáticas. Diante do cenário de intensificação de inundações em Belo Horizonte – MG, o Plano Diretor aprovou instrumentos para mitigar tais impactos. por meio de descontos na Outorga Onerosa do Direito de Construir para novas edificações que utilizem “infraestruturas verdes e azuis”. Analisa-se a aplicabilidade desse incentivo pelo território, com base na comparação entre esses descontos e os custos das novas técnicas sustentáveis. Conclui-se que os instrumentos tendem a ser adotados onde o solo é mais valorizado, sendo insuficientes para grande parte da cidade, em especial as áreas de maior vulnerabilidade climática, que demandam intervenções mais diretas do poder público.

**Palavras-chave:** plano diretor; mercado imobiliário; planejamento urbano; mudanças climáticas; economia urbana.

## Abstract

*The UN's New Urban Agenda has penetrated urban planning at the same time as extreme events caused by climate change. In view of the scenario of increased flooding in Belo Horizonte, state of Minas Gerais, the Master Plan approved instruments to mitigate the impacts through discounts on the fees charged for additional building rights for new buildings that use “green and blue infrastructure.” The applicability of this incentive is analyzed across the territory based on a comparison between the discounts and the costs of new sustainable techniques. It is concluded that the instruments tend to be adopted where land value is higher, being insufficient for a large part of the city, mainly areas with greater climate vulnerability, which demand more direct interventions from the government.*

**Keywords:** master plan; real estate market; urban planning; climate change; urban economics.



## Introdução

As cidades têm um papel privilegiado para experimentos sociopolíticos, por se tratar de espaços em que há maior concentração de recursos humanos, financeiros e políticos. Essas condições permitem que as metrópoles possam servir de “espelhos” ou como difusoras de políticas inovadoras no planejamento urbano, seja para outros grandes centros urbanos, seja para as médias e pequenas cidades (Teixeira e Pessoa, 2021).

Entre as razões de necessidade para novas políticas urbanas, estão as mudanças climáticas com impactos previstos sobre os extremos hidrológicos, as ocorrências e as intensidades de cheias e de secas. As inundações urbanas, eventos de extravasamento de cheias das calhas principais de cursos d’água e estruturas de macrodrenagem urbana, atingindo áreas urbanas ocupadas, são intensificadas pela progressiva impermeabilização de solos, como também por mudanças no regime de precipitação (intensidade, duração e frequência de eventos pluviais), que podem ser associadas à mudança climática. Acelerados eventos de inundação, considerados sob a perspectiva de frequência de ocorrência, intensidade e impactos, quando comparados com outros eventos extremos relacionados à água, são os mais observados entre os desastres naturais, se considerarmos os cenários atuais e os projetados, tornando clara a necessidade de planejar e investir em medidas que mitiguem os impactos das inundações (Banco Mundial, 2012).

Belo Horizonte, capital planejada, inaugurada em 1897, constituiu-se a partir do arraial de Curral del Rey, localizado na bacia do

ribeirão do Arrudas, área com histórico de frequentes inundações em suas várzeas. Como é detalhado na revisão de literatura, a problemática das inundações urbanas acompanha Belo Horizonte ao longo de sua história e está associada à formação da metrópole urbano-industrial (Villaça, 1998; Borsagli, 2016; Almeida, Monte-Mór e Amaral, 2017), ao funcionamento excludente do mercado imobiliário (Nabuco, 2019), à ocupação de fundos de vales e a projetos de canalização (Borsagli, 2016; Calazans, 2021) e a uma falta generalizada de infraestruturas de diversos tipos (Pinheiro, 2019; Nascimento, Bertrand-Krajewski e Brito, 2013; Rosa et al., 2020; Rosa et al., 2022a).

Dada às limitações do planejamento urbano, uma infraestrutura inadequada e desigualdades socioeconômicas, a mudança climática e seus impactos agravarão a situação urbana atual, fazendo com que medidas de adaptação se tornem cada vez mais necessárias, urgentes e difíceis (Martins e Ferreira, 2011). Diante disso, o mundo contemporâneo demanda pela inclusão dos cursos d’água na paisagem urbana, que, por sua vez, demanda o saneamento integral e integrado das bacias hidrográficas urbanas. Processos como esse já eram apontados por Lefebvre (1970), quando caracteriza a “revolução urbana” como um conjunto de transformações que a sociedade contemporânea atravessa para passar do período em que predominam as questões de crescimento e de industrialização para o período no qual a problemática urbana prevalecerá decisivamente e no qual a busca das soluções e das modalidades próprias à sociedade urbana passará ao primeiro plano. Nesse sentido, após a industrialização fordista em sua forma periférica (Sul Global) ter levado à formação de um urbano-industrial extensivo, degradado e

degradante, agora se busca uma renaturalização estendida, e a questão da sobrevivência volta ao centro das atenções (Monte-Mór, 2018 e 2022).

Dessa necessidade, foram introduzidos incentivos econômicos para a adoção de infraestruturas sustentáveis em novas edificações, por meio do Plano Diretor de Belo Horizonte, que passou a vigor com a aprovação da lei municipal n. 11.181/2019. Parte desses incentivos dialoga com os conceitos da Trama Verde e Azul (TVA) e de *Green-Blue Infrastructure* (GBI), tendo como objetivo, entre outros, a mitigação dos impactos ambientais, além de promover espaços multifuncionais.

Em Belo Horizonte, segundo o Plano Diretor de 2019, as construções que adotarem as GBI em seus projetos estarão aptas a receber desconto no pagamento da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC). Uma vez que o novo zoneamento de BH adota um Coeficiente de Aproveitamento básico (CABas) igual a um (1) em toda a extensão do município, a promoção dos benefícios urbanísticos advindos das chamadas “gentilezas urbanas” torna-se um atrativo para os futuros edifícios como forma de ultrapassar o coeficiente, respeitados os demais parâmetros urbanísticos, com redução no valor global da outorga (Belo Horizonte, 2018b). No caso da drenagem pluvial, objetiva-se a mitigação dos efeitos de impermeabilização do solo sobre o regime hidrológico, de forma a recuperar as condições naturais de escoamentos (Belo Horizonte, 2020a).

Essas propostas assumidas pela prefeitura de Belo Horizonte em seu novo Plano Diretor (PD) introduzem objetivos propostos pela ONU por meio da Nova Agenda Urbana aprovada em 2016, durante a conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável, em Quito (United Nations, 2019a).

Diante disso, o presente estudo propõe uma análise da política de incentivos econômicos para a adoção de técnicas do tipo “verde e azul” (GBI) em novas edificações, com foco na mitigação de inundações. Esses incentivos se darão nas novas construções por meio de descontos na OODC.<sup>1</sup> O trabalho busca avaliar a capacidade dessa política de incentivo econômico influenciar as decisões pela adoção de tais infraestruturas e, assim, contribuir para a redução de escoamentos e para a mitigação das inundações. Para tanto, foram construídos cenários de comparações entre os custos da implantação das técnicas GBI em relação aos valores de OODC, considerando um projeto de edifício habitacional típico e variando os parâmetros urbanísticos dados pelo novo zoneamento. Para a simulação do cálculo do valor da OODC, foram usados dados fiscais de valores de lotes vagos, a partir da base do Imposto sobre Transações de Bens Imóveis (ITBI). Interagindo os dados de um projeto de edificação, com os parâmetros urbanísticos e com os valores de ITBI de lotes, obtiveram-se estimativas dos valores de OODC. Se esses valores forem mais altos do que o custo de adoção das técnicas GBI em novas edificações, há um incentivo econômico de fato para a adoção dessas técnicas pelas construtoras, para que elas obtenham descontos no valor da OODC. Em outras palavras, valores baixos de OODC tendem a desestimular a adoção de técnicas sustentáveis do tipo GBI no caso dessa política. Como os resultados indicam, este é o caso de grande parte do território municipal, em que o valor do solo é baixo e, por conseguinte, a OODC também é, o que induz às construtoras a não adotarem as técnicas sustentáveis aqui discutidas nessas áreas. Adicionalmente, são comparados vários tipos de infraestruturas verdes com custos diferentes,

para se apreender como técnicas mais populares podem gerar incentivos maiores da adoção desses dispositivos.

Este artigo está organizado da seguinte forma. A próxima seção expõe o contexto teórico e empírico em que este trabalho se encaixa, a partir de uma revisão de literatura, que também resgata o histórico de uso e ocupação do locus do estudo e sua relação com inundações e o contexto de mudanças climáticas, planos diretor e investimentos em infraestrutura para estratégias de mitigação de inundações. A seção seguinte detalha a metodologia adotada e como ela responde aos objetivos propostos neste artigo. A seguir, são apresentados os resultados da pesquisa, e encerra-se com as considerações finais.

## Revisão de literatura

O avanço de políticas climáticas e de iniciativas de adaptação requer maior flexibilidade dos governos para ser possível a inserção dessa temática nas pautas políticas locais. Dessa forma, uma abordagem inovadora pode contribuir para a criação de políticas que aumentem a eficiência no uso de recursos, reduzam as contradições entre as abordagens de políticas e evitem a competição entre políticas de mitigação e outras pautas prioritárias (Di Giulio et al., 2019).

As superfícies impermeáveis, como concreto ou asfalto, retêm o calor e reduzem o resfriamento evaporativo, amplificando as ilhas de calor urbanas, que contribuem para a intensificação das chuvas. Diante disso, são necessários estudos que considerem os diferentes contextos para encontrar soluções. A complexidade

está no processo de considerar as morfologias urbanas, os materiais construtivos que utilizam e como as atividades humanas afetam a circulação atmosférica, a radiação térmica e luminosa e os balanços energéticos e hídricos (Bai et al., 2018).

É necessário realizar estudos e levantamentos climáticos das regiões, bem como um planejamento que considere os resultados obtidos com tais estudos. Com base nisso, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, em inglês IPCC, prevê que o planejamento urbano integrado, no qual o desenvolvimento orientado para o trânsito e formatos urbanos mais compactos, com investimentos em infraestrutura interurbana, podem reduzir emissões de poluentes e contribuir na construção de espaços urbanos mais resilientes (Klug, Marengo e Luedemann, 2016).<sup>2</sup>

Enquanto há Regiões Metropolitanas (RMs) mais estruturadas para o enfrentamento local dos prováveis impactos das mudanças climáticas (São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Curitiba e Recife), há regiões em que se destacaram negativamente (Brasília, Belém e Salvador). Os principais responsáveis por essa disparidade entre as RMs, foram o porte econômico e o demográfico das regiões; sendo assim, por um lado, São Paulo foi o pioneiro em iniciativas contra as mudanças climáticas, e, por outro lado, as regiões nas quais há concentração de pobreza foram as que evidenciaram mais carências de iniciativas locais que tratassem do tópico (Sathler, Paiva e Baptista, 2019).

Como exemplo disso temos a proposta de projeto para o parque Sarmiento, em uma região urbana densa de Buenos Aires, o qual apresentou bons resultados com uma melhoria ambiental, social e econômica, mesmo havendo dificuldade para alterar a abordagem

padrão no tratamento das águas pluviais para um sistema mais sustentável. Outro exemplo é a implementada e controversa recuperação do córrego Cheonggyecheon, antes avenida sanitária em Seul, que foi transformado em um parque público com a temática natureza. Enquanto há outros componentes que podem ser implementados no meio urbano, como corredores verdes, reservas naturais, bacias de biorretenção, parques alagáveis e até técnicas mais tradicionais, como os *bulevares* e jardins centrais e sua versão mais complexa, os jardins de chuva. Esses métodos são menos onerosos para o poder público, apresentando a possibilidade de atingir maior extensão territorial (Kang e Cervero, 2009; Cho, 2010; Kozak et al., 2020).

As externalidades positivas que esse aumento de áreas verdes em grandes centros urbanos pode ocasionar são consideráveis, pois, além de garantir maior absorção das águas, ele contribui para a diminuição de ilhas de calor – interfere diretamente no aumento de fortes chuvas, aumento da biodiversidade, embelezamento e melhora do tratamento das águas. Além desses fatores, foi observado, pelos moradores locais de quatro cidades em países distintos, a melhora de condições como: o gerenciamento do risco de inundação, a qualidade da água, o aumento da saúde e do bem-estar, a melhora na qualidade do ar e do reaproveitamento da água da chuva (Fernandes, 2018; O'Donnell et al., 2021).

Outra externalidade que deve ser considerada é que essa melhora do espaço urbano pode trazer consigo uma valorização imobiliária nas proximidades em que forem implementadas essas técnicas. A simples remoção do porto obsoleto e de parte da infraestrutura ferroviária em Rosário, na Argentina, que abriu acesso

para a margem do rio Paraná, fez com que os preços dos imóveis aumentassem em até 21% para os dez primeiros quarteirões a partir das margens do rio. Enquanto na cidade de Seul, apresentada acima, esses valores chegaram aos 33% (Kozak et al., 2020).

No caso de Belo Horizonte, um breve resgate de seu histórico de ocupação e de uso do solo é necessário para entender a situação atual dos riscos de inundação, as políticas propostas pelo novo Plano Diretor e as tendências futuras a partir das mudanças climáticas. Essa contextualização também esclarece o estudo de caso proposto neste artigo.

Belo Horizonte foi planejada ignorando os vários córregos que drenam a região, resultando em problemas de inundação e de poluição das águas, logo nos primeiros anos da cidade. O vale do ribeirão Arrudas orientava-se no sentido leste-oeste, enquanto a cidade, nos anos iniciais, seguindo o seu planejamento, formava-se no sentido norte-sul, com a área planejada destinada aos incluídos ao sul do ribeirão, e as primeiras favelas se formando ao norte (Villaza, 1998; Borsagli, 2016; Almeida, Monte-Mór e Amaral, 2017). Outro fator que contribuiu para o espraiamento da cidade para além da sua zona urbana planejada foram os altos preços das terras urbanizadas, associados às legislações restritivas de uso e ocupação do solo e aos processos especulativos do capital imobiliário (Nabuco, 2019).

A ocupação de fundos de vale frequentemente ocorreu na ausência de infraestrutura de esgotamento sanitário, conduzindo os moradores a lançarem os esgotos diretamente nos cursos d'água. Com o passar do tempo, houve o aumento na disseminação de doenças e de pragas devido ao acúmulo de impurezas nas

águas e em suas margens, situação agravada em períodos de chuvas, quando toda a poluição ficava exposta à ocorrência de inundações (Borsagli, 2016; Calazans, 2021).

O processo de canalização dos córregos não ocorreu apenas em áreas de ocupação informal. Por muitas décadas, a administração municipal adotou o conceito de avenida sanitária para a implantação da infraestrutura viária e de saneamento básico. As avenidas sanitárias visavam à expansão do sistema viário e à busca por ampliar os espaços loteáveis para o mercado imobiliário. Esse processo frequentemente levou à expulsão e à remoção da população das vilas e favelas que, em muitos casos, ocupavam os fundos de vale. A impermeabilização dos terrenos associada à própria canalização dos cursos d'água conduziram mudanças significativas no regime de cheias, com grande aumento de volumes de escoamentos e de vazões máximas, bem como a frequência e a intensidade das inundações. Como as avenidas sanitárias atraíram atividades de comércio e serviços, pequenos ateliês industriais, em alguns casos, moradia e intensa circulação viária para áreas de elevado risco de inundações, os impactos desses eventos progressivamente se ampliaram (Pinheiro, 2019; Nascimento et al., 2013; Rosa et al., 2020; Rosa et al., 2022a).

## Riscos de inundações, investimentos e mudanças climáticas

No processo de mudanças climáticas já em andamento, as cidades são colocadas em posição de destaque, seja por serem as que mais irão sofrer com as alterações climáticas, seja por

serem as que mais contribuíram e estão contribuindo para a intensificação desse processo. Fato este observável com o aumento de desastres climáticos em áreas urbanas que quase quadruplicou nos últimos trinta anos (Espíndola e Ribeiro, 2020).

Segundo a definição de mudanças climáticas estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) durante o Rio-92, as mudanças no clima da Terra são atribuídas direta ou indiretamente à atividade humana, sendo responsável por alterar a composição da atmosfera global, e se somam àqueles fatores naturais observados ao longo de períodos comparáveis. Existem fatores naturais que colaboram com as alterações climáticas, como eventos vulcânicos e decomposição de matérias orgânicas, mas, de acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a atividade humana é o principal responsável pelo aquecimento global, o que, desde 1800 – período da Revolução Industrial –, vem sendo intensificado.

As mudanças climáticas ocorrem de formas distintas pelo mundo, manifestando-se com características diferentes em cada região do globo, podendo ser o principal responsável por uma inundação e uma seca em locais diferentes em um mesmo período do ano. O que há em comum entre elas é o aumento da energia no sistema atmosférico, que causa uma complexificação climática, dada as interações entre o meio ambiente físico e as sociedades humanas (Klug, Marengo e Luedemann, 2016).

Sendo assim, é de fundamental importância descobrir maneiras de promover investimentos a curto prazo, com opções de manutenção desses investimentos a longo prazo, considerando os piores cenários, pois os problemas ambientais urbanos são de ordem econômica (pelos altos valores relacionados aos projetos

que visam a mitigar os impactos climáticos); política (pois o Estado é o único capaz de concentrar os esforços necessários no enfrentamento das mudanças climáticas); e ética (pois os impactos dessas mudanças irão intensificar a desigualdade, em um mundo no qual já existem refugiados climáticos), demandando um esforço de todos os setores envolvidos (Banco Mundial, 2012; Serpa, 2008).

Além disso, quando estimamos algo para o futuro das cidades, é importante considerarmos que, segundo as Nações Unidas, o rápido crescimento da população urbana – principalmente nos países subdesenvolvidos, que dispõem de menos recursos para lidar com tais cenários, apresentando altos níveis de vulnerabilidade social, econômica, ambiental e carência de infraestruturas – é um desafio para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e é uma problemática que as mudanças climáticas impõem sobre essas regiões (Espíndola e Ribeiro, 2020; United Nations, 2019b). Isso porque as cidades são o espaço que detém as forças necessárias para mover ações transformadoras, principalmente quando se trata de sua capacidade de enfrentar os desafios setoriais, demográficos, espaciais e ecológicos que as mudanças climáticas e seus eventuais riscos extremos apresentam (Chu, Hughes e Mason, 2018).

Em Belo Horizonte, o exemplo disso é a vasta região demarcada como vulnerável à possibilidade de sofrer com enchentes e inundações, constituída em sua maioria por bairros periféricos. Além disso, em 2020, dados da Secretaria Municipal de Política Urbana (SMPU) informaram que há 144 áreas com elevado risco de inundação na cidade, onde se encontra 44% do território municipal impermeabilizado, e que ainda é esperado que com as mudanças

climáticas haja um aumento de 32% nos problemas associados a chuvas intensas na cidade (Belo Horizonte, 2020a).

O mesmo documento também relata que, para o ano de 2030, a SMPU espera que o número de bairros com alta vulnerabilidade de ser atingidos por enchentes/inundações sofrerá um aumento de 60%, totalizando 331 bairros. As regiões mais suscetíveis serão: a região Nordeste – que possui o maior número de bairros vulneráveis dentre as regiões da cidade –; a região Leste; a região Centro-Sul – que apresenta maior sensibilidade biofísica aos deslizamentos –; e a região Norte – com maior tendência a sofrer pelo aumento da temperatura (Belo Horizonte, 2016 e 2020a). Essa condição aponta uma vulnerabilidade de quase todo o território de BH. Mesmo com as diferentes condições socioeconômicas na cidade, os impactos ambientais não se restringirão por essa barreira, tornando seu enfrentamento mais complexo e demandando adesão de toda a sociedade.

Em função desses cenários, houve um investimento de R\$2 bilhões nos últimos dez anos na cidade, com intervenções estruturantes, como a ampliação e a adequação de canalizações, a criação de bacias de retenção, além de intervenções para tratamento de fundos de vale, visando a reduzir os riscos de inundações. Em projetos, há orçamento R\$1,3 bilhão para o Plano de Obras Municipais, que visa a complementar as obras já realizadas, procurando melhorar a eficiência do sistema de drenagem urbana (Belo Horizonte, 2020b).

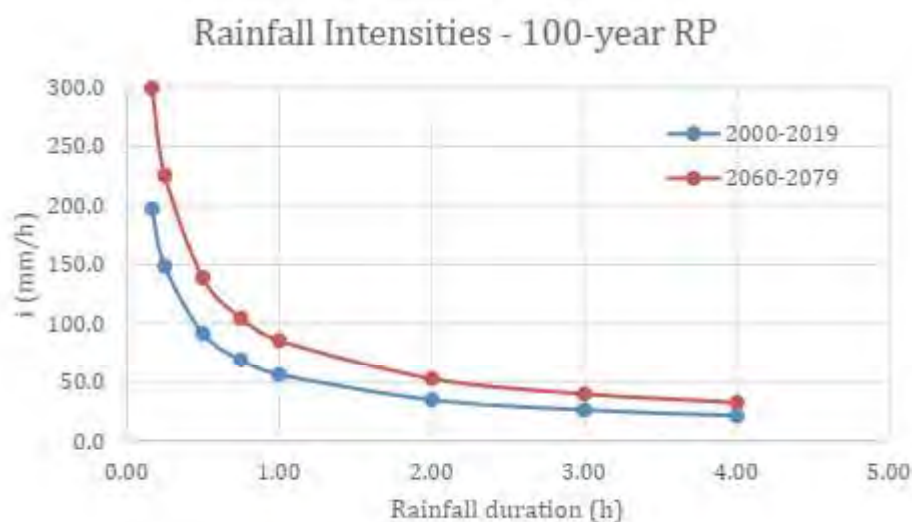
As áreas com maiores riscos de sofrerem uma inundação são aquelas em que a permeabilidade do solo é mais baixa – entre 20% e 40% –, portanto incapaz de absorver eficientemente as águas pluviais. Além

disso, as populações pobres da cidade foram historicamente empurradas para as regiões de maior risco geomorfológico; há maiores riscos de inundações incidindo sobre os conjuntos habitacionais, vilas e favelas, representando um total de quase 40% das áreas de risco (Silva, Raposo e Meireles, 2021).

Assim, a maior vulnerabilidade social dessa população pode ser considerada um fator determinante na predisposição a situações de risco em um determinado território. Uma comunidade que é socialmente vulnerável tem menos acesso a recursos que possibilitem a sua capacidade de adaptação e enfrentamento dos desastres naturais. Nesse contexto, o Estado é um ator necessário, por ser capaz de promover as medidas de adaptação necessárias nessas regiões urbanas vulneráveis.

Nascimento et al. (2022) realizaram estimativas de longo termo de precipitações diárias para o período 2000-2100, com base em modelos de circulação global e cenários de mudança climática, para a Região Metropolitana de Belo Horizonte. A série de dados de precipitação de 2000 a 2019 é composta por dados monitorados. Com base na série temporal obtida, os autores desenvolveram equações de intensidade, duração e frequência de precipitações que permitem, por exemplo, estimar aumentos da ordem de 38% em intensidade máxima do evento de precipitação com duração de 1h e tempo de retorno de 10 anos. Para o tempo de retorno de 100 anos, o aumento estimado é de 52%. O tempo de retorno é o tempo médio para que um evento de dada magnitude seja igualado ou superado (ver Figura 1).

Figura 1 – Intensidade de chuva estimada para um PR de 100 anos em BH



Fonte: Nascimento et al. (2022).



Os sistemas de drenagem urbana já não mais conseguem exercer suas funções plenamente, ficando sobrecarregados nos períodos chuvosos. As estimativas apresentadas acima do aumento da intensidade pluviométrica nos alertam sobre a gradual dificuldade que será lidar com os crescentes desastres urbanos advindos das mudanças climáticas. Nesse cenário, torna-se importante uma rápida ação dos atores urbanos, objetivando mitigar as consequências que já fazem parte da nossa realidade.

Com isso, o estudo corrobora o levantamento de desastres relacionados às estimativas da SMPU para o cenário de Belo Horizonte, no qual se prevê uma intensificação das inundações. As análises climáticas colaboraram para a criação/adesão de políticas e regulações do uso e ocupação do solo no município para tratar do contexto climático.

## Desafios e propostas no enfrentamento das mudanças climáticas

A necessidade de uma abordagem urbana mais séria sobre as mudanças climáticas veio com o Protocolo de Quioto de 1997, no qual foi consolidado um crescente movimento de governos subnacionais – cidades e estados – para colocar o tema das mudanças climáticas na agenda política local. Com isso, várias cidades pelo mundo começaram a desenvolver suas próprias estratégias, para descentralizar as ações e, assim, lidar com esses desafios (Martins e Ferreira, 2011). Desse movimento, surgiram várias redes de cidades com objetivos em comum, a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas.

São exemplos dessas redes, a Cities for Climate Protection (CCP), a Climate Alliance, a Energie-Cités e o Grupo C40 de Grandes Cidades, do qual fazem parte 3 cidades brasileiras: Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

Os impactos das mudanças climáticas serão/são mais intensos nos centros urbanos. Por isso, são desses lugares que devem surgir medidas que procurem amenizar tais efeitos, por meio da formulação de políticas a serem elaboradas, integradas e utilizadas como forma de controle do uso e ocupação do solo. Com isso, o planejamento (re)torna à questão principal. Esse processo deve integrar tanto o poder público quanto o setor privado, pois enquanto um lida com o solo, como questões fiscais, legais e administrativas – função social da cidade –; o outro o trata como mera mercadoria – mercado imobiliário (Braga, 2012). Além desses atores, deve-se considerar a participação da sociedade civil, quer seja por indivíduos e organizações com poder de pressionar e influenciar governos e empresas – podendo ser tanto movimentos sociais voltados à mobilização da população sobre temas de interesse coletivo, quanto ações mais centradas em núcleos sociais menores –; quer seja pela família, redes de amigos, ambiente escolar e acadêmico, com a adoção de um estilo de vida mais sustentável.

As condições para a promoção das funções sociais da cidade já são asseguradas pelo Estatuto da Cidade – lei federal n. 10.257 de julho de 2001 –, que estabelece diretrizes para a implementação de políticas urbanas que garantam o direito às cidades sustentáveis, via instrumentos de planejamento municipal, institutos tributários, financeiros, jurídicos e políticos que assegurem o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana (Brasil, 2001).

A implementação desses instrumentos disponíveis em nível nacional contribui para reduzir as vulnerabilidades das cidades. Belo Horizonte, a exemplo de outras cidades brasileiras, integrou alguns desses conceitos, instrumentos e parâmetros em seu novo Plano Diretor. Esse movimento visa, entre outros objetivos, aproximar a cidade dos compromissos globais de enfrentamento das mudanças climáticas (Klug, Marengo e Luedemann, 2016; Belo Horizonte, 2019).

A disponibilidade de instrumentos e de recursos para controle e uso do solo, visando implementar políticas de mitigação de mudanças climáticas, mesmo diante dos impactos sociais e financeiros que tais mudanças vêm proporcionando às cidades, não está sendo suficiente para que essas políticas sejam implementadas. Em levantamento realizado por Espíndola e Ribeiro (2020), para as 26 capitais estaduais mais Brasília, encontrou-se um cenário no qual apenas oito delas (Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Palmas, Rio de Janeiro e São Paulo) possuem, em suas leis municipais, propostas que visam mitigar/tratar os impactos climáticos em seu território, enquanto as outras 19 capitais estaduais não consideram as mudanças climáticas em suas políticas.

Em parte, isso pode ser explicado pelo fato de as cidades latino-americanas, e em especial as brasileiras, terem passado por um processo de transição urbana precoce e de urbanização intensa – hoje quase 85% da população brasileira vive em regiões urbanas. Dessa maneira, as áreas urbanas, em sua maioria, não conseguiram conformar para receber esse número de habitantes. Isso fez com que outros problemas fossem sendo acumulados, como os

socioeconômicos, os socioambientais e o atraso/subfinanciamento para a criação de infraestrutura urbana (Martins, 2009).

Uma das abordagens para lidar com a necessidade de renaturalização dos cursos d'água em conjunto com o uso do solo é a chamada "Trama Verde e Azul" (TVA) e as técnicas do tipo "Green and Blue Infrastructure" (GBI). A abordagem TVA surge em um contexto de política de recuperação ambiental e de promoção da biodiversidade na França, sendo elaborada para a região de Nord-Pas-de-Calais – que, assim como BH, sofreu com os impactos ambientais causados pela extração de minério de ferro (Vilmal, Mathevet e Michel, 2012, Oliveira e Costa, 2018).

A TVA fundamenta-se em uma estratégia que objetiva a proteção e a restauração dos sistemas naturais de uma cidade, áreas periurbanas e rurais, almejando mitigar efeitos de mudanças climáticas e formação de ilhas de calor, conservação do solo e da água, controle de poluição atmosférica, criação de conexões entre áreas de preservação permanentes e promoção da biodiversidade (Allag-Dhuisse et al., 2010).

O conceito de GBI é mais restrito às áreas urbanas, incorporando conceitos da TVA, como os objetivos de proteção e restauração do meio natural alterado pela urbanização e a criação de conectividade entre áreas verdes, além de dispor de um conjunto de dispositivos e técnicas com funções de infraestruturas "verdes", como os jardins de chuva, os telhados verdes, as valas de retenção e infiltração, e "azuis" nos casos de rios urbanos e parques lineares associados, lagos e reservatórios urbanos, com um amplo leque de objetivos físicos (drenagem pluvial, controle de inundações, redução de poluição das águas e atmosférica, combate à formação de ilhas de calor) e socioambientais

(infraestrutura para o lazer e práticas de esportes, enriquecimento da paisagem urbana, criação de espaços de convivência e prática de economia solidária, entre outros).<sup>3</sup>

A introdução do conceito de TVA no cenário mineiro deu-se a partir do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI/RMBH) e dos estudos de macrozoneamento metropolitano, aprovado em 2011, e como projeto de lei n. 74 de 2017. Esse plano trouxe um conjunto de diretrizes, políticas e programas voltados para a promoção do desenvolvimento sustentável da RMBH, compatibilizando crescimento econômico, equidade social e sustentabilidade ambiental, com ênfase no reordenamento territorial capaz de reduzir as desigualdades socioespaciais (Tonucci Filho, 2012).

As técnicas construtivas das GBI que também podem integrar a TVA, nesse contexto, servem como uma ferramenta para a melhoria da qualidade de vida urbana e de processos hidrológicos e climáticos em meio urbano. É uma alternativa em planejamento sustentável de longo prazo, sendo classificada no âmbito de estratégias mitigatórias, consistindo em redes multifuncionais de fragmentos permeáveis e vegetados, interconectados, que reestruturam o mosaico da paisagem, como arborização urbana, jardins verticais, calçadas verdes e o já citados telhados verdes e jardins drenantes (ou de chuva) (Setta, 2017). Essas técnicas têm sido adotadas por várias cidades, sobretudo em países desenvolvidos, como Melbourne, na Austrália, Malmo, na Suécia, Freiburg, na Alemanha, Lyon e Bordeaux, na França, São Francisco e Boston, nos Estados Unidos. O seu emprego em países em desenvolvimento é mais recente, porém crescente, como na Cidade do Cabo, na África do Sul, Bogotá, na Colômbia, Santiago

do Chile, várias cidades da China, nas quais se adota a terminologia “cidades esponjas”, e, no Brasil, nas cidades de São Paulo, Porto Alegre, Niterói, Belo Horizonte, entre outras. Uma vez que BH se encontra com uma estimativa de 144 áreas com elevado risco de inundação, que pode ser agravada pelas mudanças climáticas, a adoção de políticas e de agendas climáticas com foco em mitigação e adaptação torna-se imperativa (Belo Horizonte, 2018a; Belo Horizonte, 2019). Diante desse cenário, a prefeitura de Belo Horizonte adotou, em seu novo Plano Diretor, aprovado em 2019, uma política que visa à realização de *trade-off* entre o pagamento da OODC, a fim de promover implementação de soluções arquiteturas sustentáveis em novos empreendimentos. Essa política foi incluída na lógica de uma política mais ampla de incentivos à introdução de um urbanismo mais sustentável e amigável, chamada de “gentilezas urbanas”. No caso específico das gentilezas urbanas de que este artigo trata, objetiva-se incentivar os empreendedores imobiliários a mitigar localmente os impactos ambientais de seus empreendimentos por meio da adoção de dispositivos de infraestrutura verde e azul, além do que é requerido pela legislação. O incentivo, de base econômica, permite aos empreendimentos obter maior potencial construtivo se empregarem tais dispositivos (Belo Horizonte, 2018b).

Espera-se, com essa política, atingir vários objetivos: aumentar a permeabilidade visual da cidade, melhorar a acessibilidade dos ambientes urbanos, atingir objetivos ambientais, como a mitigação dos efeitos de mudanças climáticas, reduzir a formação de ilhas de calor e o risco de inundações (Belo Horizonte, 2020a). Espera-se, também, que essa política contribua para o aumento da permeabilidade

do solo, principalmente nas regiões da cidade com um alto nível de adensamento construtivo, fator este que contribui no aumento das inundações.

Essa política pode ser dividida em duas propostas: (1) a escolha por utilizar soluções projetuais para subtrair área computada – que se trata da área construída considerada no cálculo do Coeficiente de Aproveitamento (CA), sendo esse a razão numérica entre a área construída computada de uma edificação e a área total do lote –; ou (2) as gentilezas urbanas como abatimento em parte do valor da OODC.

Nesse cenário, são disponibilizados, aos empreendimentos, três opções de garantir, gratuitamente (sem o pagamento da OODC), o aumento do potencial construtivo, para além do Coeficiente de Aproveitamento básico (CAbas), sendo elas:

- 1) área permeável no afastamento frontal, em terreno natural, vegetada e arborizada;
- 2) área permeável em porção do terreno coincidente com área de vegetação relevante, independentemente da localização no terreno;
- 3) área de fruição pública (Belo Horizonte, 2020a).

Dessa forma, os empreendimentos que adotarem essas medidas em seus projetos estarão aptos aos benefícios financeiros previstos pela política. Uma vez que o novo Plano Diretor de BH impõe um CAbas igual a um em toda extensão do município, limitando, assim, o potencial construtivo outorgado sem ônus, a adoção dos benefícios urbanísticos apresenta-se como um atrativo para os futuros empreendimentos os utilizarem como forma a ultrapassar o coeficiente, sem ser necessário pagar outorga.

A introdução de infraestrutura verde e azul pode contribuir para a redução dos impactos que a urbanização tem provocado no

ciclo hidrológico e buscar retornar, sob a perspectiva de geração de escoamentos, às condições preurbanização dos terrenos (Fernandes, 2018). Além de outros benefícios, espera-se que o emprego desses dispositivos leve à redução de vazões e de volumes de escoamento posteriormente lançados nos sistemas públicos de drenagem urbana.

Na atualidade, a prefeitura de Belo Horizonte tem privilegiado três dispositivos: as caixas de captação de águas pluviais, de uso impositivo na atual legislação; os telhados verdes, que será o foco neste trabalho; e os jardins drenantes ou jardins de chuva. A seguir, discorre-se brevemente sobre cada um desses dispositivos.

#### *Caixa de captação*

A caixa de captação é exigida em todo o território de Belo Horizonte, exceto nos zoneamentos definidos como Zona Especial de Interesse Social (Zeis), e na Área Especial de Interesse Social (Aeis). Tem em vista contribuir para o amortecimento de vazões de escoamento superficial geradas nos empreendimentos, reduzindo as cargas de escoamento na rede pública de drenagem, contribuindo para melhora de seu funcionamento (Belo Horizonte, 2019).

#### *Telhado verde*

Os telhados verdes são dispositivos que podem ser utilizadas para contribuir para a retenção e a evapotranspiração de águas pluviais, gerando, assim, os benefícios urbanísticos citados acima. Essa técnica é conhecida por possibilitar a conversão de uma superfície convencional em um espaço multifuncional, utilizando a vegetação apropriada. Há vários conceitos e modelos disponíveis em relação

ao tipo de uso previsto e ao tipo de vegetação que será utilizada, bem como ao seu objetivo final (Tassi et al., 2014).

Os telhados verdes apresentam a vantagem de permitir atingir objetivos de redução de escoamentos pluviais produzidos pelos lotes e seus edifícios, sem ocupar uma área do terreno, propriamente dito, ou seja, eles substituem em todo ou em parte as coberturas convencionais das edificações. O que desfavorece a sua utilização é seu custo de implantação, que pode chegar até três vezes mais do que o custo dos telhados convencionais. Já o custo de manutenção é baixo e pode trazer retorno positivo ao longo do tempo (Fernandes, 2018).

#### *Jardim drenante ou de chuva*

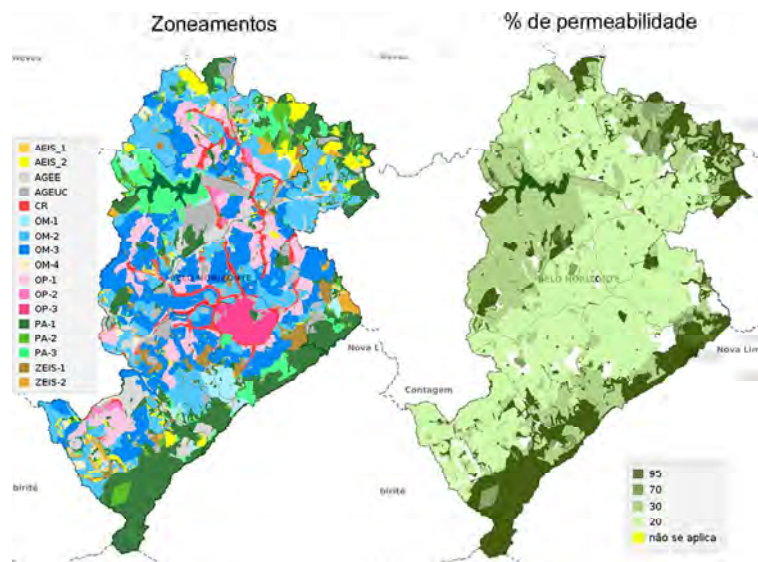
Jardim drenante refere-se a uma depressão vegetada, cujo objetivo é facilitar a infiltração da água pluvial no solo. Em sua composição,

ele combina camadas de solo arenoso orgânico e substrato, para infiltrar e promover a atividade microbiana. Já, para a vegetação de composição do jardim, são indicadas plantas nativas aclimatadas à região (Cortez et al., 2019).

## Metodologia

Visando analisar a política de gentilezas urbanas, foi criado um cenário para simular um projeto habitacional. Para isso, foi utilizado o Imposto de Transmissão de Bens e Imóveis (ITBI), disponibilizado pela Secretaria da Fazenda da Prefeitura de BH, contendo informações do período entre jan/2009 e set/2021. E do atual Plano Diretor, foram utilizados o zoneamento, a taxa de permeabilidade e o coeficiente de aproveitamento, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Mapa de zoneamento e taxa de permeabilidade em BH



Fonte: mapa elaborado a partir de <https://bhmap.pbh.gov.br>. Acesso em: 27 abr 2023.

Para simulação de uma área construída, foi selecionado um lote com dimensão de 400m<sup>2</sup>, por ser a área com maior representatividade nos dados adquiridos junto à Secretaria da Fazenda, adotando-se, no estudo, a taxa de permeabilidade igual a 20% da área do terreno, por ser a mais usual estabelecida pelo Plano Diretor. Além disso, o zoneamento Ocupação Preferencial-3 (OP-3) foi escolhido por ser o que representa a região central da cidade, com o metro quadrado mais oneroso e ser onde ocorre a maioria das disputas pelo uso do solo.

Esses dados referentes ao lote, como área e permeabilidade, são utilizados no Portal de Gestão dos Instrumentos de Política Urbana (Sipu), para realização da simulação de compra de Potencial Construtivo Adicional (PCA), obtendo-se, por esse meio, os valores referentes à compra de OODC em novos empreendimentos.

Os valores de ITBI são utilizados como meio para estimar os preços de comercialização dos lotes; é uma forma de se estimar o valor atribuído aos terrenos urbanos pelo mercado imobiliário e sua variação espacial no território municipal.

Devida a sua amplitude, os valores de ITBI foram divididos em 3 categorias: valores referentes aos 10% dos lotes mais baratos (10% menores); valores medianos (mediano); e valores referentes aos 10% dos lotes mais caros (10% maiores). O objetivo dessa divisão foi observar o grau da abrangência territorial da política em relação aos diferentes preços da terra urbana e, assim, determinar se há relação entre tais preços com os incentivos para a adoção dos dispositivos de gentilezas urbanas e, por esse meio, atingirem-se seus benefícios.

Com a inserção dos dados mencionados no Portal Sipu, foi possível chegar a alguns resultados quanto aos possíveis valores da

OODC, bem como aos indicadores que permitem avaliar se o potencial do incentivo econômico influencia a decisão do empreendedor imobiliário pela adoção das gentilezas urbanas, desonerando o pagamento de OODC. A partir desses valores emitidos pelo Portal Sipu, quanto maior for a economia gerada pela instalação das infraestruturas verdes e azuis em relação ao pagamento da OODC, maiores as chances de sua adoção pelos empreendedores imobiliários.

A renda da terra urbana, que forma os preços imobiliários (Amano e Almeida, 2021), é a fonte última que informa os valores-base para o cálculo do ITBI. A renda da terra depende de diversos fatores, muitos deles fora do controle das prefeituras. Dessa forma, um modo de aumentar a capacidade de realização do *trade-off* mencionado seria o barateamento do custo de implantação de dispositivos de infraestrutura verde e azul. No presente estudo, optou-se por restringir as simulações aos telhados verdes. Os motivos da escolha dessa técnica baseiam-se na diversidade de modelos disponíveis no mercado de forma padronizada, bem como de modelos para construção *in loco* –; no fato de não ocupar espaço útil, pois substitui parte dos telhados já existentes ou previstos; e em ser aplicável à construção independente de sua localização, embora não figurem entre os dispositivos de menor custo construtivo.

Dessa forma, os valores dos telhados verdes para uma área de 100m<sup>2</sup> foram levantados a partir dos trabalhos de Savi (2012) e Santos (2018). Os seus preços passaram por correções com base no índice de inflação – INCC, referente a janeiro de 2022, e foram somados os valores de mão de obra e de custo de 1 ano de manutenção, de forma a padronizar os custos de implementação.

## Resultados e discussões

Conforme descrito na metodologia, o cálculo do valor estimado para pagar pela outorga e da economia gerada como outorga gratuita foi elaborado com o auxílio do modelo de cálculo disponível no Portal Sipu da prefeitura de Belo Horizonte. O Quadro 1 contém os dados utilizados para o cenário aqui simulado, igualmente conforme descrito na metodologia.

Os resultados de estimativas de valores de outorga (OODC) por meio do Portal Sipu encontram-se na Tabela 1, que reproduz a imagem da página de síntese de cálculos no referido Portal. Esses resultados correspondem a imóveis com preços na faixa de ITBI superior a R\$2.852,25 por m<sup>2</sup>, o que corresponde aos 10% mais caros de Belo Horizonte.

Nessa simulação, o terreno de 400m<sup>2</sup> irá receber uma construção de 2000m<sup>2</sup> (de forma a utilizar todo o seu Coeficiente de Aproveitamento máximo no zoneamento OP-3), com valor do ITBI de R\$2.852,25/m<sup>2</sup>.

De forma descritiva, o Potencial Construtivo Adicional (PCA = 4,00) informa a área construída adicional referente ao tamanho do terreno (400% da área total do terreno, que representa 1,600m<sup>2</sup>). O PCA Oneroso = 3,35 informa a área construída que pode gerar outorga (335% da área total do terreno, que representa 1,340m<sup>2</sup>). Enquanto o 0,65 restante da fração representa os 100m<sup>2</sup> de área gratuita adquirida via gentilezas urbanas (outorga gratuita na Tabela 1) e os 160m<sup>2</sup> que correspondem à área da TDC, sendo divididos em: 0,25 e 0,40, respectivamente.

Além disso, o valor estimado a pagar da outorga onerosa refere-se ao custo financeiro para alcançar o máximo proveito do terreno, atingindo o CA máximo desse zoneamento (OP-3), para o qual é necessário o montante de R\$1.911.007,50. A economia gerada com outorga onerosa é o desconto a ser recebido, caso seja utilizada alguma técnica das GBIs no empreendimento (foi utilizada uma área de 100m<sup>2</sup> como telhado verde). Dessa forma, haverá a dedução de R\$142.612,00 do valor da outorga onerosa.

Quadro 1 – CA e áreas em zoneamento selecionado

Zoneamento	OP-3
Coefficiente de Aproveitamento básico	1
Coefficiente de Aproveitamento máximo	5
Área do terreno simulado	400 m <sup>2</sup>
Área líquida construída (terreno x CA <sub>max</sub> )	2.000 m <sup>2</sup>
Valor médio do ITBI – R\$/m <sup>2</sup>	2.852,25



O cálculo utilizado para chegar aos valores de desconto tem como fator primordial o ITBI, imposto que permite estimar o preço do terreno, ou seja, quanto maior for este, maiores serão os descontos, considerando-se que os demais parâmetros urbanísticos e de projeto

permaneçam constantes. Quando analisamos os resultados para a faixa de ITBI correspondente aos lotes 10% mais baratos e medianos, os resultados dos cenários de simulação diferem significativamente (Tabela 2).

Tabela 1 – Resultado da simulação da OODC com desconto para adoção de técnicas GBI

Resumo do Potencial Construtivo Adicional – PCA Coeficiente de Aproveitamento – CA			
Potencial Construtivo Adicional			4,00
Potencial Construtivo Adicional – Oneroso			3,35
Áreas			
Adicional total (PCA)	1.160,00 m <sup>2</sup>	Outorga gratuita	100,00 m <sup>2</sup>
Conversão	0,00 m <sup>2</sup>	Outorga gratuita	1.340,00 m <sup>2</sup>
TDC	160,00 m <sup>2</sup>	BPH	0,00 m <sup>2</sup>
Valores referentes a outorga			
Valor estimado a pagar da outorga onerosa			R\$1.911.007,50
Economia gerada por usar técnica GBI			R\$142.612,00
Valor estimado a pagar da outorga onerosa suspenso pelo art. 13 da lei n. 11.216/2020 e art. 48 da lei n. 11.181/2019			R\$0,00

Fonte: autores, a partir de Sipu/PBH.

Tabela 2 – Desconto gerado quando utilizadas as técnicas GBI

OP-3	10% menores		Mediano		10% maiores	
TDC*	160,00 m <sup>2</sup>					
Terreno (R\$/m <sup>2</sup> )	R\$110,85		R\$632,34		R\$2.852,25	
GBI	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
OODC estimado	79.812,00	74.269,50	455.284,80	423.667,80	2.053.620,00	1.911.007,50
Economia gerada	R\$5.542,50		R\$31.617,00		R\$142.612,50	

\*Transferência do Direito de Construir – valor mínimo exigido pelo §4 do art. 45 da lei n. 11.181/2019.

Fonte: autores.



Destarte, quando analisamos os lotes mais baratos da cidade, que possuem um valor médio de ITBI de R\$110,85/m<sup>2</sup>, o desconto gerado, no caso de haver uma troca entre pagamento da OODC pelo financiamento da gentileza urbana, será de apenas R\$5.542,50. Enquanto, para o ITBI mediano (R\$ 632,34/m<sup>2</sup> de terreno), o desconto será superior, mas ainda não suficiente para cobrir os custos de implementação de telhados verdes, cujos preços por 100m<sup>2</sup> variam entre R\$29.400,00 até 49.907,00 (Quadro 2) a depender do modelo escolhido.

Como é necessário construir algumas das técnicas disponíveis para ter acesso ao desconto por elas gerado, o seu custo de implementação não pode ser superior ao desconto gerado, para que o incentivo econômico faça sentido. A coluna “ITBI *Breakeven*” exibe essa informação de maneira simples, pois nela observamos os valores necessários de ITBI por m<sup>2</sup> para tornar viável o financiamento das técnicas. Fica clara a grande divergência de custos entre os modelos de telhados verdes, abrindo uma oportunidade

de maior aplicabilidade se modelos mais populares de telhados verdes forem desenvolvidos no futuro. Como os custos de implementação das técnicas não podem ser superiores aos custos da OODC para que o incentivo econômico funcione, quanto mais acessíveis elas forem, maior será seu potencial de adoção. Além disso, o valor da OODC também não pode ser muito baixo, pois não incentivará o uso das técnicas sustentáveis, assim como fará com que a prefeitura perca a arrecadação potencial que poderia financiar obras de infraestrutura, moradia e incentivos a novas centralidades.

Os resultados obtidos com as simulações dos cenários aqui considerados indicam que apenas aqueles lotes localizados em regiões de maior valor de mercado serão motivados a adotar os incentivos postos pelo no PD. Esse cenário se repete para todos os zoneamentos da cidade, a não ser que o ITBI indique valores elevados do preço do terreno, levando a um desconto de OODC suficiente para compensar o custo da gentileza urbana.

Quadro 2 – Preços de modelos de telhados verdes

Modelo do telhado	Total - 100m <sup>2</sup> (R\$)	ITBI <i>Breakeven</i> (R\$)
Hexa Ecotelhado®	49.907,00	998,14
Cidade Jardim®	48.830,75	976,61
Vernacular	35.774,96	715,50
Modelo em BH	38.869,80	777,39
Alveolar Grelhado®	47.105,07	942,10
Alveolar Leve®	39.395,77	787,91
Moldado in loco	29.400,93	588,02

Fonte: autores, a partir de Santos (2018) e Savi (2012).

Além das barreiras financeiras, os dispositivos verdes e azuis disputam tipologias arquitetônicas já consolidadas socialmente. É o caso de estacionamentos e garagens no subsolo; das piscinas; das quadras e área de recreação; ou mesmo de coberturas. Todos estes ao seu modo podem trazer dificuldades para a implementação das técnicas, que acabam durante a elaboração de projetos disputando a preferência. Porém, há uma ampla variedade de possibilidades de projeto arquitetural com potencial a atender a diferentes requisitos. A experiência adquirida com o uso dessas técnicas facilitará o desenvolvimento de alternativas.

## Considerações finais

Pode-se considerar inevitável que as cidades precisem aderir às exigências que as mudanças climáticas vêm causando. Segundo os levantamentos apresentados, no mundo (bem) mais da metade da população reside em áreas urbanas, e, no Brasil, esse valor é superior a 85%, sendo muitas dessas áreas já inseridas em regiões de risco climático. A dificuldade de lidar com o problema piora quando consideramos que essas cidades já sofrem há décadas com altos níveis de vulnerabilidade social e econômica e falta de infraestrutura básica, fatores que contribuem para o agravamento dos impactos das mudanças climáticas.

Estudos como os aqui relatados mostram que o aumento no número de desastres naturais, em especial, das inundações, conduz à necessidade de conceber alternativas para tratar esses desafios. Assim, podemos atribuir, em parte, a essa necessidade, a introdução de novas agendas urbanas (como a da ONU)

e, especificamente, de políticas urbanas que incentivem a adoção de técnicas de construção sustentável nas novas edificações. Vale notar, contudo, que essas propostas têm sido colocadas sob um prisma *market-friendly*, isto é, amigável ao mercado (imobiliário, em particular). As legislações poderiam criar instrumentos do tipo “comando e controle”, para combater os mesmos problemas e terem resultados diferentes.

Belo Horizonte, diante do seu histórico de desastres provenientes das chuvas e do aumento desse processo causado, em parte, pelas mudanças climáticas, promoveu, em seu Plano Diretor de 2019, medidas que pudessem ser utilizadas para mitigar esses impactos. Foram introduzidos instrumentos para incentivar economicamente o uso de técnicas verdes e azuis (como telhados verdes e jardins drenantes), por meio de descontos na OODC associados aos novos edifícios. Este artigo buscou analisar o potencial de emprego dessas técnicas em toda a extensão municipal – embora os resultados apresentados foquem no zoneamento OP-3, de mais altos coeficientes máximos, os resultando são essencialmente os mesmos em outros zoneamentos que não foram apresentados em função do limite de extensão deste artigo e que os autores podem disponibilizar mediante solicitação. Os resultados indicam que a adesão do setor privado a essas estratégias técnicas de mitigação de efeitos da impermeabilização de solos e de mudanças climáticas, sob uma perspectiva econômica, ficará comprometida em regiões menos valorizadas pelo mercado imobiliário.

Com isso, as regiões menos favorecidas para a implementação dessas técnicas – não necessariamente regiões carentes, mas aquelas nas quais não há necessidade da compra

da OODC, por exemplo –, mesmo sendo áreas que sofram constantemente com inundações e outros impactos ambientais da urbanização, não receberão as técnicas preconizadas pela política de gentileza urbana. Isso mostra que a política estudada ainda está distante de garantir um meio urbano mais seguro e que será necessária a maior participação do Estado na concepção e implantação de outros modelos de financiamento e incentivos que não envolvem apenas instrumentos econômicos. Uma possibilidade, ainda na esfera de instrumentos econômicos, seria o financiamento direto da política de implantação de infraestrutura verde e azul, repassando os recursos adquiridos através da venda da OODC no município. Outra iniciativa importante, na esfera da

administração pública, é o emprego de infraestrutura verde e azul nos espaços públicos. Essas iniciativas podem, igualmente, contar com o financiamento público.

Finalmente, vale notar que, no dia em que este artigo foi concluído em sua última versão, a Câmara Municipal de Belo Horizonte aprovou o projeto de lei n. 508/2023, que concede descontos de 50% sobre o valor a ser pago de OODC na centralidade principal do município, aquela sob zoneamento OP-3.<sup>4</sup> Dessa forma, a política introduzida no novo PD já tende a ser natimorta, pois, como indicam as simulações feitas aqui, baixos valores de OODC esvaziam a possibilidade de troca entre o custo de introdução de técnicas GBI e a obtenção de descontos na OODC.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-9791-6378>**

Universidade Federal de São João del Rei, Departamento de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Planejamento e Território. São João del Rei, MG/Brasil.  
contatoaugustor@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0003-2900-3304>**

Universidade Federal de São João del Rei, Departamento de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Planejamento e Território. São João del Rei, MG/Brasil.  
renan@ufsj.edu.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-1212-2000>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Belo Horizonte, MG/Brasil.  
niloon2012@gmail.com

## Nota de agradecimento

Os autores gostariam de agradecer aos membros do projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho: Priscilla Moura, Talita Silva, Michelle Reboita, Wilson Fernandes, Deyvid Rosa, Pedro A. Patrício, Kauê Melo, André Silva, e Christie Souza. A pesquisa contou com o financiamento do Lincoln Institute of Land Policy (Consórcio para Planejamento de Cenários).

## Notas

- (1) A OODC é um mecanismo que possibilita a compra do direito de construir acima do limite permitido pela legislação, mediante o pagamento de uma quantia em dinheiro ao município. Esses recursos devem financiar políticas de formação de novas centralidades e moradia popular no município e buscam recuperar parte da valorização do solo gerada pela ação pública.
- (2) Sobre cidades compactas e sustentabilidade, ver também Fouchier (1997) e OECD (2012).
- (3) Ver, por exemplo, Farr (2008), Garcia-Cuerva et al. (2018) e Rosa et al. (2022b).
- (4) Ver: Fontes (2023).

## Referências

- ALLAG-DHUISME, F. et al (2010). *Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique: deuxième document en appui à la mise en oeuvre de la trame verte et bleue en France*. Disponível em: [https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references\\_bibliographiques/guide2\\_comoptvb\\_juillet2010.pdf](https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/guide2_comoptvb_juillet2010.pdf). Data de acesso: 11 abr 2023.
- ALMEIDA, R. P.; MONTE-MÓR, R. L. de M.; AMARAL, P. V. M. do (2017). Implosão e explosão na Exópolis: evidências a partir do mercado imobiliário da RMBH. *Nova Economia*. Belo Horizonte, v. 27, n. 2, pp. 323-350.
- AMANO, F. H. F.; ALMEIDA, R. P. (2021). Renda Fundiária Urbana e Urbanização: notas a um resgate necessário. *Revista Científica Foz*, v. 3, n. 2, pp. 301-325.
- BAI, X. et al. (2018). Six research priorities for cities and climate change. *Nature*. Londres, v. 555, n. 7694, pp. 23-25.
- BANCO MUNDIAL (2012). *Cidades e Inundações: um guia para a gestão integrada do risco de inundação urbana para o século XXI*. Disponível em: <<https://documents1.worldbank.org/curated/en/927951468152965134/pdf/667990PUB0v20P00Box385314B00PUBLIC0.pdf>>. Acesso em: 1 dez 2022

- BELO HORIZONTE (2016). *Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas do Município de Belo Horizonte*. Disponível em: <https://conteudo.waycarbon.com/resumo-para-os-tomadores-de-decisao-estudo-de-vulnerabilidade-as-mudancas-climaticas-de-belo-horizonte>. Acesso em: 10 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2018a). *Proposta do novo Plano Diretor de Belo Horizonte*. Disponível em: [https://www.cmbh.mg.gov.br/sites/default/files/eventos/10-11-\\_painel\\_de\\_estruturacao\\_urbana\\_-\\_maria\\_fernandes\\_caldas.pdf](https://www.cmbh.mg.gov.br/sites/default/files/eventos/10-11-_painel_de_estruturacao_urbana_-_maria_fernandes_caldas.pdf). Acesso em: 23 fev 2022.
- BELO HORIZONTE (2018b). 5ª Conferência Municipal de Política Urbana – *A Nova Agenda Urbana para BH e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2018/planejamento-urbano/vcmпу/VCMPU\\_Abertura.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2018/planejamento-urbano/vcmпу/VCMPU_Abertura.pdf). Acesso em: 28 nov 2022.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Lei n. 11.181, aprova o Plano Diretor do município de Belo Horizonte e dá outras providências*. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-legislacao/lei/11181/2019>. Acesso em: 11 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2020a). *E-book Plano Diretor de BH. Entenda os principais pontos*. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2020/e-book\\_conceitos\\_versao-completa.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2020/e-book_conceitos_versao-completa.pdf). Acesso em: 11 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2020b). *Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2020/2023 volume I/II*. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/\\_pms2020-2023\\_texto\\_completo.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/_pms2020-2023_texto_completo.pdf). Acesso em: 11 dez 2022.
- BORSAGLI, A. (2016). *Rios invisíveis da metrópole mineira*. Belo Horizonte, Clube de Autores.
- BRAGA, R. (2012). Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, IV. Belém, pp. 1-15.
- BRASIL (2001). Lei n. 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: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=182%20e%20183%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A7%C3%A3es.&text=Art.,aplicado%20o%20previsto%20nesta%20Lei](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=182%20e%20183%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A7%C3%A3es.&text=Art.,aplicado%20o%20previsto%20nesta%20Lei). Acesso em: 14 abr 2023.
- CALAZANS, V. (2021). *Novo Plano Diretor de Belo Horizonte: medidas para mitigar inundações - estudos de caso sub-bacia do córrego leitão*. Monografia de graduação. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
- CHO, M.R. (2010). The politics of urban nature restoration: the case of Cheonggyecheon restoration in Seoul, Korea. *International Development Planning Review*. Liverpool, v. 32, n. 2, pp. 145-165.
- CHU, E. K.; HUGHES, S.; MASON, S. G. (2018). “Conclusion: multilevel governance and climate change innovations in cities”. In: HUGHES, S.; CHU, E.; MASON, S. (eds.). *Climate change in cities: innovations in multi-level governance*. New York, Springer.
- CORTEZ, R. M. V., et al. (2019). Análise do desempenho das melhores práticas de manejo para constituição de corredores verdes em Fortaleza. *Paisagem e Ambiente*. São Paulo, v. 30, n. 43, p. e146647-e146647.
- DI GIULIO, G. M. et al. (2019). Bridging the gap between will and action on climate change adaptation in large cities in Brazil. *Regional environmental change*, v. 19, pp. 2491-2502.

- ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-396.
- FARR, D. (2008). *Sustainable urbanism: urban design with nature*. Nova Jersey, John Wiley & Sons.
- FERNANDES, C. (2018). *Inserção de trama verde e azul em ocupações urbanas consolidadas orientada pela participação social*. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
- FONTES, L. (2023). Vereadores aprovam mudanças no Plano Diretor de Belo Horizonte. *Portal O Tempo*. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/politica/vereadores-aprovam-mudancas-no-plano-diretor-de-belo-horizonte-1.2859003>. Acesso em: 5 maio 2023.
- FOUCHIER, V. (1997). *Les densités urbaines et le développement durable: le cas de l'Île-de-France et des Villes Nouvelles*. Paris, Éditions du SGVN.
- GARCIA-CUERVA, L.; BERGLUND, E.Z.; RIVERS III, L. (2018). An integrated approach to place Green Infrastructure strategies in marginalized communities and evaluate stormwater mitigation. *Journal of Hydrology*, v. 559, pp. 648-660.
- JIANG, X.; LUO, Y.; ZHANG, D.; WU, M. (2020). Urbanization enhanced summertime extreme hourly precipitation over the yangtze river Delta. *Journal of Climate*, American Meteorological Society, v. 33, n. 13, pp. 5809-5826.
- KANG, C. D.; CERVERO, R. (2009). From elevated freeway to urban greenway: land value impacts of the CGC Project in Seoul, Korea. *Urban Studies*. Glasgow, v. 46, n. 13, pp. 2771-2794.
- KLUG, L.; MARENGO, J. A.; LUEDEMANN, G. (2016). "Mudanças climáticas e os desafios brasileiros para implementação da Nova Agenda Urbana". In: *IPEA. O Estatuto da Cidade e a Habitat III: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a Nova Agenda Urbana*. Brasília.
- KOZAK, D. et al. (2020). Blue-Green Infrastructure (BGI) in dense urban watersheds. the case of the Medrano Stream Basin (MSB) in Buenos Aires. *Sustainability*. Basel, v. 12, n. 6, pp. 1-30.
- LEFEBVRE, H. (1970). *A revolução urbana*. Belo Horizonte, UFMG.
- LIU, K.; LI, X.; WANG, S.; LI, Y. (2020). Investigating the impacts of driving factors on urban heat islands in southern China from 2003 to 2015. *Journal of Cleaner Production*, v. 254.
- MARTINS, R. D. (2009). População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 12, n. 2, pp. 399-403.
- MARTINS, R. D.; FERREIRA, L. DA C. (2011). Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local? *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, pp. 611-641.
- MONTE-MÓR, R. L. M. (2018). "Urbanização mineira – precocidades e modernidades". In: DUTRA, E. de F.; BOSCHI, C. C. (orgs.). *Estudos sobre Belo Horizonte e Minas Gerais nos trinta anos do BDMG Cultural*. Belo Horizonte, BDMG Cultural.
- \_\_\_\_\_ (2022). "Resgatando a natureza?" In: DINIZ, C.; PRADO, I.; MATTOS, J. (orgs.). *Sobre o rio*. Belo Horizonte, Da autora.
- NABUCO, A. L. (2019). Estrutura fundiária, construtoras, capital imobiliário e financeiro. Quem são os donos do Belo Horizonte? *RBEUR*. São Paulo, v. 21, n. 3, pp. 567-585.

- NASCIMENTO, N. et al. (2022). *Using green and blue infrastructure for urban flood mitigation: simulating scenarios for climate change, GBI technologies, and land policy*. Disponível em: <https://www.lincolninst.edu/publications/working-papers/using-green-blue-infrastructure-urban-flood-mitigation>. Acesso em: 10 dez 2022.
- NASCIMENTO, N. O.; BERTRAND-KRAJEWSKI, J.-L.; BRITO, A. L. (2013). "Saturnino de Brito, an urbaniste et hydrologue urbain brésilien, précurseur et francophile". In: BARRAQUÉ, B.; DEUTSCH, J.-C. (orgs.). *Eaux pour la ville, eaux des villes: Eugène Belgrand, XIXe-XXIe siècles*. Paris, Presses des Ponts, v. 1, pp. 266-297.
- O'DONNELL, E. et al. (2021). International perceptions of urban blue-green infrastructure: a comparison across four cities. *Water*. Basel, v. 13, n. 4, p. 1-23.
- OECD (2012). *Compact City Policies: A Comparative Assessment*. *OECD Green Growth Studies*. Disponível em: <https://www.oecd.org/greengrowth/compact-city-policies-9789264167865-en.htm>. Acesso em: 11 abr 2023.
- OLIVEIRA, A. M.; COSTA, H. S. DE M. (2018). A trama verde e azul no planejamento territorial: aproximações e distanciamentos. *RBEUR*. São Paulo, v. 20, n. 3, pp. 538-555.
- PINHEIRO, C. B. (2019). *Políticas públicas de manejo de águas pluviais em Belo Horizonte: novos caminhos em meio a velhas práticas*. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
- ROSA, D. W. B.; MACEDO, G. D.; MOURA, P. M.; NASCIMENTO, N. O. (2020). Assessment of the hydrological response of an urban watershed to rainfall-runoff events in different land use scenarios – Belo Horizonte, MG, Brazil. *Water science and technology*, v. 81, pp. 679-693.
- ROSA, D. W. B.; SILVA, T. F. G.; ARAÚJO, R. P. Z.; NASCIMENTO, N. (2022a). Hydrological impacts of urban expansion in a Brazilian metropolis – Case study of the Vargem das Flores reservoir catchment. *Urban Water Journal*, v. 00, pp. 1-9.
- ROSA, D. W. B.; SILVA, T. F. G.; CHONG, J.; GIURCO, D.; NASCIMENTO, N. (2022b). Hydrological response of implementing green and blue infrastructure - study of a Brazilian metropolis. *Urban Water Journal*, v. 00, pp. 1-13.
- SANTOS, L. C. (2018). *Análise do custo-benefício da implantação do sistema construtivo de telhado verde em uma edificação no município de Barra do Garças - MT*. Monografia de graduação. Araguaia, Universidade Federal de Mato Grosso.
- SATHLER, D.; PAIVA, J. C.; BAPTISTA, S. (2019). Cidades e mudanças climáticas: planejamento urbano e governança ambiental nas sedes das principais regiões metropolitanas e regiões integradas de desenvolvimento. *Caderno de Geografia*. Belo Horizonte, v. 29, n. 56, p. 262-281.
- SAVI, A. C. (2012). *Telhados verdes: análise comparativa de custo com sistemas tradicionais de cobertura*. Dissertação de mestrado. Curitiba, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- SERPA, A. (2008). Cidades e metrópoles: uma perspectiva geográfica para a análise dos problemas ambientais urbanos. *GEOUSP: Espaço e Tempo*. São Paulo, v. 23, pp. 30-43.
- SETTA, B. R. S. (2017). Telhados verdes como políticas públicas ambientais para o município de Volta Redonda – RJ. *Revista LABVERDE*. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 13-35.

- SILVA, A. C.; RAPOSO, C. D. S. D.; MEIRELES, E. (2021). Áreas de conexão verde e conexão fundo de vale: uma proposta para redução dos impactos de enchentes em Belo Horizonte, Minas Gerais. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO E ENGENHARIA URBANA, 3, pp. 96-104.
- TASSI, R. et al. (2014). Telhado verde: uma alternativa sustentável para a gestão das águas pluviais. *Ambiente Construído*. Porto Alegre, v. 14, n. 1, pp. 139-154.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S. (2021). Planejamento urbano e adaptação climática: entre possibilidades e desafios em duas grandes cidades brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 38.
- TONUCCI FILHO, J. B. M. (2012). *Dois momentos do planejamento metropolitano em Belo Horizonte: um estudo das experiências do Plambel e do PDDI-RMBH*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- UNITED NATIONS (2019a). A/RES/71/256 – *Nova Agenda Urbana*. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 27 nov 2022.
- \_\_\_\_\_ (2019b). ST/ESA/SER.A/427 - *World population prospects 2019*, volume II: demographic profiles. Disponível em: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210014380>. Acesso em: 27 nov 2022.
- VILLAÇA, F. (1998). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel.
- VIMAL, R.; MATHEVET, R.; MICHEL, L. (2012). Entre expertises et jeux d'acteurs: la trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement. *Natures Sciences Sociétés*, v. 20, n. 4, pp. 415-424.

Texto recebido em 15/dez/2022

Texto aprovado em 20/fev/2023



# Climate change and Master Plan: flood mitigation in Belo Horizonte

Mudanças climáticas e Plano Diretor: mitigação de inundações em Belo Horizonte

Rafael Augusto Santos Drumond [I]  
Renan Pereira Almeida [II]  
Nilo de Oliveira Nascimento [III]

## Abstract

The UN's New Urban Agenda has penetrated urban planning at the same time as extreme events caused by climate change. In view of the scenario of increased flooding in Belo Horizonte, state of Minas Gerais, the Master Plan approved instruments to mitigate the impacts through discounts on the fees charged for additional building rights for new buildings that use "green and blue infrastructure." The applicability of this incentive is analyzed across the territory based on a comparison between the discounts and the costs of new sustainable techniques. It is concluded that the instruments tend to be adopted where land value is higher, being insufficient for a large part of the city, mainly areas with greater climate vulnerability, which demand more direct interventions from the government.

**Keywords:** master plan; real estate market; urban planning; climate change; urban economics.

## Resumo

*A Nova Agenda Urbana da ONU penetra o planejamento urbano ao mesmo tempo que eventos extremos causados pelas mudanças climáticas. Diante do cenário de intensificação de inundações em Belo Horizonte – MG, o Plano Diretor aprovou instrumentos para mitigar tais impactos. por meio de descontos na Outorga Onerosa do Direito de Construir para novas edificações que utilizem "infraestruturas verdes e azuis". Analisa-se a aplicabilidade desse incentivo pelo território, com base na comparação entre esses descontos e os custos das novas técnicas sustentáveis. Conclui-se que os instrumentos tendem a ser adotados onde o solo é mais valorizado, sendo insuficientes para grande parte da cidade, em especial as áreas de maior vulnerabilidade climática, que demandam intervenções mais diretas do poder público.*

**Palavras-chave:** plano diretor; mercado imobiliário; planejamento urbano; mudanças climáticas; economia urbana.



## Introduction

Cities have a privileged role for socio-political experiments, since they are spaces in which there is a greater concentration of human, financial and political resources. These conditions enable metropolises to serve either as “mirrors” or as disseminators of innovative policies in urban planning, whether for other large urban centers or for small and mid-sized cities (Teixeira and Pessoa, 2021).

Among the reasons for needing new urban policies is climate change, along with the expected impacts on extreme hydrological events, and the occurrences and intensities of floods and droughts. Urban floods, and events caused by flooding through overflow from the main watercourse channels and urban macro drainage structures, thereby affecting occupied urban areas, have intensified due to the progressive impermeability of soils, as well as by changes in the precipitation regime (intensity, duration and frequency of rainfall events), which may be associated with climate change. Accelerated flood events, considered from the perspective of the frequency of occurrence, intensity and impacts, when compared to other extreme events related to water, are the most commonly observed among natural disasters, when considering current and projected scenarios. This clearly reveals the need to plan and invest in measures to mitigate the impacts of floods (Banco Mundial, 2012).

Belo Horizonte (BH), the planned state capital of Minas Gerais, inaugurated in 1897, was constituted from the Curral del Rey settlement, located in the basin of the Arrudas

River, an area with a history of frequent flooding on its marshlands. As detailed in the literature review, the problem of urban flooding has accompanied BH throughout its entire history and is associated with the formation of the urban-industrial metropolis (Villaça, 1998; Borsagli, 2016; Almeida, Monte-Mór and Amaral, 2017), the exclusionary functioning of the real estate market (Nabuco, 2019), the occupation of the valley floors and canalization projects (Borsagli, 2016; Calazans, 2021) and a generalized lack of various types of infrastructure (Pinheiro, 2019; Nascimento, Bertrand-Krajewski and Brito, 2013; Rosa et al., 2020; Rosa et al., 2022a).

Given the limitations of urban planning, inadequate infrastructure and socioeconomic inequalities, climate change and its impacts are set to aggravate the current urban situation, thereby causing adaptation measures to become increasingly necessary, crucial, and difficult (Martins and Ferreira, 2011). In view of this, the contemporary world demands the inclusion of watercourses in the urban landscape, which, in turn, demands the integral, integrated sanitation of urban watersheds. Processes such as this had already been indicated by Lefebvre (1970), when he characterized the “urban revolution” as a set of transformations that contemporary society experiences in order to pass from the period in which issues of growth and industrialization predominate through to the period in which the urban problem decisively prevails and in which the search for solutions and modalities proper to urban society will come to the fore. Thus, after Fordist industrialization, in its peripheral form (the Global South), had led to

the formation of an extensive, degraded and degrading urban-industrial process, currently, an extended re-naturalization is sought, and the question of survival returns to the fore (Monte- Mór, 2018 and 2022).

Because of this need, economic incentives were introduced for adopting sustainable infrastructures in new buildings, through the Master Plan of Belo Horizonte, which came into force with the approval of Municipal Law n. 11,181/2019. Part of these incentives dialogues with the concepts of the Green and Blue Network (GBN) and the Green and Blue Infrastructure (GBI), with the aim, among others, of mitigating environmental impacts, in addition to promoting multifunctional spaces.

In Belo Horizonte, in accordance with the 2019 Master Plan, buildings that adopt GBI in their designs are able to receive a discount on the payment of the Onerous Grant for Building Rights (OODC). Since the new zoning of BH has adopted a Basic Coefficient of Utilization (BCU) equal to one (1) throughout the municipality, the promotion of urban benefits arising from the so-called “urban kindnesses” has become an attraction for future buildings as a way of exceeding the coefficient, while respecting the other urban parameters, with a reduction in the overall value of the grant (Belo Horizonte, 2018b). In the case of rainwater drainage, the objective is to mitigate the effects of soil sealing on the hydrological regime, in order to recover the conditions of natural flow (Belo Horizonte, 2020a).

These proposals adopted by the city of Belo Horizonte in its new Master Plan (MP) have introduced objectives proposed by the UN through the New Urban Agenda approved in

2016, during the United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development, in Quito (United Nations, 2019a).

Thus, this study proposes an analysis of the economic incentives policy for adopting “green and blue” (GBI) techniques in new buildings, with a focus on flood mitigation. These incentives will be applied to new constructions through OODC discounts.<sup>1</sup> The study seeks to assess the capacity of this economic incentive policy to influence decisions for adopting such infrastructures and, thus, contribute to a reduction in runoff and to the mitigation of floods. For this purpose, comparison scenarios have been built between the costs of implementing GBI techniques in relation to the OODC values, considering a typical residential building project and varying the urban parameters given by the new zoning. To simulate the calculation of the OODC value, tax data on the values of vacant lots have been used, based on the Real Estate Transaction Tax (ITBI). Interacting the data of a building project with the urban parameters and with the ITBI fees of the lots, estimates of the OODC values were obtained. If these values are higher than the cost of adopting GBI techniques in new buildings, there is a de facto economic incentive for construction companies to adopt these techniques, so that they obtain discounts on the OODC value. In other words, low OODC values tend to discourage the adoption of sustainable GBI-type techniques in the case of this policy. As the results have indicated, this is the case for a large section of the municipal territory, where the value of land is low and, therefore, the OODC is also low, which, in these areas, induces construction companies not to adopt the sustainable techniques discussed

herein. Furthermore, several types of green infrastructures with different costs are also compared, in order to understand how more popular techniques may generate greater incentives for adopting these devices.

This article is organized as follows: the next section presents the theoretical and empirical context into which this work is placed, based on a literature review, which also recalls the history of the use and occupation of the study locus and its relationship with floods and the context of climate change, master plans and infrastructure investments for flood mitigation strategies. The following section details the methodology adopted and how it responds to the objectives proposed in this article. The results and discussion of the research are then presented, followed by the final considerations.

## Literature review

The advancement of climate policies and adaptation initiatives requires greater flexibility from governments so as to be able to include this issue in local political agendas. Thus, an innovative approach may contribute to the creation of policies that increase efficiency in the use of resources, reduce contradictions between policy approaches and avoid competition between mitigation policies and other priority agendas (Di Giulio et al., 2019).

Impermeable surfaces, such as concrete or asphalt, retain heat and reduce evaporative cooling, expanding urban heat islands, which thereby contribute to increased rainfall. Therefore, there is a need for studies that consider different contexts in order to put

forward solutions. The complexity of this lies in the process of considering urban morphologies, the building materials used and how human activities affect atmospheric circulation, thermal and light radiation, and energy and water balances (Bai et al., 2018).

It is also essential to carry out studies and climate surveys of the regions, as well as planning that takes into account the results obtained from such studies. Based on this, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), has forecasted that integrated urban planning, in which transit-oriented development and more compact urban formats, with investments in interurban infrastructure, may reduce pollutant emissions and help construct more resilient urban spaces (Klug, Marengo e Luedemann, 2016).<sup>2</sup>

While there are metropolitan regions (MRs) that are more structured toward facing the likely impacts of climate change on a local scale (São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Curitiba and Recife), there are nonetheless regions which are outstandingly negative in this respect (Brasília, Belém and Salvador). The main factors responsible for this disparity between the MRs are the economic demeanor and demographics of the regions; thus, on the one hand, São Paulo was the pioneer in initiatives against climate change, and, on the other, regions with a concentration of poverty demonstrated the greatest lack of local initiatives to deal with the topic (Sathler, Paiva and Baptista, 2019).

One example of these initiatives would be the proposed project for the Sarmiento Park, in a dense urban region of Buenos Aires, which presented good results with its environmental, social and economic improvement, even though it was difficult to change the standard

approach in the treatment of rainwater for a more sustainable system. Another example is the implementation of the controversial restoration of the Cheonggyecheon Stream, formerly a covered river in Seoul, which was transformed into a public park with a nature theme. There are also other components that may be implemented in urban areas, such as green corridors, nature reserves, bioretention basins, floodable parks and even more traditional techniques, such as boulevards and central gardens and their more complex version, rain gardens. These methods are both less costly for the government and present the possibility of covering a greater territorial extension (Kang and Cervero, 2009; Cho, 2010; Kozak et al., 2020).

The positive externalities that this increase in green areas in large urban centers is able to bring about are considerable, since, in addition to ensuring greater water absorption, it also contributes to reducing heat islands – directly interfering with the increase in heavy rains, increased biodiversity, beautification and improvements in water treatment. In addition to these factors, the local residents of four cities in different countries have observed improvements in conditions such as: flood risk management, water quality, increased health and well-being, improved quality of air and the reusing of rainwater (Fernandes, 2018; O'Donnell et al., 2021).

Another externality that should also be considered is that this improvement in the urban space may bring a valorization in the real estate of the vicinity where these techniques have been implemented. By simply removing the obsolete port and part of the railway infrastructure in Rosario, in Argentina,

which opened access to the Paraná River bank, property prices increased by up to 21% for the first ten blocks from the banks of the river. While in the city of Seoul, presented above, these values reached 33% (Kozak et al., 2020).

In the case of Belo Horizonte, a brief review of its occupation and history of land use is required in order to understand the current situation of flood risks, the policies proposed by the New Master plan and future trends based on climate change. This contextualization also clarifies the case study proposed in this article.

The planning of Belo Horizonte ignored the various streams that drain the region, which, during the early years of the city, resulted in problems of flooding and water pollution. The valley of the Arrudas Stream runs east to west, while the city, in the early years, following its planning, was formed in a north-south direction, with the planned area destined for the included to the south of the stream, and the first favelas forming in the north (Villaça, 1998; Borsagli, 2016; Almeida, Monte-Mór and Amaral, 2017). Another factor that contributed to the spread of the city beyond its planned urban zone were the high prices of urbanized land, associated with restrictive legislation on land use and occupation and the speculative processes of real estate capital (Nabuco, 2019).

The occupation of valley floors often occurred with a lack of sewage infrastructure, leading residents to discharge sewage directly into the water courses. Over time, there was an increase in the spread of diseases and pests due to an accumulation of impurities in the water and along the river banks, a situation further aggravated in periods of rain, when all the pollution was exposed to the occurrence of floods (Borsagli, 2016; Calazans, 2021).

The canalization process of streams did not only occur in areas of informal occupation. For many decades, the municipal administration adopted the concept of what was termed a “sanitary avenue” (a covered river or stream) in order to implement roadway infrastructures and basic sanitation. Sanitary avenues were aimed at expanding the road system and seeking to expand the allotted spaces for the real estate market. This process often led to the eviction and removal of populations from villages and favelas that, in many cases, occupied the valley floor. The increasing impermeability of the land associated with the canalization of watercourses led to significant changes in the flood regime, with a large increase in runoff volumes and maximum flows, as well as the frequency and intensity of floods. As the sanitary avenues attracted commerce and service activities, in some cases, small industrial workshops, housing and heavy traffic to high-risk flood areas, the impacts of these events progressively increased (Pinheiro, 2019; Nascimento et al., 2013; Rosa et al., 2020; Rosa et al., 2022a).

## Flood risks, investments and climate change

In the process of climate change currently underway, cities have been placed in a prominent position, either because it is cities that will suffer the most from climate change, or because it is they that have contributed and continue to contribute the most to the intensification of this process. This fact may be observed with the increase in climate disasters

in urban areas, which has almost quadrupled over the past thirty years (Espíndola and Ribeiro, 2020).

According to the definition of climate change established by the United Nations (UN) during Rio-92, changes in the Earth's climate are attributed directly or indirectly to human activity, and are responsible for altering the composition of the global atmosphere, and are added to natural factors observed over comparable periods. There are natural factors that contribute to climate change, such as volcanic events and the decomposition of organic matter, however, according to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), human activity is primarily responsible for global warming, which since 1800 – period of the Industrial Revolution – has intensified.

Climate change occurs in different ways around the world, manifesting itself with different characteristics in each region of the globe, and it may be this which is mainly responsible for floods and droughts in different places during the same period of the year. What they have in common is the increased energy in the atmospheric system, which causes a climate complexification, given the interactions between the physical environment and human societies (Klug, Marengo and Luedemann, 2016).

Therefore, it is of fundamental importance to discover ways to encourage short-term investments, with options for maintaining these investments in the long term, considering the worst scenarios, since the nature of urban environmental problems are economic (due to the high values related to projects that aim to mitigate climate impacts), political (since it is only the State

that is capable of concentrating the necessary efforts for tackling climate change), and ethical (since the impacts of these changes will intensify inequality, in a world where climate refugees already exist). This demands an effort from all sectors involved (World Bank, 2012; Serpa, 2008).

In addition, according to the United Nations, when we estimate something for the future of cities, it is important to consider – chiefly in underdeveloped countries, which have fewer resources to address such scenarios, thereby presenting high levels of social, economic, and environmental vulnerability and a lack of infrastructure – that the rapid growth of the urban population presents a challenge for meeting the Sustainable Development Goals (SDGs). This problem has been imposed onto these regions by climate change (Espíndola and Ribeiro, 2020; United Nations, 2019b). This is because cities are the spaces that contain the necessary forces to put transformative actions into motion, especially with regard to their ability to face the sectorial, demographic, spatial and ecological challenges that climate change and its eventual extreme risks may present (Chu, Hughes and Mason, 2018).

In Belo Horizonte, an example of this is the huge region demarcated as being vulnerable to the possibility of flooding and consists mostly of peripheral neighborhoods. Moreover, in 2020, data from the Municipal Secretariat for Urban Policy (SMPU) reported that in the city, there are 144 high-risk flood areas, where 44% of the municipal territory has become impermeable, and it is expected that with climate change there will be a 32% increase in problems associated with heavy rainfall in the city (Belo Horizonte, 2020a).

The same document also reported that, for the year 2030, the SMPU expects that the number of highly vulnerable neighborhoods for flooding will increase by 60%, thereby totaling 331 neighborhoods. The most susceptible regions will be: the Northeastern region – which has the highest number of vulnerable neighborhoods within the city –; the Eastern region; the Central-South region – which is more biophysically sensitive to landslides –; and the Northern region – with a greater tendency to suffer from an increase in temperature (Belo Horizonte, 2016 and 2020a). This condition therefore indicates the vulnerability of almost the entire territory of Belo Horizonte. Even with the different socioeconomic conditions in the city, this barrier will not restrict the environmental impacts, making actions of confrontation more complex and demanding the adherence of society as a whole.

Due to these scenarios, in Belo Horizonte, over the last ten years, there has been an investment of R\$2 billion on structuring interventions, such as the expansion and adaptation of canalizations, the creation of detention basins, in addition to interventions for the treatment of valley floors, with the aim of reducing flood risks. In projects, R\$1.3 billion has been budgeted for the Municipal Works Plan, which aims to complement the works already carried out, seeking to improve the efficiency of the urban drainage system (Belo Horizonte, 2020b).

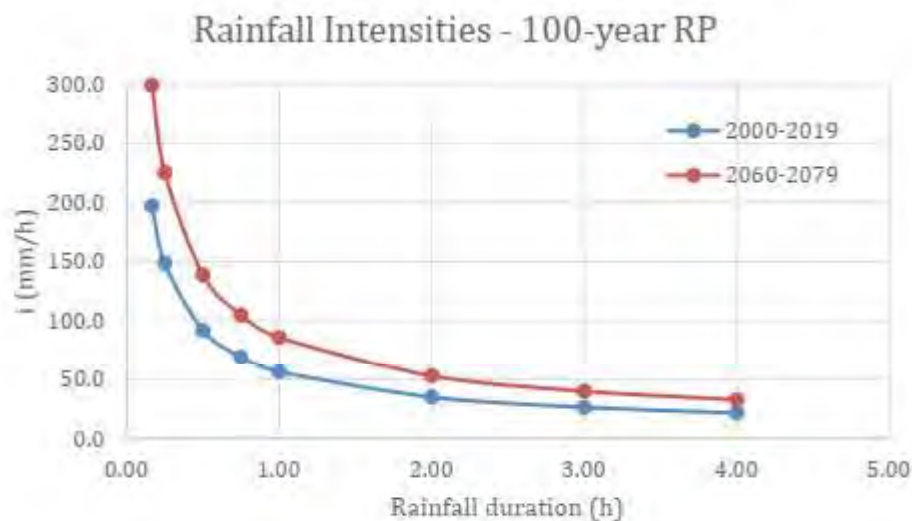
The areas most at risk of flooding are those where soil permeability is lower – between 20% and 40% –, and therefore unable to efficiently absorb rainwater. In addition, the city's poor populations have historically been pushed toward regions

of greater geomorphological risk. There are greater flood risks affecting housing complexes, villas and favelas, representing a total of risk areas of almost 40% (Silva, Raposo and Meireles, 2021).

Thus, the greater social vulnerability of this population may be considered a determining factor in the predisposition to risk situations in any given territory. A community that is socially vulnerable has less access to resources that enable its capacity to adapt and cope with natural disasters. Within this context, the State becomes a necessary actor since it is capable of promoting the necessary adaptation measures across these vulnerable urban regions.

Nascimento et al. (2022) calculated long-term estimates of daily rainfall for the period 2000-2100, based on global circulation models and climate change scenarios, for the Metropolitan Region of Belo Horizonte. The precipitation data series from 2000 to 2019 is composed of monitored data. Based on the time series obtained, the authors developed equations for intensity, duration and frequency of precipitation that have, for example, estimated increases of around 38% in the maximum intensity of the precipitation event lasting 1h and a payback period of 10 years. For the 100-year payback period, the estimated increase is 52%. The payback period is the average time for an event of a given magnitude to be equaled or overcome (see Figure 1).

Figure 1 – Estimated rainfall intensity for a 100-year RP in Belo Horizonte



Source: Nascimento et al. (2022).



Urban drainage systems are no longer able to fully perform their functions, and thus become overloaded during rainy periods. The estimates presented above of the increase in rainfall intensity alert us to the gradual difficulty of dealing with the growing urban disasters resulting from climate change. Within this scenario, swift action by urban actors becomes crucial, aiming to mitigate the consequences that are already part of our reality.

Thus, the study corroborates the survey of disasters related to the SMPU estimates for the Belo Horizonte scenario, in which intensified flooding is expected. The climate analyzes have collaborated for the creation of and adherence to policies, plus regulations for land use and occupation in the municipality in order to deal with the climate context.

## Challenges and proposals for tackling climate change

The need for a more serious urban approach to climate change came with the 1997 Kyoto Protocol, which established a growing movement of subnational governments – cities and states – to place the issue of climate change on the local political agenda. As a result, several cities around the world began to develop their own strategies so as to decentralize actions and thus deal with these challenges (Martins and Ferreira, 2011). From this movement, several city networks have emerged with common goals - the mitigation of and adaptation to climate change. Examples of these networks are the Cities for Climate Protection (CCP), the

Climate Alliance, Energie-Cités and the C40 Cities, of which 3 Brazilian cities make part: Rio de Janeiro, Salvador and São Paulo.

The impacts of climate change will be/are more intense in urban centers. Therefore, it is from these places that measures should emerge that seek to mitigate such effects, through the formulation of policies to be elaborated, integrated and used as a way of controlling the use and occupation of the land. With this, planning (re)turns to the main question. This process must integrate both the public authorities and the private sector, because while one deals with the land, such as fiscal, legal and administrative issues – the city's social function –; the other treats it as a mere commodity – the real estate market (Braga, 2012). In addition to these actors, the participation of civil society should also be considered, whether by individuals and organizations with the power to pressure and influence governments and companies – which may be both social movements aimed at mobilizing the population on issues of collective interest, as well as more focused actions. in smaller social nuclei –; or whether by family, friends networks, school and academic environment, with the adoption of a more sustainable lifestyle.

The conditions for promoting the city's social functions are already ensured by the City Statute – Federal law No. 10,257 of July 2001 –, which establishes guidelines for implementing urban policies that guarantee the right to sustainable cities, via municipal planning instruments, tax, financial, legal and political institutes, which ensure that the social function of the city and urban property is fulfilled (Brazil, 2001).

The implementation of these instruments available on a national level contributes to reducing the vulnerabilities of cities. Belo Horizonte, as with other Brazilian cities, has integrated some of these concepts, instruments and parameters into its new Master Plan. Among other objectives, this movement aims to bring the city closer to global commitments for combating climate change (Klug, Marengo and Luedemann, 2016; Belo Horizonte, 2019).

The availability of instruments and resources for land control and use, aiming to implement climate change mitigation policies, even in the face of the social and financial impacts that such changes have brought to cities, has been insufficient for these policies to be implemented. In a survey carried out by Espíndola and Ribeiro (2020), for the 26 state capitals plus Brasília, a scenario was observed in which the municipal laws of just eight (Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Palmas, Rio de Janeiro and São Paulo) contain proposals that aim to mitigate/address climate impacts on their territory, while the other 19 state capitals have no considerations for climate change included in their policies.

This may partly be explained by the fact that Latin American cities, particularly Brazilian cities, have experienced a process of early urban transition and intense urbanization – today almost 85% of the Brazilian population lives in urban areas. Thus, urban areas have mostly been unable to conform to receiving this number of inhabitants. This has therefore, led to the accumulation of other problems, such as socio-economic, socio-environmental issues and delays/underfunding for the creation of urban infrastructure (Martins, 2009).

One of the approaches to deal with the need to re-naturalize watercourses in conjunction with land use is the so-called “Green and Blue Network” (GBN) and “Green and Blue Infrastructure” (GBI) techniques. The GBN approach came about within the context of an environmental recovery policy and promotion of biodiversity in France, designed for the Nord-Pas-de-Calais region – which, like Belo Horizonte, has also suffered from the environmental impacts caused by iron ore extraction. (Vilmal, Mathevet e Michel, 2012; Oliveira and Costa, 2018).

The GBN is based on a strategy that aims to protect and restore the natural systems of a city, the peri-urban and rural areas, seeking to mitigate the effects of climate change and the formation of heat islands, soil and water conservation, and atmospheric pollution control, creating connections between permanent preservation areas and promoting biodiversity (Allag-Dhuisme et al., 2010).

The GBI concept is more restricted to urban areas, incorporating GBN concepts, such as the objectives of protecting and restoring the natural environment changed by urbanization and the creation of connectivity between green areas. There is also a set of devices and techniques with “green” infrastructure functions, such as rain gardens, green roofs, retention and infiltration ditches, and “blue” infrastructure in the case of urban rivers and associated linear parks, lakes and urban reservoirs, with a wide range of physical (rainwater drainage, flood control, reduction of water and atmospheric pollution, combating the formation of heat islands) and socio-environmental (infrastructure for

leisure and sports practices, enrichment of the urban landscape, creation of spaces for the coexistence and practice of solidarity economics, etc.) objectives.<sup>3</sup>

The introduction of the concept of GBN in the Minas Gerais scenario took place through the Master Plan for Integrated Development of the Metropolitan Region of Belo Horizonte (PDDI/RMBH) and the metropolitan macro-zoning studies, approved in 2011, as Bill No. 74 of 2017. This plan introduced a set of guidelines, policies and programs aimed at promoting the sustainable development of the Metropolitan Region of Belo Horizonte, reconciling economic growth, social equity and environmental sustainability, with emphasis on territorial reorganization capable of reducing socio-spatial inequalities (Tonucci Filho, 2012).

The constructive techniques of the GBI that may also integrate the GBN, within this context, serve as a tool for improving the quality of urban life and hydrological and climatic processes in urban areas. It is an alternative in long-term sustainable planning, and is classified within the scope of mitigation strategies, consisting of multifunctional networks of interconnected, permeable and vegetated fragments, that restructure the mosaic of the landscape, such as urban afforestation, vertical gardens, green sidewalks and the aforementioned green roofs and draining (or rain) gardens (Setta, 2017). These techniques have been adopted by several cities, especially in developed countries, such as Melbourne, Australia, Malmo, Sweden, Freiburg, Germany, Lyon and Bordeaux, France, and San Francisco and Boston, in the United States. Its use in developing countries is more

recent, but growing, as in Cape Town, South Africa, Bogotá, Colombia, Santiago in Chile, several cities in China, in which the terminology “sponge cities” has been adopted and, in Brazil, in the cities of São Paulo, Porto Alegre, Niterói, Belo Horizonte, among others. Since Belo Horizonte has an estimated 144 high flood-risk areas, which may be aggravated by climate change, the adoption of climate policies and agendas focused on mitigation and adaptation becomes imperative (Belo Horizonte, 2018a; Belo Horizonte, 2019). In view of this scenario, in its new Master Plan, approved in 2019, the City Hall of Belo Horizonte has adopted a policy aimed at bringing about a trade-off with the payment of the OODC, in order to promote the implementation of sustainable architectural solutions in new developments. This policy was included in the logic of a broader policy of incentives for introducing a more sustainable, friendly urbanism, called “urban kindness”. In the specific case of urban kindness, which this article addresses, the objective is to encourage real estate developers to mitigate the environmental impacts of their projects on a local basis through the adoption of green and blue infrastructure devices, in addition to what is required by law. The economic-based incentive enables enterprises to obtain greater construction potential if they employ such devices (Belo Horizonte, 2018b).

This policy is expected to achieve several objectives: to increase the visual permeability of the city, to improve the accessibility of urban environments, to achieve environmental objectives, such as mitigating the effects of climate change, and to reduce both the formation of heat islands and the risk of floods

(Belo Horizonte, 2020a). It is also expected that this policy will contribute to an increase in soil permeability, particularly in regions of the city with a high level of building density, a factor that contributes to increased flooding.

This policy may be divided into two proposals: (1) the choice of using design solutions to subtract the computed area – which is the built area considered in the calculation of the Utilization Coefficient (UC), which is the numerical ratio between the computed built area of a building and the total area of the lot –; or (2) urban amenities as a deduction of part of the OODC payment.

Within this scenario, enterprises are offered three options, free of charge (without payment of the OODC), to ensure an increase in the construction potential, in addition to the basic Utilization Coefficient (bUCs), namely:

- 1) a permeable area in the front spacing, on natural, vegetated and wooded land;
- 2) a permeable area on a portion of the land coinciding with the relevant vegetation area, regardless of its location on the plot;
- 3) an area for public use (Belo Horizonte, 2020a).

Hence, enterprises that adopt these measures in their projects will be eligible for financial benefits provided for by the policy. Since the new BH Master Plan imposes a bUCs equal to one throughout the municipality, thus limiting the construction potential granted free of charge, the adoption of urbanistic benefits is presented as an attraction for future enterprises to use as a way of exceeding the coefficient, without having to pay for the grant.

The introduction of green and blue infrastructure may help to reduce the impacts that urbanization has caused on the

hydrological cycle and, from the perspective of generating flow, seek to return to the pre-urbanization conditions of the plots of land (Fernandes, 2018). In addition to other benefits, it is expected that the use of these devices will lead to a reduction in overflows and runoff volumes subsequently released into public urban drainage systems.

Currently, the city of Belo Horizonte has favored three devices: rainwater catchment tanks, which are mandatory under current legislation; green roofs, which will be the focus of this work; and drainage or rain gardens. Below is a brief description of each of these devices.

#### *Rainwater catchment tanks*

A catchment tank is required throughout the entire territory of Belo Horizonte, except in the zoning areas defined as special social interest zones (Zeis), and in the special social interest areas (Aeis). It aims to help with the surface runoff flows generated in the projects, thereby reducing the runoff loads on the public drainage network, and contribute to the improvement of its operation (Belo Horizonte, 2019).

#### *Green roof*

Green roofs are devices that may be used to help with the retention and evapotranspiration of rainwater, thus generating the abovementioned urban benefits. This technique is known for enabling the conversion of a conventional surface into a multifunctional space, using the appropriate vegetation. There are several concepts and models available regarding the type of intended use and the

type of vegetation that should be used, as well as its final objective (Tassi et al., 2014).

Green roofs have the advantage of making it possible to achieve the goals of reducing the rainwater runoff produced by plots of land and their buildings, without occupying an area of land, i.e., they replace all or part of the conventional roofs of buildings. What, however, does not favor its use is its implementation cost, which can reach up to three times more than the cost of conventional roofing. The maintenance cost however, is low and can bring a positive return over time (Fernandes, 2018).

#### *Drainage or rain gardens*

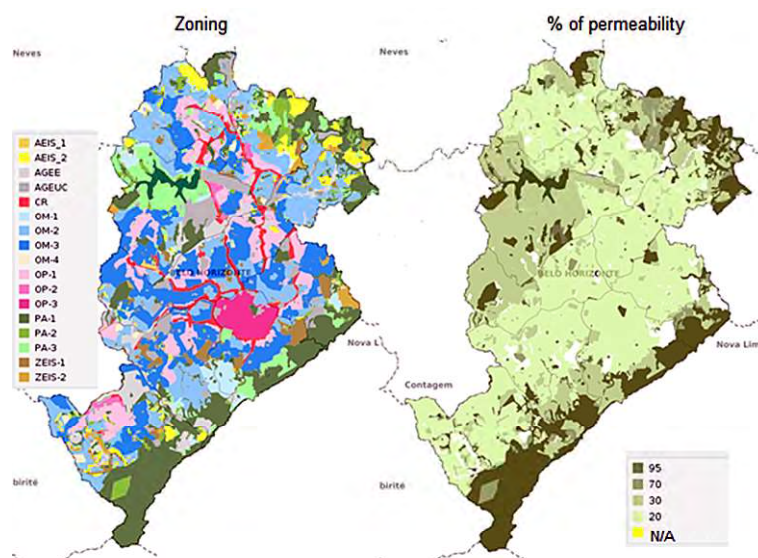
Drainage garden refers to a vegetated depression, the purpose of which is to facilitate the infiltration of rainwater into the soil. It is

made up of a combination of layers of organic sandy soil and substrate, to infiltrate and promote microbial activity. For the vegetation of the garden, native plants acclimatized to the region are indicated (Cortez et al., 2019).

## Methodology

In order to analyze the urban kindness policy, a scenario was created to simulate a housing project. For this, the Goods and Real Estate Transfer Tax (known as ITBI) is used, provided by the Finance Department of the Municipality of BH, containing information for the period between Jan./2009 and Sep./2021. Moreover, from the current Master Plan, the zoning, permeability rate and utilization coefficient were used, as presented in Figure 2.

Figure 2 – Map with zoning and the permeability rate in BH



Source: Own elaboration using <https://bhmap.pbh.gov.br>. Viewed on: April 27, 2023.

For the simulation of a built-up area, a plot of land measuring 400 m<sup>2</sup> was selected, since this particular area was mostly represented in the data acquired from the Treasury Department, and the study adopted a permeability level of 20% of the area of the land, since this was the commonest level established by the Master Plan. In addition, the Preferential Occupation-3 (PO-3) zoning was chosen because it represents the central region of the city, with the most expensive square meter and where most of the disputes over land use have generally occurred.

These data referring to the plot of land, such as area and permeability, are used in the Management Portal for Urban Policy Instruments (Sipu) to carry out the purchasing simulation of the Additional Construction Potential (ACP), thus obtaining the values relating to the purchase of OODC in the new enterprise.

The ITBI values are used as a means to estimate the commercialization prices of the plots of land. This is a way of estimating the value attributed to urban land by the real estate market and its spatial variation in the municipal territory.

Due to their amplitude, the ITBI values have been divided into 3 categories: values referring to 10% of the cheapest plots of land (10% lowest); median values (median); and values referring to 10% of the most expensive plots of land (10% highest). The aim of this division was to observe the degree of the policy's territorial coverage in relation to the different prices of urban land and, thus, determine whether there is a relationship between such prices and the incentives for adopting the urban kindness devices and, thus, attaining its benefits.

By inserting the data mentioned in the Sipu Portal, it was possible to arrive at some results regarding the possible values of the OODC, as well as the indicators that enable an assessment of whether the potential of the economic incentive influences the decision of the real estate entrepreneur in adopting urban kindnesses, thereby relieving them of the burden of the OODC payment. From these values issued by the Sipu Portal, the greater the savings generated by the installation of green and blue infrastructures in relation to the payment of the OODC, the greater the chances of it being adopted by real estate developers.

Urban land rent, which forms real estate prices (Amano and Almeida, 2021), is the ultimate source that informs the base values for calculating the ITBI. Land rent depends on several factors, many of them beyond the control of municipalities. Thus, one way of increasing the ability to carry out the aforementioned trade-off would be to lower the cost of deploying green and blue infrastructure devices. In the present study, it was decided to restrict the simulations to green roofs. The reasons for choosing this technique are based on the diversity of standardized models available on the market, as well as models that may be constructed in loco –; by the fact that it does not take up useful space, since it replaces part of the existing or planned roofs; and in being applicable to constructions regardless of their location, even though they are not among the devices with the lowest construction cost.

Thus, the values of green roofs for an area of 100m<sup>2</sup> were taken from the works of Savi (2012) and Santos (2018). The prices underwent corrections based on the inflation rate (INCC), referring to January 2022, and

the labor and maintenance costs for 1 year were added, in order to standardize the implementation costs.

## Results and discussions

As described in the methodology, the calculation of the estimated amount to be paid for the grant and the savings generated as a free grant was prepared with the aid of the calculation model available on the Sipu Portal of the Belo Horizonte City Hall. Charter 1 presents the data used for the scenario simulated herein, also as described in the methodology.

The results of the estimated grant values (OODC) through the Sipu Portal are presented in Table 2, which reproduces the image of the calculation summary page on the referred portal. These results correspond to properties with prices in the ITBI range of more than R\$2,852.25 per m<sup>2</sup>, which corresponds to the 10% most expensive in Belo Horizonte.

In this simulation, the 400m<sup>2</sup> plot of land will receive a building of 2000m<sup>2</sup> (in order to use all of its maximum Utilization Coefficient in the PO-3 zoning), with an ITBI value of R\$2,852.25/m<sup>2</sup>.

The Additional Construction Potential (ACP = 4.00) descriptively informs the additional built area referring to the size of the plot (400% of the total area of the plot, which represents 1,600m<sup>2</sup>). The Onerous ACP = 3.35 indicates the built area that may generate a grant (335% of the total area of the plot, which represents 1,340m<sup>2</sup>). The remaining 0.65 of the fraction represents the 100m<sup>2</sup> of free area acquired via urban amenities (free grant in Table 1) and the 160m<sup>2</sup> that correspond to the area of the transfer development rights (TDR), are divided into: 0.25 and 0.40, respectively.

Furthermore, the estimated amount payable for the onerous grant refers to the financial cost in order to achieve the maximum use of the land, reaching the maximum UC of this zoning (PO-3), for which the amount of R\$1,911,007.50 is required. The savings

Charter 1 – UC and the selected zoning areas

Zoning	PO-3
Basic utilization coefficient	1
Maximum utilization coefficient	5
Area of the simulated plot of land	400 m <sup>2</sup>
Net built-up area (terrain x maxUC)	2.000 m <sup>2</sup>
Mean value of ITBI – R\$/m <sup>2</sup>	2.852,25



generated with an onerous grant is the discount to be received, if any GBI technique is used in the enterprise (an area of 100m<sup>2</sup> was used as a green roof). Thus, there will be a deduction of R\$142,612.00 from the onerous grant amount.

For the calculation used to arrive at the discount values the primary factor is the ITBI, a tax that enables the price of the plot of land

to be estimated, i.e., the higher the price, the greater the discounts, considering that the other urban and design parameters remain unchanged. When analyzing the results for the ITBI range corresponding to the 10% cheapest and median plots, the results of the simulation scenarios differ significantly (Table 2).

Table 1 – Result of the OODC simulation with a discount for adopting GBI techniques

Summary of the Additional Construction Potential – ACP Utilization Coefficient - UC			
Additional Construction Potential		4.00	
Additional Construction Potential – Onerous		3.35	
Areas			
Additional total (ACP)	1,160,00 m <sup>2</sup>	Free grant	100.00 m <sup>2</sup>
Conversion	0.00 m <sup>2</sup>	Onerous grant	1,340.00 m <sup>2</sup>
TDR	160.00 m <sup>2</sup>	PBH	0.00 m <sup>2</sup>
Values referring to the grant			
Estimated amount payable for the onerous grant		R\$1,911,007.50	
Savings generated by using GBI techniques		R\$142,612.00	
Estimated amount payable for the suspended onerous grant by Art. 13 of Law n. 11.216/2020 and Art. 48 of Law n. 11,181/2019		R\$0.00	

Source: own elaboration using Sipu/PBH Source: Own elaboration using Sipu/PBH.

Table 2 – Discount generated when GBI techniques are used

PO-3	10% smallest		Median		10% largest	
TDR*	160.00 m <sup>2</sup>					
Plot of land (R\$/m <sup>2</sup> )	R\$110.85		R\$632.34		R\$2,852.25	
GBI	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Estimated OODC	79.812,00	74.269,50	455.284,80	423.667,80	2.053.620,00	1.911.007,50
Savings generated	R\$5,542.50		R\$31,617.00		R\$142,612.50	

\*Transfer Development Rights – minimum values required by §4 of Art. 45 of Law n. 11.181/2019.

Source: own elaboration.



Thus, when analyzing the cheapest plots of land in the city, which have an average ITBI value of R\$110.85/m<sup>2</sup>, the discount generated, in the case of an exchange between OODC payment for urban kindness funding, will only be R\$5,542.50. While, for the median ITBI (R\$632.34/m<sup>2</sup> of land), the discount will be higher, but still not enough to cover the costs of implementing green roofs, whose prices per 100m<sup>2</sup> range from R\$29,400.00 to 49,907.00 (Charter 2) depending on the chosen model.

Since it is necessary to build some of the available techniques to access the discount they generate, their implementation cost may not be higher than the discount generated, so that the economic incentive makes sense. The “ITBI Breakeven” column displays this information simply, since it is possible to observe the necessary values of ITBI per m<sup>2</sup> so that financing the techniques is viable. The significant divergence in costs between green roof models is clear, thereby providing an

opportunity for greater applicability if more popular green roof models are developed in the future. As the implementation costs of the techniques may not be higher than the OODC costs for the economic incentive to work, the more accessible they are, the greater their potential for adoption. In addition, the value of the OODC should not be too low, since this will not encourage the use of sustainable techniques, plus it will cause the city hall to lose potential revenue that could finance infrastructure works, housing and incentives for new centralities.

The results obtained with the simulations of the scenarios considered herein have indicated that only the plots located in regions with a higher market value will be motivated to adopt the incentives set by the MP. This scenario is repeated for all city zonings, unless the ITBI indicates high land prices, leading to an OODC discount which is sufficient to offset the cost of urban kindness.

Charter 2 – Prices of the models of green roofs

Roof model	Total - 100m <sup>2</sup> (R\$)	ITBI Breakeven (R\$)
Hexa Ecotelhado®	49,907.00	998.14
Cidade Jardim®	48,830.75	976.61
Vernacular	35,774.96	715.50
Modelo em BH	38,869.80	777.39
Alveolar Grelhado®	47,105.07	942.10
Alveolar Leve®	39,395.77	787.91
Moldado in loco	29,400.93	588.02

Source: Own elaboration using Santos (2018) and Savi 2012).

In addition to financial barriers, the green and blue devices may also contest architectural typologies that had already been socially established. This is the case of underground parking lots and garages; of swimming pools; sports courts and recreation areas; or even roof coverings. All of these, in their own way, may bring about difficulties for implementing the techniques, which, while projects are being created, ultimately contest the preferences. However, there is a wide variety of architectural design possibilities which may potentially meet different requirements. Experience gained from using these techniques will facilitate the development of alternatives.

## Final considerations

It may be considered inevitable that cities need to adhere to the demands that climate change has been causing. According to the surveys presented, in the world (far) more than half of the population lives in urban areas, and, in Brazil, this figure is greater than 85%, with many of these areas already inserted in regions of climatic risk. The difficulty of addressing the problem becomes even greater when we consider that, for decades, these cities have suffered from high levels of social and economic vulnerability and a lack of basic infrastructure, factors that contribute to aggravating the impacts of climate change.

Studies such as those reported herein demonstrate that the increased number of natural disasters, particularly floods, leads to the need to devise alternatives to deal with these challenges. Thus, we may attribute, in

part, to this need, the introduction of new urban agendas (such as the UN) and, specifically, urban policies that encourage the adoption of sustainable construction techniques in new buildings. It should be noted, however, that these proposals have been placed under a market-friendly prism, i.e., friendly to the market (real estate, in particular). Legislation could create instruments of the “command and control” type, to combat the same problems and have different results.

Belo Horizonte, given its history of disasters resulting from rain and the increase in this process caused, in part, by climate change, in its 2019 Master Plan, promoted measures that could be used to mitigate these impacts. Instruments were introduced to economically encourage the use of green and blue techniques (such as green roofs and drainage gardens), through OODC discounts associated with new buildings. This article has sought to analyze the potential use of these techniques throughout the municipality. Although the presented results focus on the PO-3 zoning, with the highest maximum coefficients, the results are essentially the same in other zonings that have not been presented due to the limits of this article, but which the authors may make available upon request. The results indicate that the adherence of the private sector to these technical strategies to mitigate the effects of soil sealing and climate change, from an economic perspective, will be compromised in regions that are less valorized by the real estate market.

As a result, the less favored regions for implementing these techniques – not necessarily needy regions, but those in which there is no need to purchase OODC,

for example –, even though they are areas that constantly suffer from floods and other environmental urbanization impacts, do not will receive the techniques recommended by the urban kindness policy. This reveals that the policy studied is still far from guaranteeing a safer urban environment and that greater State participation will be necessary in the design and implementation of other financing models and incentives that do not only involve economic instruments. One possibility, still in the sphere of economic instruments, would be to directly finance the policy for implementing green and blue infrastructure, transferring the resources acquired through the sale of OODC in the municipality. Another important initiative, in the sphere of public administration, is the

use of green and blue infrastructure in public spaces. These initiatives may also count on public funding.

Lastly, it should be noted that, on the day the final version of this article was completed, the Belo Horizonte City Council approved Bill No. 508/2023, which grants 50% discounts on the amount to be paid for OODC in the main centrality of the municipality, the one within the PO-3 zoning.<sup>4</sup> Therefore, the policy introduced in the new master plan already has the tendency to be stillborn, since, as the simulations carried out here indicate, low OODC values diminish the possibility of trade-off between the cost of introducing GBI techniques and obtaining discounts in the OODC.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-9791-6378>**

Universidade Federal de São João del Rei, Departamento de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Planejamento e Território. São João del Rei, MG/Brasil.  
contatoaugustor@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0003-2900-3304>**

Universidade Federal de São João del Rei, Departamento de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Planejamento e Território. São João del Rei, MG/Brasil.  
renan@ufsj.edu.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-1212-2000>**

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Belo Horizonte, MG/Brasil.  
niloon2012@gmail.com

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Brian Honeyball, email: brianshoney@gmail.com

## Acknowledgment

The authors would like to thank the members of the research project that gave rise to this work: Priscilla Moura, Talita Silva, Michelle Reboita, Wilson Fernandes, Deyvid Rosa, Pedro A. Patrício, Kauê Melo, André Silva, and Christie Souza. The research was funded by the Lincoln Institute of Land Policy (Consortium for Scenario Planning).

## Notes

- (1) The OODC is a mechanism that enables the possibility of purchasing the right to build above the limit allowed by law, upon payment of a sum of money to the municipality. These resources should finance policies for the formation of new centralities and low-income housing in the municipality and seek to recover part of the valorization of land generated by public action.
- (2) With regard to compact cities and sustainability, see Fouchier (1997) and OECD (2012).
- (3) See, for example, Farr (2008), Garcia-Cuerva et al. (2018) and Rosa et al. (2022b).
- (4) See: Fontes (2023).

## Referências

- ALLAG-DHUISME, F. et al (2010). *Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique: deuxième document en appui à la mise en oeuvre de la trame verte et bleue en France*. Disponível em: [https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references\\_bibliographiques/guide2\\_comoptvb\\_juillet2010.pdf](https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/guide2_comoptvb_juillet2010.pdf). Data de acesso: 11 abr 2023.
- ALMEIDA, R. P.; MONTE-MÓR, R. L. de M.; AMARAL, P. V. M. do (2017). Implosão e explosão na Exópolis: evidências a partir do mercado imobiliário da RMBH. *Nova Economia*. Belo Horizonte, v. 27, n. 2, pp. 323-350.
- AMANO, F. H. F.; ALMEIDA, R. P. (2021). Renda Fundiária Urbana e Urbanização: notas a um resgate necessário. *Revista Científica Foz*, v. 3, n. 2, pp. 301-325.
- BAI, X. et al. (2018). Six research priorities for cities and climate change. *Nature*. Londres, v. 555, n. 7694, pp. 23-25.
- BANCO MUNDIAL (2012). *Cidades e Inundações: um guia para a gestão integrada do risco de inundação urbana para o século XXI*. Disponível em: <<https://documents1.worldbank.org/curated/en/927951468152965134/pdf/667990PUB0v20P00Box385314B00PUBLIC0.pdf>>. Acesso em: 1 dez 2022.

- BELO HORIZONTE (2016). *Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas do Município de Belo Horizonte*. Disponível em: <https://conteudo.waycarbon.com/resumo-para-os-tomadores-de-decisao-estudo-de-vulnerabilidade-as-mudancas-climaticas-de-belo-horizonte>. Acesso em: 10 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2018a). *Proposta do novo Plano Diretor de Belo Horizonte*. Disponível em: [https://www.cmbh.mg.gov.br/sites/default/files/eventos/10-11-\\_painel\\_de\\_estruturacao\\_urbana\\_-\\_maria\\_fernandes\\_caldas.pdf](https://www.cmbh.mg.gov.br/sites/default/files/eventos/10-11-_painel_de_estruturacao_urbana_-_maria_fernandes_caldas.pdf). Acesso em: 23 fev 2022.
- BELO HORIZONTE (2018b). 5ª Conferência Municipal de Política Urbana – *A Nova Agenda Urbana para BH e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2018/planejamento-urbano/vcmcpu/VCMPU\\_Abertura.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2018/planejamento-urbano/vcmcpu/VCMPU_Abertura.pdf). Acesso em: 28 nov 2022.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Lei n. 11.181, aprova o Plano Diretor do município de Belo Horizonte e dá outras providências*. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-legislacao/lei/11181/2019>. Acesso em: 11 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2020a). *E-book Plano Diretor de BH. Entenda os principais pontos*. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2020/e-book\\_conceitos\\_versao-completa.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2020/e-book_conceitos_versao-completa.pdf). Acesso em: 11 dez 2022.
- \_\_\_\_\_. (2020b). *Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2020/2023 volume I/II*. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/\\_pms2020-2023\\_texto\\_completo.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/_pms2020-2023_texto_completo.pdf). Acesso em: 11 dez 2022.
- BORSAGLI, A. (2016). *Rios invisíveis da metrópole mineira*. Belo Horizonte, Clube de Autores.
- BRAGA, R. (2012). Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, IV. Belém, pp. 1-15.
- BRASIL (2001). Lei n. 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: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=182%20e%20183%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,aplicado%20o%20previsto%20nesta%20Lei](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=182%20e%20183%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,aplicado%20o%20previsto%20nesta%20Lei). Acesso em: 14 abr 2023.
- CALAZANS, V. (2021). *Novo Plano Diretor de Belo Horizonte: medidas para mitigar inundações - estudos de caso sub-bacia do córrego leitão*. Monografia de graduação. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
- CHO, M.R. (2010). The politics of urban nature restoration: the case of Cheonggyecheon restoration in Seoul, Korea. *International Development Planning Review*. Liverpool, v. 32, n. 2, pp. 145-165.
- CHU, E. K.; HUGHES, S.; MASON, S. G. (2018). “Conclusion: multilevel governance and climate change innovations in cities”. In: HUGHES, S.; CHU, E.; MASON, S. (eds.). *Climate change in cities: innovations in multi-level governance*. New York, Springer.
- CORTEZ, R. M. V., et al. (2019). Análise do desempenho das melhores práticas de manejo para constituição de corredores verdes em Fortaleza. *Paisagem e Ambiente*. São Paulo, v. 30, n. 43, p. e146647-e146647.
- DI GIULIO, G. M. et al. (2019). Bridging the gap between will and action on climate change adaptation in large cities in Brazil. *Regional environmental change*, v. 19, pp. 2491-2502.

- ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-396.
- FARR, D. (2008). *Sustainable Urbanism: urban design with nature*. Nova Jersey, John Wiley & Sons.
- FERNANDES, C. (2018). *Inserção de trama verde e azul em ocupações urbanas consolidadas orientada pela participação social*. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
- FONTES, L. (2023). Vereadores aprovam mudanças no Plano Diretor de Belo Horizonte. *Portal O Tempo*. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/politica/vereadores-aprovam-mudancas-no-plano-diretor-de-belo-horizonte-1.2859003>. Acesso em: 5 maio 2023.
- FOUCHIER, V. (1997). *Les densités urbaines et le développement durable: le cas de l'Île-de-France et des Villes Nouvelles*. Paris, Éditions du SGVN.
- GARCIA-CUERVA, L.; BERGLUND, E.Z.; RIVERS III, L. (2018). An integrated approach to place Green Infrastructure strategies in marginalized communities and evaluate stormwater mitigation. *Journal of Hydrology*, v. 559, pp. 648-660.
- JIANG, X.; LUO, Y.; ZHANG, D.; WU, M. (2020). Urbanization enhanced summertime extreme hourly precipitation over the yangtze river Delta. *Journal of Climate*, American Meteorological Society, v. 33, n. 13, pp. 5809-5826.
- KANG, C. D.; CERVERO, R. (2009). From elevated freeway to urban greenway: land value impacts of the CGC Project in Seoul, Korea. *Urban Studies*. Glasgow, v. 46, n. 13, pp. 2771-2794.
- KLUG, L.; MARENGO, J. A.; LUEDEMANN, G. (2016). “Mudanças climáticas e os desafios brasileiros para implementação da Nova Agenda Urbana”. In: IPEA. *O Estatuto da Cidade e a Habitat III: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a Nova Agenda Urbana*. Brasília.
- KOZAK, D. et al. (2020). Blue-Green Infrastructure (BGI) in dense urban watersheds. the case of the Medrano Stream Basin (MSB) in Buenos Aires. *Sustainability*. Basel, v. 12, n. 6, pp. 1-30.
- LEFEBVRE, H. (1970). *A revolução urbana*. Belo Horizonte, UFMG.
- LIU, K.; LI, X.; WANG, S.; LI, Y. (2020). Investigating the impacts of driving factors on urban heat islands in southern China from 2003 to 2015. *Journal of Cleaner Production*, v. 254.
- MARTINS, R. D. (2009). População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 12, n. 2, pp. 399-403.
- MARTINS, R. D.; FERREIRA, L. DA C. (2011). Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local? *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, pp. 611-641.
- MONTE-MÓR, R. L. M. (2018). “Urbanização mineira – precocidades e modernidades”. In: DUTRA, E. de F.; BOSCHI, C. C. (orgs.). *Estudos sobre Belo Horizonte e Minas Gerais nos trinta anos do BDMG Cultural*. Belo Horizonte, BDMG Cultural.
- \_\_\_\_\_ (2022). “Resgatando a natureza?” In: DINIZ, C.; PRADO, I.; MATTOS, J. (orgs.). *Sobre o rio*. Belo Horizonte, Da autora.
- NABUCO, A. L. (2019). Estrutura fundiária, construtoras, capital imobiliário e financeiro. Quem são os donos do Belo Horizonte? *RBEUR*. São Paulo, v. 21, n. 3, pp. 567-585.

- NASCIMENTO, N. et al. (2022). *Using green and blue infrastructure for urban flood mitigation: simulating scenarios for climate change, GBI technologies, and land policy*. Disponível em: <https://www.lincolninst.edu/publications/working-papers/using-green-blue-infrastructure-urban-flood-mitigation>. Acesso em: 10 dez 2022.
- NASCIMENTO, N. O.; BERTRAND-KRAJEWSKI, J.-L.; BRITO, A. L. (2013). "Saturnino de Brito, an urbaniste et hydrologue urbain brésilien, précurseur et francophile". In: BARRAQUÉ, B.; DEUTSCH, J.-C. (orgs.). *Eaux pour la ville, eaux des villes: Eugène Belgrand, XIXe-XXIe siècles*. Paris, Presses des Ponts, v. 1, pp. 266-297.
- O'DONNELL, E. et al. (2021). International perceptions of urban blue-green infrastructure: a comparison across four cities. *Water*. Basel, v. 13, n. 4, p. 1-23.
- OECD (2012). *Compact City Policies: A Comparative Assessment*. *OECD Green Growth Studies*. Disponível em: <https://www.oecd.org/greengrowth/compact-city-policies-9789264167865-en.htm>. Acesso em: 11 abr 2023.
- OLIVEIRA, A. M.; COSTA, H. S. DE M. (2018). A trama verde e azul no planejamento territorial: aproximações e distanciamentos. *RBEUR*. São Paulo, v. 20, n. 3, pp. 538-555.
- PINHEIRO, C. B. (2019). *Políticas públicas de manejo de águas pluviais em Belo Horizonte: novos caminhos em meio a velhas práticas*. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
- ROSA, D. W. B.; MACEDO, G. D.; MOURA, P. M.; NASCIMENTO, N. O. (2020). Assessment of the hydrological response of an urban watershed to rainfall-runoff events in different land use scenarios – Belo Horizonte, MG, Brazil. *Water science and technology*, v. 81, pp. 679-693.
- ROSA, D. W. B.; SILVA, T. F. G.; ARAÚJO, R. P. Z.; NASCIMENTO, N. (2022a). Hydrological impacts of urban expansion in a Brazilian metropolis - Case study of the Vargem das Flores reservoir catchment. *Urban Water Journal*, v. 00, pp. 1-9.
- ROSA, D. W. B.; SILVA, T. F.G.; CHONG, J.; GIURCO, D.; NASCIMENTO, N. (2022b). Hydrological response of implementing green and blue infrastructure - study of a Brazilian metropolis. *Urban Water Journal*, v. 00, pp. 1-13.
- SANTOS, L. C. (2018). *Análise do custo-benefício da implantação do sistema construtivo de telhado verde em uma edificação no município de Barra do Garças - MT*. Monografia de graduação. Araguaia, Universidade Federal de Mato Grosso.
- SATHLER, D.; PAIVA, J. C.; BAPTISTA, S. (2019). Cidades e mudanças climáticas: planejamento urbano e governança ambiental nas sedes das principais regiões metropolitanas e regiões integradas de desenvolvimento. *Caderno de Geografia*. Belo Horizonte, v. 29, n. 56, p. 262-281.
- SAVI, A. C. (2012). *Telhados verdes: análise comparativa de custo com sistemas tradicionais de cobertura*. Dissertação de mestrado. Curitiba, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- SERPA, A. (2008). Cidades e metrópoles: uma perspectiva geográfica para a análise dos problemas ambientais urbanos. *GEOUSP: Espaço e Tempo*. São Paulo, v. 23, pp. 30-43.
- SETTA, B. R. S. (2017). Telhados verdes como políticas públicas ambientais para o município de Volta Redonda – RJ. *Revista LABVERDE*. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 13-35.

- SILVA, A. C.; RAPOSO, C. D. S. D.; MEIRELES, E. (2021). Áreas de conexão verde e conexão fundo de vale: uma proposta para redução dos impactos de enchentes em Belo Horizonte, Minas Gerais. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO E ENGENHARIA URBANA, 3, pp. 96-104.
- TASSI, R. et al. (2014). Telhado verde: uma alternativa sustentável para a gestão das águas pluviais. *Ambiente Construído*. Porto Alegre, v. 14, n. 1, pp. 139-154.
- TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S. (2021). Planejamento urbano e adaptação climática: entre possibilidades e desafios em duas grandes cidades brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 38.
- TONUCCI FILHO, J. B. M. (2012). *Dois momentos do planejamento metropolitano em Belo Horizonte: um estudo das experiências do Plambel e do PDDI-RMBH*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- UNITED NATIONS (2019a). A/RES/71/256 – *Nova Agenda Urbana*. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 27 nov 2022.
- \_\_\_\_\_ (2019b). ST/ESA/SER.A/427 - *World population prospects 2019*, volume II: demographic profiles. Disponível em: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210014380>. Acesso em: 27 nov 2022.
- VILLAÇA, F. (1998). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel.
- VIMAL, R.; MATHEVET, R.; MICHEL, L. (2012). Entre expertises et jeux d'acteurs: la trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement. *Natures Sciences Sociétés*, v. 20, n. 4, pp. 415-424.

Received: December 15, 2022  
Approved: February 20, 2023



# Sistema de alerta de desastre baseado no CEP: limites e possibilidades

Disaster early warning system based on the postal code: limits and possibilities

Murilo Noli da Fonseca [I]  
Carlos Mello Garcias [II]  
Luciene Pimentel da Silva [III]

## Resumo

Esta pesquisa busca avaliar se a emissão de alertas de eventos adversos e desastres via Short Message Service, com base no Código de Endereçamento Postal (CEP) cadastrado pelas pessoas, é um meio eficaz para torná-las preparadas. Os procedimentos metodológicos incluem a espacialização dos códigos cadastrados pelas pessoas e a comparação com os códigos e as vias existentes e os riscos socioambientais. Os resultados indicam um percentual baixo de pessoas cadastradas, sobretudo em áreas de vulnerabilidade socioambiental. Ainda, 10% dos assentamentos informais possuem limitações na regularização de vias, implicando a inexistência de CEP. Logo, o processo da Defesa Civil de emissão de alertas baseado no código postal não atinge de forma efetiva as áreas de vulnerabilidade socioambiental, potencializando os riscos dos vulneráveis.

**Palavras-chave:** comunicação de risco; preparação; resiliência; mudanças climáticas; justiça climática.

## Abstract

*This research seeks to evaluate whether the issuance of alerts for adverse events and disasters via Short Message Service based on the postal code registered by people is an effective means to prepare the population. The methodological procedures include spatialization of codes registered by people and a comparison with the existing codes, roads, and socio-environmental risks. The results indicate a low percentage of registered people, especially in areas of socio-environmental vulnerability. Furthermore, 10% of informal settlements have limitations in the regularization of roads, which implies the absence of postal codes. Therefore, the Civil Defense process of issuing alerts based on postal codes does not effectively reach the areas of socio-environmental vulnerability, enhancing the risks for the vulnerable population.*

**Keywords:** risk communication; preparation; resilience; climate change; climate justice.



## Introdução

A intensificação da urbanização desordenada nas últimas décadas associada à geração de riscos socioambientais têm gerado cada vez mais desastres, os quais tendem a ser potencializados pelas mudanças climáticas (Padulano et al., 2022; IPCC, 2023). Na América Latina, as inundações são a tipologia de desastre deflagrado por evento natural mais comum. Somente no Brasil, entre 2000 e 2019, esses eventos afetaram 70 milhões de pessoas (Ocha, 2020). Os impactos dos eventos adversos e dos desastres têm sido desproporcionalmente altos sobre as populações historicamente negligenciadas (população negra, grupos mais pobres, homossexuais, pessoas com deficiência, indígenas, quilombolas, entre outros), os quais, normalmente, residem em assentamentos informais e favelas (Satterthwaite et al., 2020; Silva e Kawasaki, 2020). Ou seja, os desastres não têm origem em eventos naturais, mas são resultados de uma lógica de desenvolvimento desigual das cidades e socialmente construídos e vivenciados de forma distinta por indivíduos e grupos diversos.

A redução desses impactos torna-se possível com a implantação de sistemas de monitoramento e alerta de eventos adversos e desastres. Um alerta é especialmente eficaz se for capaz de atingir todos os indivíduos localizados em uma área geográfica em tempo hábil (González et al., 2016; Bricker et al., 2017). Na Europa, os benefícios monetários de um sistema de alerta alcançam 400 euros para cada 1 euro investido (Pappenberger et al., 2015). Os meios de comunicação utilizados durante essa fase variam entre as localidades, desde a utilização de meios tradicionais (como sirenes, rádio e televisão) até os digitais (redes sociais e

sistemas móveis baseados em telefones celulares). Muitos países implantaram um sistema de alerta baseado na localização, tanto os desenvolvidos (Estados Unidos, Austrália, Japão, Bélgica, etc.) quanto aqueles em desenvolvimento (Sri Lanka, Porto Rico, Serra Leoa, Bangladesh, etc.) (Douvinet, 2020). Na União Europeia, por exemplo, tal sistema deverá ser adotado obrigatoriamente nos países-membros até dezembro de 2023, a fim de cumprir a Diretiva 2018/1972 do Código Europeu das Comunicações Eletrônicas.

No Brasil, a emissão de mensagens de alerta via *Short Message Service* (SMS) foi implantada em 2017 e atualmente tem cobertura em todos os estados. Trata-se de um serviço prestado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden) que identifica o risco de processos geodinâmicos e hidrológicos e envia alerta ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Cenad). Este, por sua vez, repassa a mensagem aos órgãos estadual e municipal de proteção e defesa civil. Legalmente, o município é a entidade responsável por comunicar o risco e enviar alertas para os celulares das pessoas que cadastram gratuitamente, pelo número 40199, o Código de Endereçamento Postal (CEP) do(s) local(ais) que desejam receber os alertas. O sistema também conta com a emissão de alertas durante a programação dos canais de televisão por assinatura, no canal do Telegram e em várias plataformas do Google. Desde novembro de 2022, há o alerta através do georreferenciamento de localização em um canal no WhatsApp.

Nesse sentido, a presente pesquisa busca responder à seguinte pergunta: a emissão de alertas de eventos adversos e desastres via SMS com base na localização do CEP cadastrado

pelas pessoas é um meio eficaz para torná-las preparadas, de forma igual e oportuna, para a ocorrência de um evento adverso? Para tanto, adotou-se como recorte espacial o município de Curitiba, capital do Paraná, região sul do Brasil. Ainda que reconhecida como planejada, ecológica e modelo de planejamento urbano, Curitiba evidencia cenários de (em) risco, em face dos eventos pluviométricos extremos, que permearam a evolução da cidade. As inundações são históricas e recorrentes na cidade e tendem a intensificarem-se em possíveis mudanças climáticas (Mendonça et al., 2016).

Como forma de desenvolver este estudo, portanto, analisaram-se os aspectos relacionados à distribuição espacial dos celulares cadastrados, questionando-se, principalmente, onde estão localizados. Por exemplo, eles cobrem as áreas de risco e os grupos vulneráveis? Como forma de responder a tais questões, realizou-se uma revisão sobre o tema e criou-se uma base de dados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para analisar a distribuição espacial dos celulares, sobretudo, em relação às áreas de risco.

## Referencial teórico

### Riscos, vulnerabilidades e desastres no ambiente urbano

A compreensão do risco de desastre, bem como de todas as suas dimensões, é fundamental para reduzir os efeitos negativos de eventos adversos sobre a sociedade, especialmente sobre os grupos vulneráveis, e aumentar a resiliência. Hodiernamente, a matriz conceitual que emerge de estudos dessa natureza é composta pelo uso dos termos perigo (*hazard*), suscetibilidade,

vulnerabilidade, exposição, capacidade de enfrentamento, adaptação, entre outros. Certas palavras, porém, têm sido empregadas como sinônimos. O risco é visto como algo ligado à projeção do futuro, é a relação entre a chance estatística da ocorrência de um evento adverso natural ou induzido pelo ser humano e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor, cujas consequências provocam impactos em um espaço no tempo. Logo, frequência e o lugar de ocorrência de um determinado fenômeno.

O perigo delimita eventos com potencial de causar danos. São eventos naturais ou processos induzidos pelo ser humano com possibilidade de gerar danos e perdas. No entanto, nem todos os eventos naturais devem ser considerados como ameaças, mas somente aqueles que estão em relação ou ocorrendo em áreas ocupadas pelo homem. A vulnerabilidade é outro conceito que emerge em estudos sobre desastres. Ela é uma condição dinâmica e em constante evolução, construída a partir de variáveis socioeconômicas, demográficas, ambientais, físicas, individuais e coletivas, de uma população e de um espaço que pode potencializar ou minimizar os danos de eventos adversos. Dentre as principais variáveis, destacam-se a renda (Tselios e Tompkins, 2019; Tumini e Poletti, 2019), o gênero (Eini et al., 2020; Oktari et al., 2021), a faixa etária (Goto, Suarez e Ye, 2022), a escolaridade (Perera et al., 2020) e a alfabetização.

O processo de segregação socioespacial torna-se significativo nesse contexto (Satterthwaite et al., 2020; Silva e Kawasaki, 2020; Kawasaki, Kawamura e Win, 2020). Pessoas que vivem tal situação normalmente ocupam áreas de fragilidade ambiental e destituídas de infraestrutura básica e de serviços, gerando áreas de risco. Aqui, o mais importante

na magnitude do risco não é o tipo de evento, mas a vulnerabilidade da população. Ou seja, resulta muito mais das características do indivíduo e da forma como ele interfere e organiza o espaço do que do evento atmosférico. Em algumas situações, por exemplo, o risco e até a ocorrência dos perigos serão os mesmos, mas a forma como atingirão lugares e populações será distinta. Quando os impactos ultrapassam a capacidade de enfrentamento do sistema urbano e da sociedade caracteriza-se um desastre.

### Sistema de alerta precoce baseado na localização

A diminuição dos efeitos negativos da ocorrência de eventos adversos sobre a sociedade perpassa pelo processo de implementação de um sistema público de monitoramento e alerta de eventos adversos. Ele tem se tornado um aspecto importante das políticas públicas para a gestão de riscos e desastres, como parte de agendas globais (Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastre 2015-2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030) e nacionais (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil de 2012). Um sistema de monitoramento e alerta pode ser compreendido como um conjunto de capacidades necessárias para gerar e disseminar alertas oportunos e significativos para capacitar indivíduos, comunidades e organizações ameaçadas por um perigo (Lumbroso, Brown e Ranger, 2016). Logo, possibilita uma melhor preparação e capacidade para agir de forma adequada e em tempo suficiente para reduzir os danos e as perdas.

Os alertas são caracterizados, normalmente, por um processo humano de tomada de decisão em períodos curtos, atuando em

distintas características, gravidades, intensidades, cinéticas (lento, rápido) e escalas (local, regional, nacional, global) (Albano, Sole e Adamowski, 2015) e contemplando diversos atores sociais. A literatura cinza e científica indica que um sistema de alerta é composto por quatro componentes: conhecimento do risco, monitoramento, comunicação e capacidade de resposta (Yuzal, Kim e Pant, 2017).

#### *Ferramentas de alerta de eventos adversos e desastres*

A evolução da urbanização, o aumento da mobilidade dos indivíduos e os avanços nas tecnologias da informação e da comunicação possibilitam a inclusão de novas ferramentas no alerta de eventos adversos e desastres, complementando e/ou substituindo os meios tradicionais (como a sirene e o boca a boca). A segmentação geográfica surge como uma dessas alternativas. Trata-se de um esforço de transmitir alertas para os destinatários localizados fisicamente em uma área geográfica passível de ser afetada por um evento e/ou estar em risco (Aloudat et al., 2014). Pesquisas anteriores mostram que informações específicas e claras, incluindo quais locais estão ou não em risco, aumentam a probabilidade de as pessoas tomarem medidas de proteção (NRC, 2013). Quanto menos precisa for a segmentação, maior a probabilidade de o destinatário ignorar o alerta, pois não tem certeza se a mensagem se aplica a ele. Outros serviços permitem que os destinatários assinem alertas para áreas geográficas de seu interesse, como o cadastro do CEP no Brasil, independentemente de sua localização física real. Mas eles não são considerados como possuidores de verdadeira capacidade de segmentação geográfica (ibid.).

Tal processo pode ser feito através de diferentes tecnologias: satélite, *Global Positioning System* (GPS) ou difusão celular (Choy et al., 2016; Bonaretti e Fischer-Preßler, 2021). Na difusão celular, a transmissão consiste na propagação, em terminais móveis capazes de suportar a tecnologia, de uma mensagem numa célula predefinida. *Cell Broadcast*, SMS baseado em localização e aplicativos móveis são exemplos desse sistema. Ele está em operação desde 1997 e não requer o conhecimento prévio dos números de celular (Aloudat et al., 2014). A mensagem circula pelas antenas de telecomunicações na forma de ondas de rádio através de canais específicos, evitando congestionamento. A vantagem é poder alertar rapidamente um grande número de indivíduos (Song, Jun e Chang, 2014).

## Materiais e métodos

### Endereço e CEP

Um endereço é um conjunto de dados que oferece as condições para a localização de um logradouro em um local, o qual costuma ser acompanhado de um CEP. Trata-se de um código identificador de uma entidade geográfica, formado por um conjunto numérico de oito algarismos, empregado principalmente para facilitar o encaminhamento, tratamento e entrega de objetos postados pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. A concessão de um CEP depende prioritariamente que um município com população superior a 50 mil habitantes reconheça uma via e um bairro por meio de decreto, os inclua no Sistema de Cadastro de

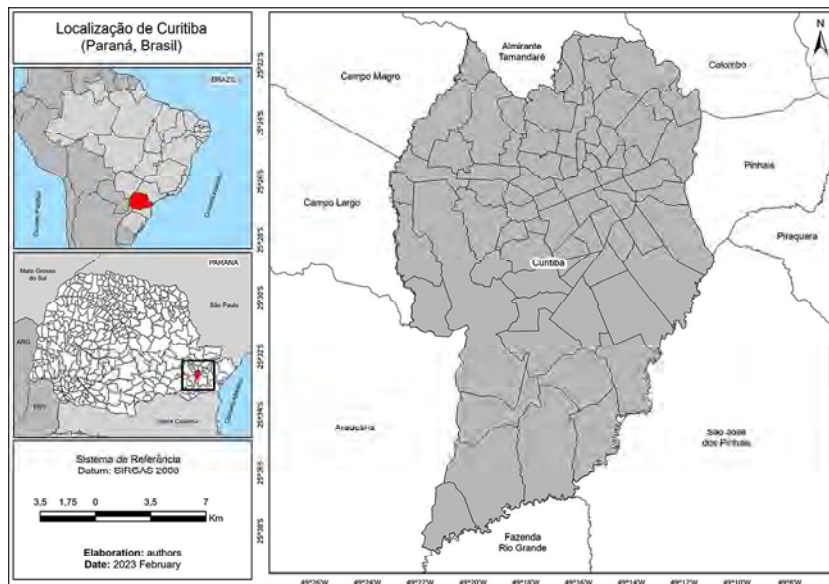
Logradouros (Cadlog) e solicite aos Correios a atribuição de um CEP. Becos, vielas e ruas de terra normalmente não são passíveis de receberem um código postal.

### Caracterização da área de estudo

O município de Curitiba, capital do Paraná, localiza-se na região sul do Brasil, com área total de 435,495 km<sup>2</sup> e população de 1.963.726 habitantes (IBGE, 2021). As inundações são processos históricos que permeiam a construção da cidade, e seus impactos agravaram-se com o rápido e desordenado processo de urbanização. Isso possibilitou a ocupação de áreas com elevada fragilidade ambiental e destituídas de infraestrutura básica e de serviços públicos (Mendonça et al., 2016). São processos históricos, reveladores de situações conflitantes, os quais podem ser entendidos através de sua espacialização. Os bairros mais atingidos frequentemente são Centro, Cidade Industrial de Curitiba (CIC), Boqueirão, Uberaba e Cajuru. Sobretudo nestes dois últimos, na confluência com os municípios de Pinhais e São José dos Pinhais, há uma correlação forte entre as áreas passíveis de inundação e a presença de assentamentos informais (ibid.).

No contexto dos cenários decorrentes de mudanças climáticas para o período de 2030, 2050 e 2100 (Curitiba, 2020), as áreas vulneráveis à ocorrência de inundações e alagamentos estão localizadas principalmente ao longo das bacias hidrográficas dos rios Belém e Atuba. Além disso, 47 bairros (62,7%) possuem 274 aglomerados subnormais, especialmente na CIC, Cajuru, Santa Cândida, Tatuquara, Uberaba e Sítio Cercado.

Figura 1 – Localização de Curitiba (Paraná, Brasil)



Fonte: os autores, em 2023.

## Métodos

A avaliação e a espacialização do potencial de alerta de desastre através do SMS baseado no cadastro do CEP estão fundamentadas em dois elementos principais: distribuição espacial dos códigos postais cadastrados e a sua cobertura em relação aos grupos vulneráveis.

### *Onde estão localizados os celulares cadastrados?*

A distribuição espacial dos celulares cadastrados para receber alerta de desastre via SMS entre setembro de 2017 e julho de 2022 foi realizada no *software* ArcGIS 10.8, a partir dos dados fornecidos pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) via Lei de Acesso

à Informação (LAI). Os campos existentes no banco de dados são: prestadora, unidade da federação, código IBGE, município, CEP, data do cadastro e da saída do sistema e *status* (ativo ou inativo). Em seguida, espacializaram-se os celulares cadastrados ativos a partir do código postal informados pelas pessoas. O processo de transformação do CEP em endereço foi realizado na plataforma Google Collab, desenvolvido em linguagem "Python", a partir do Viacep, uma *Application Programming Interface* (API). Trata-se de um *webservice* que possibilita converter um código postal para o respectivo endereço, conforme registrado na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. Posteriormente, usou-se a geocodificação dos endereços para o formato ponto, a fim de ser tratado no ArcGIS.

Portanto, nesta etapa, busca-se identificar quais áreas possuem CEPs e celulares cadastrados e quais não possuem, a fim de detectar territórios super ou subdotados e estimar o total de domicílios/pessoas aptas a receber um alerta da Defesa Civil.

#### *Eles cobrem os grupos vulneráveis?*

O processo de espacialização também procura verificar se os celulares cadastrados ativos estão em assentamentos informais e em áreas de riscos naturais atuais e futuros. Diante disso, em um primeiro momento, cruzaram-se os códigos postais cadastrados pelas pessoas em relação aos aglomerados subnormais (IBGE, 2019a), às áreas de risco atual de inundação – cota e tempo de retorno de 50 anos (SNC-Lavalin Projetos, 2020) –, aos riscos de inundação, alagamento e deslizamento decorrentes dos cenários previstos de mudanças climáticas para os anos de 2030, 2050 e 2100 em Curitiba (IPPUC, 2020), à malha viária (IPPUC, 2022) e aos CEPs existentes no município até 2022.<sup>3</sup>

Na etapa seguinte, comparou-se a localização dos celulares ativos com o número de ocorrências de origem geológica (deslizamentos, corrida de massa, solapamentos de margens, queda/rolamento de blocos rochosos e processos erosivos) e hidrológica (alagamentos, inundações e enxurradas). Os dados são oriundos do Sistema de Gestão da Guarda Municipal de Curitiba (SigesGuarda), disponibilizados no Portal de Dados Abertos da Prefeitura. A relação foi estimada a partir da correlação de Spearman, no *Statistica*.

## Resultados

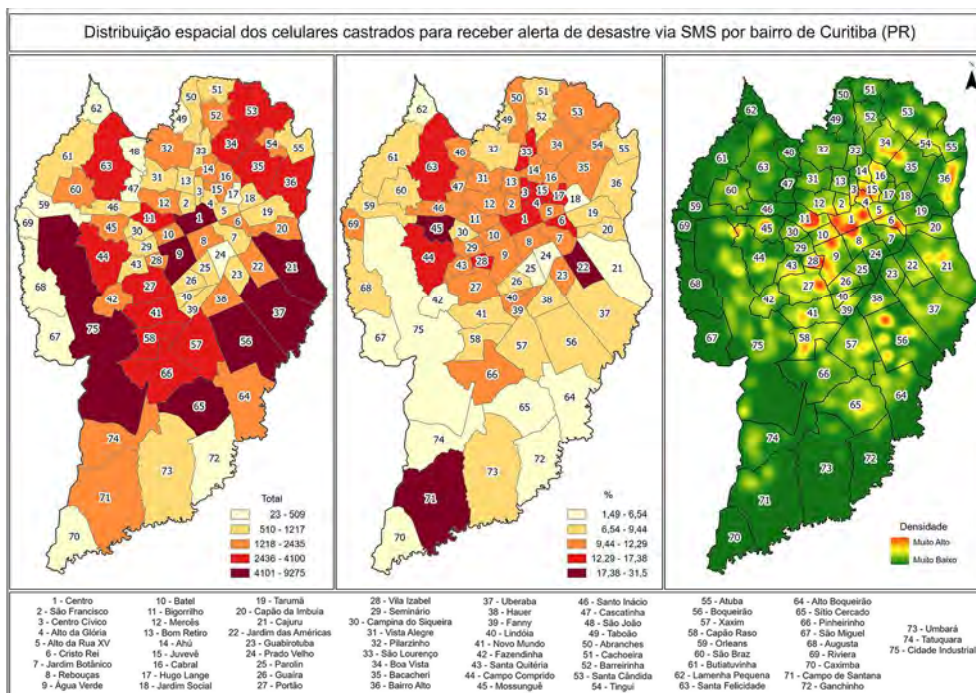
### Panorama dos celulares cadastrados em Curitiba

O município de Curitiba possui 146.616 celulares cadastrados para receber o alerta de eventos adversos e desastres via SMS, dos quais 141.366 se encontravam ativos em 31/7/2022, cerca de 7,5% da população residente em 2021. Do ponto de vista temporal, a maior parcela das pessoas cadastrou o celular no verão (63,1%) e na primavera (16,9%), sobretudo em outubro (49,6%), novembro (8,4%), fevereiro (6,7%) e janeiro (6,3%). Entretanto, outubro destaca-se em virtude de ter sido o mês de lançamento da plataforma no Paraná, em 2017, o que resultou em maior divulgação por parte do poder público e dos meios de comunicação. Para ilustrar esse resultado, cerca de 91,8% do cadastro dos celulares em outubro ocorreu apenas em 2017. No caso das operadoras, os *chips* são majoritariamente da Tim (49,5%), Vivo (23,6%) e Claro (20,7%). A maior parcela encontra-se nos bairros CIC, Boqueirão, Cajuru, Água Verde e Centro. Entretanto, proporcionalmente, dois terços dos celulares cobrem até 6,5% da população residente em Curitiba, sobretudo nos bairros Jardim das Américas (31,5%), Mossunguê (29,3%), Campo de Santana (23,7%), Vila Izabel (17,4%) e Centro (15,4%). Os menores são “São Miguel” (1,5%), Caximba (3,5%), Prado Velho (4,1%), Alto Boqueirão (4,7%) e Sítio Cercado (4,8%) (Figura 2).

A proporção de pessoas cadastradas em áreas de riscos socioambientais é menor que a média municipal. Por exemplo, cerca de 1,7%



Figura 2 – Distribuição espacial dos celulares cadastrados para receber alerta via SMS



Fonte: os autores, em 2023.

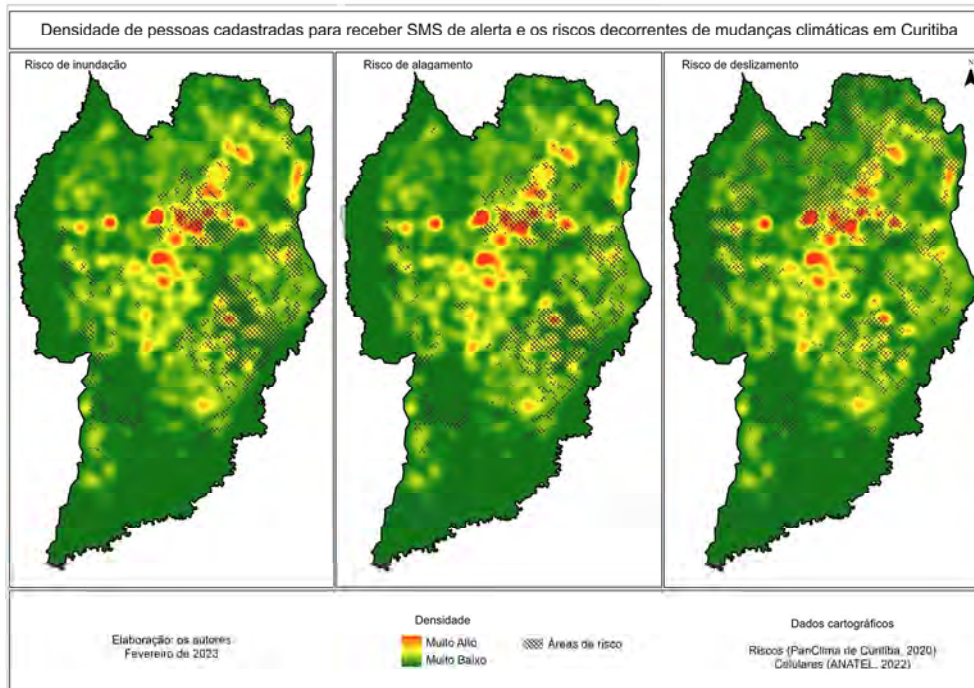
da população cadastrada está em áreas de planície de inundação, sobretudo nos bairros Mos-sunguê (15%), Campina do Siqueira (3,6%) e Bo-queirão (3,5%). Em áreas de risco de inundação (TR-50), o valor é de 1,9%, com destaque para o Hauer (8,8%), Cristo Rei (8,1%) e Santo Inácio (7,4%). No caso dos riscos decorrentes dos efei-tos de mudanças climáticas, têm-se 2,8% da po-pulação cadastrada em áreas de inundação (Fi-gura 3), sobretudo no Rebouças (9,2%), Hauer

(7,2%) e Centro (6%). Em áreas de alagamento, há 2,2% de pessoas, no Rebouças (5,8%), Alto da Rua XV (5,4%) e Boqueirão (5,2%). E cerca de 3,1% em áreas de deslizamento, principal-mente nos bairros Mercês (9,8%), Alto da Glória (9,4%) e São Francisco (8,9%).

A correlação de Spearman indica uma relação positiva entre o número de celulares cadastrados e as ocorrências de alagamentos, inundações e deslizamentos ( $r = 0,73$ ).



Figura 3 – Densidade de pessoas cadastradas para receber alerta de desastre



Fonte: os autores, em 2023.

### Panorama dos celulares cadastrados em áreas de vulnerabilidade socioambiental em Curitiba (PR)

O município de Curitiba possui 274 aglomerados subnormais, os quais totalizam 43.525 domicílios (IBGE, 2019a). Ou seja, são áreas de ocupação irregular para fins de habitação, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas com restrição à ocupação (IBGE, 2019). Além disso, tais áreas coincidem com os locais que possuem as menores rendas

mensais e as maiores quantidades de população negra residente em Curitiba (Nascimento, 2021). Estimam-se 102 aglomerados em planície de inundação (22.638 domicílios) e 75 em área de inundação (TR50) (20.205 domicílios). Nos cenários de mudanças climáticas, 86 aglomerados estão em áreas de risco de inundação (21.093 domicílios), 76 de alagamento (18.033 domicílios) e 120 de deslizamento (18.286 domicílios). Mas, há apenas 4.288 celulares cadastrados, dos quais 4.178 estavam ativos até julho de 2022. Eles representam 3,3% da população que residia em aglomerados

subnormais em 2019. As áreas com o maior número de celulares cadastrados são as áreas Bom Menino (239), Jardim Aliança 2 (207), Vila Jardim Acrópole (163), Jacira (128) e Vila Ebenezer (119). Além disso, somente 20 aglomerados subnormais possuem mais de 10% de cobertura da população residente, sobretudo o Jardim Aliança 2 (88,5%), Bom Menino (83,9%) e Jardim União (78,9%).

No caso dos riscos ambientais, têm-se 3,4% da população cadastrada em planícies de inundação e 3,5% em áreas de inundação (TR50). Nos cenários previstos de mudanças climáticas para 2030, 2050 e 2100, aproximadamente, 2,9% das pessoas cadastradas residem em áreas de risco de alagamento, 3,1% em áreas de inundação e 3,6% em áreas de risco de deslizamento. A Vila Parolin, localizada em área de risco de inundação (atual e futuro) e de deslizamento, possui 1.195 domicílios e 16 celulares cadastrados (0,4%) em apenas um

CEP, ainda que possua oito vias em sua área. A comunidade 23 de Agosto, aglomerado com a maior quantidade de domicílios em Curitiba (1.233) e situada em área de risco de inundação e de alagamento, possui 86 celulares cadastrados (2,4%) (Quadro 1).

Somado a isso, 124 aglomerados (45%) não possuem celulares cadastrados para receber o alerta via SMS, totalizando 7.314 domicílios. Dentre as principais áreas, destacam-se 29 de Outubro (974), Vila Nossa Senhora da Paz (428), Tiradentes (320), São João del Rey (315) e Vila Nova (313). Desse total, 41 estão em planícies de inundação e 25 em área de inundação (TR50). Em cenário de mudanças climáticas, 31 aglomerados encontram-se em área de inundação, 46 de deslizamento e 28 de alagamento. Os mais críticos, localizados em todas as áreas de risco, são Vila Nova, Jardim Paranaense, Esmeralda I, Praça das Mamonas e Vila Colombo, totalizando 433 domicílios.

Quadro 1 – Dez maiores aglomerados subnormais em Curitiba em 2019 em relação ao número de celulares cadastrados ativos até julho de 2022 e os riscos socioambientais atuais e futuros

Aglomerado subnormal	Domicílios	Celulares ativos	Risco de inundação	Cenários de mudanças climáticas (2050)		
				Deslizamento	Inundação	Alagamento
Moradias 23 de Agosto	1.233	86	Sim	Não	Não	Sim
Vila Jardim Acrópole	1.224	162	Sim	Não	Sim	Não
Vila Parolin	1.195	16	Sim	Sim	Sim	Sim
Nova Barigui	1.010	111	Sim	Não	Sim	Sim
29 de Outubro	974	0	Sim	Não	Não	Não
São Domingos Agrícola	914	70	Sim	Não	Sim	Não
Campo Cerrado I	781	51	Sim	Sim	Sim	Sim
São Domingos	755	68	Sim	Não	Sim	Não
Vila Pantanal	69	31	Sim	Não	Sim	Não

Fonte dos dados: Domicílios (IBGE, 2019a); Celulares ativos (Anatel, 2022); Risco de inundação (SNC-Lavalin Projetos, 2020); Cenários de mudanças climáticas (IPPU, 2020).

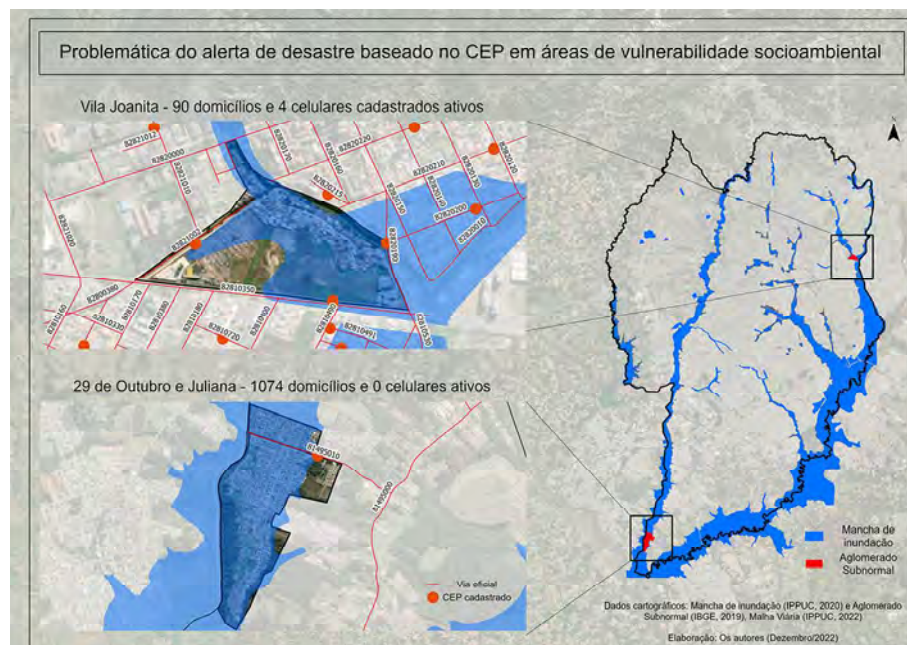
### Formalidade e informalidade no cadastro de celulares para receber alerta via SMS com base no CEP

As áreas que possuem um baixo número de celulares cadastrados estão em áreas formais e informais. Na primeira, todas as vias existentes em áreas de risco natural atual e futuro, que também se aplicam a 247 aglomerados subnormais, são regularizadas e possuem CEP, condição essa *sine qua non* para possibilitar, ao cidadão, o cadastro a partir do celular, a fim de receber avisos e alertas via SMS. Porém, no caso das áreas informais, 27 aglomerados subnormais possuem limitações (parcial ou

total) na regularização de vias e na existência de CEP. Ao todo, tais áreas contemplam 4.638 domicílios. Nos riscos ambientais, oito comunidades encontram-se em planícies de inundação (1.912 domicílios), quatro na área de inundação – TR50 (1.613 domicílios). Nos cenários de mudanças climáticas, 6 aglomerados estão situados em risco de alagamento (889 domicílios), 5 de inundação (789 domicílios) e 14 de deslizamento (2.625 domicílios).

Três aglomerados merecem destaque, sobretudo em virtude de estarem em áreas de risco atual e futuro: 29 de Outubro (974 domicílios), Vila Joanita (90 domicílios), Vila Juliana (100 domicílios) (Figura 4). Em todos os casos,

Figura 4 – Problemática do alerta de desastre baseado no CEP em áreas de vulnerabilidade



Fonte: os autores (2023).

Quadro 2 – Aglomerados subnormais em Curitiba em 2019 com limitações parcial ou total do número de CEPs e o número de celulares cadastrados ativos

Aglomerado subnormal	Domicílios	Celulares cadastrados ativos	Vias existentes	Vias oficiais	Vias com CEP
29 de Outubro	974	0	67	1	1
Esperança	530	14	18	11	11
Angra	449	18	29	11	7
Nova Aurora	350	15	10	6	6
Tiradentes	320	0	40	2	2
Unidos do Umbará	240	0	18	5	5
Vila São Miguel	200	0	10	1	1
Nova Primavera	170	0	11	3	3
29 de Março	160	0	6	1	1
Vila Colibri II	140	0	3	2	2
Primeiro de Setembro	140	0	10	1	1
União	135	0	8	3	3
Vila Jardim Veneza	121	0	6	1	1
Vila Camargo	120	0	9	1	1
Atenas	112	0	3	1	1
Leonice	100	0	9	3	3
Vila Juliana	100	0	10	1	1
Joanita	90	55	13	4	4
Nossa Senhora da Glória	84	3	8	2	2
Vila Jardim Maravilha	79	0	4	0	0
Bons Amigos	75	1	16	3	3
Estação Verde	70	0	1	0	0
Vila Cruz	59	25	13	1	1
Vila Tambaú III	50	0	3	1	1
Otto Willis	30	0	4	1	1
Jardim Guarani	30	0	1	0	0
Iolanda	30	0	4	2	2
Costa Neto	30	0	5	0	0

Fonte: Domicílios (IBGE, 2019a); Celulares ativos (Anatel, 2022); Vias oficiais (IPPUC, 2022); Vias com CEP (Correios, 2022).

não há a regularização da maior parcela de vias existentes, resultando na inexistência de CEP. No caso do aglomerado 29 de Outubro, há 67 vias (uma é regularizada – avenida do Comércio), um código postal e nenhum celular cadastrado. Na Vila Joanita, por sua vez, há 20 vias (duas são regularizadas – avenida Coronel Augusto de Almeida Garret e rua Cyro Marés de Souza) e dois CEPs, com quatro celulares cadastrados. Por último, a Vila Juliana contém 10 vias, das quais apenas uma é regularizada (rua Francisca Beralde Paolini, via coletora), totalizando 27 celulares ativos.

Outros oito aglomerados merecem atenção, sobretudo por estarem em áreas de deslizamento (cuja cinética requer maior precaução e cujo impacto é mais danoso) e não possuírem CEP e celulares cadastrados (Quadro 2). São eles: Tiradentes, Unidos do Umbará, Nova Primavera, 29 de Março, Vila Jardim Veneza, Vila Camargo, Leonice e Vila Tambaú III. No primeiro, há 320 domicílios e 41 vias (39 ruas no local e duas vias próximas, sendo as únicas que possuem CEP). Já a Vila Jardim Veneza possui 121 domicílios e cinco vias (quatro ruas no local e uma via coletora, sendo a única que possui CEP).

Portanto, a informalidade de aglomerados subnormais e áreas de vulnerabilidade socioambiental impede a regularização do local e, dessa maneira, a implementação de CEP dos logradouros. Ou seja, impossibilita as pessoas de cadastrarem o celular para receber alertas de eventos adversos e desastres via SMS, potencializando os riscos dos grupos mais vulneráveis e contribuindo para situações de racismo ambiental e injustiça climática.

## Discussão

A emergência e o avanço da Internet e da Tecnologia da Informação (TI) nas últimas décadas estão mudando o modo como os gestores de cidades operam internamente e como eles interagem com os seus constituintes (Höglund e Svårdsten, 2018). Esse processo melhorou expressivamente os sistemas de monitoramento e alerta precoce de eventos adversos e desastres, possibilitando melhor conhecimento, monitoramento e detecção de perigos e comunicação rápida de mensagens de aviso e alerta aos cidadãos. Isso permite uma preparação mais adequada, sobretudo em caso de eventos previsíveis e de início lento. No Brasil, até a redação deste artigo, a forma mais utilizada pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil era o envio de SMS para os celulares das pessoas que cadastraram o(s) CEP(s) do(s) local(is) que desejava(m) receber alertas, totalizando cerca de 9,5 milhões de pessoas cadastradas em todo o País.

Portanto, os resultados obtidos neste trabalho indicam um baixo número de celulares cadastrados ativos no município de Curitiba, aproximadamente 7,5% da população, com diferenças expressivas do ponto de vista temporal e espacial. Nos aglomerados subnormais, que estão sob um risco maior às consequências geradas pelos desastres, o valor é menor: cerca de 3,3% das pessoas encontram-se cadastradas para receber o alerta. As áreas com as menores coberturas de pessoas residentes são aquelas em que há um valor significativo de ocorrências de eventos adversos, com graus de risco

socioambiental atuais e futuros muito altos. Assim, questiona-se: quais são os principais motivos desse baixo percentual? Uma das hipóteses levantadas refere-se aos aspectos relacionados ao fenômeno, especialmente a inexistência de risco em determinados locais e a baixa ocorrência de eventos adversos recentemente (devido à dinâmica natural e/ou à implementação de medidas estruturais).

Outro fator refere-se à atuação da gestão local na divulgação desse meio de alerta, sobretudo da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec). A gestão municipal e a Compdec são peças-chave para a redução do risco, pois são os atores responsáveis por auxiliar a população no desenvolvimento de ações de redução de riscos. Mas a situação atual do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil em relação aos recursos é preocupante, tendo em vista a escassez e a falta de agentes em diversos municípios (Pinheiro et al., 2021; Brasil, 2021; Marchezini et al., 2022; Loose, Londe, Marchezini, 2023). Sem equipe e recursos, as ações não podem ser efetuadas de forma eficaz. A rotatividade dos coordenadores e da equipe técnica e a falta de qualificação adequada e exclusividade de tempo também podem contribuir para isso. Os fatores relacionados à percepção, como a consciência e a confiança, exercem influência no êxito da comunicação (Fonseca, Garcias e Silva, 2023) e no momento de uma pessoa cadastrar o CEP a partir do seu celular.

Além disso, o baixo número de celulares cadastrados pode estar relacionado com as características do alerta, destacando-se inadequação do conteúdo das mensagens às necessidades das pessoas e a desconexão existente entre o momento de emissão do alerta e a ocorrência do fenômeno. No desastre ocorrido

em fevereiro de 2023 no Litoral Norte do estado de São Paulo, por exemplo, foram registrados mais de 600mm de chuva em 24 horas, intensidade nunca registrada no País desde o início dos registros no começo do século XX. Mais uma vez, os mais atingidos foram os vulneráveis, sobretudo os moradores de assentamentos informais. Os moradores afirmaram que não foram alertados em tempo adequado e que não houve pedido para que deixassem suas casas, mesmo diante do risco alto e eminente de deslizamento e inundações (G1, 2023). As mensagens divulgadas na imprensa e em redes sociais e por mensagens de SMS, porém, não deram a dimensão do risco. A primeira mensagem informando a dimensão do desastre ocorreu depois da deflagração do evento, quando a região já registrara deslizamentos, alagamentos e desabamentos.

### Invisibilidade urbana diante dos riscos socioambientais

A permanente exposição da ocupação humana seguida de instalações materiais precárias tem aumentado os espaços de riscos. Os eventos adversos e os desastres afetam de forma mais recorrente e efetiva essas populações, em um cenário caracterizado pela privação, exclusão, desigualdade e inequidade de acesso às urbanidades, o que é potencializado pelos efeitos das mudanças climáticas. Logo, pode-se falar em injustiça climática. No caso da pandemia causada pela síndrome respiratória aguda grave 2 (Sars-CoV-2), conhecida como coronavirus disease 2019 (covid-19), por exemplo, as consequências – em termos de vidas humanas perdidas e efeitos socioeconômicos profundos – foram muitas vezes atreladas



à desigualdade de renda, com impactos de acesso a saúde, alimentação, renda, moradia e outras características (García et al., 2022; Vicino et al., 2022).

Portanto, os resultados indicam a falta de identificação e a regularização de logradouros, implicando a inexistência de endereços e CEPs nos aglomerados subnormais. Logo, impossibilitando grupos vulneráveis de receberem alerta via SMS. A falta de regularização do assentamento e de endereço manifestam-se no comprometimento de diversas ações do poder público, tal como as tributárias, de planejamento, monitoramento e fiscalização e de investimento. Durante a realização do Censo Demográfico de 2022, por exemplo, os recenseadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem encontrado dificuldades em encontrar famílias que residem em aglomerados subnormais em virtude da falta de endereço (Agência Brasil, 2023). O impedimento do exercício de direitos civis por parte da população impossibilita a realização de diversos cadastros, como a matrícula de uma criança na rede pública de ensino. As áreas que não constam no Cadlog não são atendidas pelas equipes do Programa Saúde da Família, do Sistema Único de Saúde (SUS), já que as visitas domiciliares não podem ser feitas (Sestari, Vilela, Bedrikow, 2019).

Como forma de suprir essa ausência do Estado, encontram-se diversas situações de ilegalidade no acesso aos serviços básicos de saneamento básico, telefonia móvel, internet e energia. Serviços de entrega de correspondência, por exemplo, são realizados mediante o pagamento de taxas às milícias<sup>1</sup> ou às associações de moradores (Freeman, 2014). Na Rocinha, município do Rio de Janeiro, o Grupo Carteiro Amigo adotou um sistema próprio de

orientação a fim de viabilizar a operação de serviços postais, partindo da experiência de moradores como recenseadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Araujo, Salles e Freitas, 2017). No Complexo da Maré, maior conjunto de assentamentos informais do Rio de Janeiro, a associação local e o Observatório de Favelas aprimorou a cartografia local, nomeando as vias existentes a partir de sugestões dos moradores (RDM, 2019).

Portanto, o endereçamento e a atribuição de um código postal revelam-se como elemento central da vida urbana, contribuindo no planejamento e na gestão urbana, na administração do território e no exercício de direitos civis. Situações como essa indicam que o problema pode ser comum em aglomerados subnormais no Brasil. Ou seja, a fragilidade na soberania do Estado sobre esses territórios compromete ações de monitoramento e alerta de eventos adversos e desastres baseados no CEP e potencializa os riscos de grupos vulneráveis, sobretudo na ausência de outros meios de comunicação, como as sirenes.

## Formas de superar as limitações do cep como meio de alerta

### *Rumo à modelagem de um sistema multicanal*

As populações humanas estão cada vez mais móveis, tanto em ambientes de alta como de baixa renda (Kraemer et al., 2020). Elas são dinâmicas, movendo-se constantemente no espaço. Em vários países, o aumento da mobilidade humana está criando condições favoráveis para a persistência de doenças e a disseminação de patógenos emergentes (Askitas, Tatsiramos e Verheyden, 2021). Nas

metrópoles brasileiras, preocupações dessa natureza são potencializadas pela mobilidade diária de pessoas que saem todos os dias de um município para outro, seja para trabalhar ou estudar, e retornam para o local de moradia. Em São Paulo e no Rio de Janeiro, por exemplo, o percentual da mobilidade pendular atinge 24,1% (909.324 pessoas) e 35,4% (643.391 pessoas), respectivamente (IBGE, 2018). Logo, o uso do CEP como base de localização para o envio de SMS de alerta mostra-se como um fator limitante de preparação das pessoas diante da ocorrência de um evento adverso.

Nesse sentido, a adequação entre os meios de alerta e o território, a percepção e aceitação dos meios de alerta e a capacidade das autoridades de usar um meio de alerta e de implementá-lo devem ser avaliadas. As técnicas de emissão de alertas baseados em localização em tempo real usando redes de telecomunicações têm a capacidade de atingir muitas pessoas em um curto espaço de tempo. Elas possibilitam que uma mensagem de alerta seja adaptada segundo a natureza do perigo enfrentado em um local e a ação de proteção apropriada para alguém naquele local. O recebimento de uma mensagem com segmentação geográfica também fortalece a percepção do destinatário de que ele está em risco e deve tomar medidas de proteção. Como o recebimento de uma mensagem com segmentação geográfica pode substituir descrições extensas de quais áreas estão em risco, o conteúdo da mensagem pode se concentrar no perigo e nas ações recomendadas. Por exemplo, a mensagem pode incluir o texto “Se você receber esta mensagem, você corre risco”, e, então, os destinatários entenderão que estão dentro da área visada e correm risco.

Diversos autores mostram que soluções dessa natureza apresentam alta efetividade (Parker et al., 2015; Gonzales et al., 2016; Markwart et al., 2019;). São resultados relevantes, sobretudo em áreas onde a cobertura espacial de outros meios é insuficiente para emitir um alerta massivo à população. Mas essas soluções estão sujeitas a medos legítimos entre alguns indivíduos. O uso secundário de dados e a identificação são preocupações. Em 2020, o governo dos Países Baixos solicitou, aos cidadãos, que excluíssem o aplicativo NL-Alert, pois os dados pessoais haviam sido *hackeados* (Douvinet et al., 2020). Logo, a vulnerabilidade do sistema de alerta baseado na localização fixa ou em tempo real é argumento para a instalação de um sistema de alerta multicanal, adaptado aos territórios e às pessoas. A temporalidade e o momento de deflagração de um evento perigoso são fatores-chave na escolha dos meios de comunicação. Por exemplo, as sirenes devem estar em áreas não cobertas por redes de telecomunicações, especialmente diante de eventos cuja deflagração é rápida, como os movimentos de massa (deslizamentos, etc.).

A adequação dos meios de alerta também deve ser feita em relação às características dos indivíduos e comunidades, especialmente em um cenário de transição demo-climática (Barbieri e Pan, 2022). A idade é um dos elementos que prediz o uso ou a preferência por fontes de informação (Feldman et al., 2016). Enquanto a internet é uma importante fonte entre os mais jovens (Stewart e Rashid, 2011), os idosos tendem a utilizar canais tradicionais de comunicação, como jornais, televisão, rádio e boca a boca (Tang et al., 2015). Pessoas com deficiência (física, visual, auditiva, mental), dificuldades de ler e escrever e idosos também podem não ser capazes de interpretar uma



mensagem de alerta em um telefone celular.<sup>2</sup> Cabe ao governo local identificar esses indivíduos e incluí-los no processo de emissão de alertas, mas esse esforço não é suficientemente alcançado.

#### *Incentivar o envolvimento dos indivíduos no processo de alerta*

Apesar da variedade de meios de comunicação, os sistemas de alerta permanecem usados no modo “de cima para baixo”. Os cidadãos são vistos como receptores, embora tenham um poder de comunicação considerável, muitas vezes subestimado pelos atores operacionais. Mas é possível utilizar meios digitais como forma de inclusão dos cidadãos no monitoramento e emissão de alertas de eventos adversos? Isso em razão de os indivíduos serem os primeiros observadores dos fenômenos que impactam seu território e podem relatar suas observações usando os celulares. Goodchild (2007) evidenciou esse potencial ao introduzir os conceitos de sensor-cidadão e Informações Geográficas Voluntárias (VGI), que traduzem a capacidade dos cidadãos de rastrear dados através de seus celulares. A mídia social tem sido um campo estudado amplamente e pode ser um indicador da intensidade de um fenômeno através das reações que ele provoca (Cavalière et al., 2016; Cao et al., 2018).

Portanto, é possível utilizar esse tipo de informação para melhorar a precisão dos alertas, sem necessariamente modificar as doutrinas em vigor ou a verticalidade do sistema. Isso requer a criação de canais de comunicação (aplicativo móvel, contas em redes sociais), a fim de obter informações de campo. Os indivíduos são investidos de um papel proativo durante o evento, o que pode melhorar a

consciência dos riscos. Alguns aplicativos móveis colocam o cidadão no centro do sistema. O usuário escolhe o perigo que está observando; ele pode descrever a intensidade e tirar uma foto para ilustrá-la. A maioria dos aplicativos móveis localiza esse *feedback* de informações e contribui para aumentar os recursos de dados disponíveis para os gestores, assim como para aumentar sua consciência situacional.

Portanto, todos esses trabalhos levantam a necessidade de construir um modelo de sistema de alerta multicanal e territorializado que possa ser aplicado em nível local.

## Conclusão

Nos últimos anos, sobretudo a partir do Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030, os sistemas de alerta precoce tornaram-se ferramentas essenciais para a gestão de riscos e desastres. Eles possibilitam o desenvolvimento de estratégias adequadas de emissão de alertas de eventos adversos potencializadores de desastres, minimizando, ao máximo, os danos materiais e protegendo a vida humana. Uma das formas mais utilizadas é a implementação de um processo de emissão de alerta baseado na localização em tempo real ou a partir de um local fixo preestabelecido, como o código postal. Nesses processos, são utilizadas múltiplas tecnologias dinâmicas, a fim de garantir a segurança e a integridade das pessoas durante uma situação de risco. Entretanto, é complexo saber o número exato de pessoas que podem ser alertadas em escalas locais por esse tipo de ferramenta, por exemplo, devido às mudanças constantes na posição do indivíduo no espaço e no tempo.

Diante disso, os resultados obtidos apresentam duas contribuições para a gestão da emissão de alertas de desastres. Primeiro, o cadastro do CEP a partir de um telefone celular depende da disposição de um indivíduo de realizar esse processo. Portanto, apenas 7,5% da população residente em Curitiba cadastrou o CEP para receber os alertas, sobretudo em bairros que apresentam vulnerabilidades socioambientais e situações de risco atual e futuro significativos. Mas, proporcionalmente, o número de cadastrados é maior em áreas que apresentam vulnerabilidade baixa. Em áreas de risco de inundação, alagamento e deslizamento atual e decorrente das mudanças climáticas (2030, 2050 e 2100), o número de celulares cadastrados alcança um valor menor, cerca de 3,6%. Portanto, o fato de haver áreas com baixo número de celulares pode ser explicado a partir de aspectos relacionados ao fenômeno (à inexistência de risco em certos locais e à baixa ocorrência de eventos adversos recentemente) e à atuação da gestão municipal, à percepção de risco (consciência e confiança) e às características do alerta (inadequação do conteúdo das mensagens e o descompasso entre o momento de emissão do alerta e a ocorrência do fenômeno).

Segundo, o processo de emissão de alerta de eventos adversos e desastres baseado no CEP potencializa os riscos de grupos vulneráveis localizados em aglomerados subnormais, sobretudo em virtude da ausência parcial ou total de um endereço formal e/ou código postal. No caso específico de Curitiba, aproximadamente 10% dos aglomerados subnormais encontram-se nessa situação, variando entre 789 domicílios (risco de inundação) e 2.625 domicílios (risco de deslizamento). Logo, a impossibilidade de encontrar ou até mesmo de

reconhecer a existência de um indivíduo sem endereço formal produz uma espécie de invisibilidade urbana, a qual resultará em situações de injustiça climática.

Portanto, o cidadão não deve ser uma entidade anônima, o qual reside em um lugar inexistente oficialmente. A ausência de endereço sugere desconhecimento do território pelo poder público, já que informações de uma parcela tradicionalmente marginalizada da população deixam de ser utilizadas na construção de um mapa real da cidade. Ou seja, impossibilita o desenvolvimento de planejamento, gestão das ações municipais e políticas públicas efetivas e aprofunda as assimetrias de informações contidas nas bases governamentais e a realidade no território. O reconhecimento e a legitimação de um aglomerado subnormal também pode reduzir os riscos socioambientais presentes no território, pois costuma vir acompanhada de melhorias de infraestrutura básica e serviços que impactam positivamente a qualidade de vida de seus moradores. Neste trabalho, esse processo possibilita, ao cidadão, a oportunidade de receber um alerta de evento adverso e de desastre e tomar as medidas de proteção mais adequadas, evitando perdas materiais e humanas.

Como limitações, este trabalho baseou-se nos celulares e CEPs cadastrados pelas pessoas em apenas uma cidade brasileira, a qual apresentava 75 bairros e 274 aglomerados subnormais em 2019. Embora essa abordagem tenha seus pontos fortes e forneça limites apropriados, este trabalho não levou em conta uma análise da percepção de risco, a fim de entender os motivos que levam ou não ao cadastro do celular para receber o alerta, sobretudo em áreas que possuem um código postal, bem como dos meios de comunicação

mais apropriados para uma comunidade. Além disso, não foram realizadas análises de outros meios de alerta, como as sirenes. Uma limitação do banco de dados fornecido pela Agência Nacional de Telecomunicações é a impossibilidade de saber quantos CEPs cada pessoa cadastrou para receber o alerta, sobretudo em virtude da existência da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Dessa maneira, pesquisas futuras podem ser realizadas nesse sentido e os resultados obtidos serem comparados com este trabalho.

Desse modo, os resultados possibilitam um panorama dos celulares cadastrados e as suas respectivas localizações para receber um alerta de evento adverso e de desastre, destacando-se áreas super e subdotadas e aquelas que são excluídas em virtude da inexistência

do reconhecimento de logradouros e atribuição de CEP. Logo, é possível conceber e desenvolver estratégias assertivas de gestão e comunicação de risco e superar os obstáculos para a sua eficácia. Esse processo, de definição de estratégias que alterem o comportamento de risco, demanda uma compreensão do nível de risco e das necessidades comunicacionais nas várias camadas da sociedade. Mesmo que pesquisadores consigam modelar diferentes cenários de risco de eventos adversos com precisão, as suposições sobre a percepção e o comportamento de risco e da visibilidade urbana exercem um papel essencial na redução do risco. Negligenciar esse componente comportamental pode potencializar os impactos sobre os grupos historicamente negligenciados no Brasil.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-0718-3087>**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Belas Artes, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana. Curitiba, PR/Brasil.  
murilonoli@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0001-7982-5803>**

Autônomo.  
mellogarciascarlos@gmail.com.

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-6533-9430>**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Belas Artes, Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana. Curitiba, PR/Brasil.  
pimentel.luciene@pucpr.br

## Notas

- (1) No município do Rio de Janeiro, cerca de 29,8% do território é controlado por milícias (Geni-UFF, 2022).
- (2) No Brasil, estima-se que existem 11 milhões de brasileiros analfabetos – o analfabetismo funcional atinge 29% da população do País (IBGE, 2019b). Além disso, cerca de 17,2 milhões de pessoas acima de 2 anos de idade com alguma deficiência (8,4%), sobretudo entre as pessoas com 60 anos ou mais (24,8%) (IBGE, 2022).
- (3) Conforme Base de Dados de CEPs que foi enviada, aos autores, por e-mail, mediante aquisição financeira.

## Referências

- AGÊNCIA BRASIL (2023). *Censo: falta de endereço em favelas dificulta registro de domicílios*. Disponível em: < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-03/censo-falta-de-endereco-em-favelas-dificulta-registro-dos-domicilios> > Acesso em 02 jun. 2023
- ALBANO, R; SOLE, A; ADAMOWSKI, J. (2015). READY: a web-based geographical information system for enhanced flood resilience through raising awareness in citizens. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, v. 15, pp. 1645-1658.
- ALLOUDAT, A.; MICHAEL, K.; CHEN, X.; AL-DEBEI, M. M. (2014). Social acceptance of locationbased mobile government services for emergency management. *Telematics and Informatics*, v. 31, pp. 153-171.
- ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações (2022). Panorama das soluções via SMS.
- ARAUJO, F. O. D.; SALLES, J. D. N.; FREITAS, A. (2017). Um passarinho na mão ou dois voando? Dilemas do grupo carteiro amigo entre se expandir organicamente na favela da Rocinha ou se arriscar para além da zona de conforto. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 23, n. 2, pp. 351-369.
- ASKITAS, N.; TATSIRAMOS, K.; VERHEYDEN, B. (2021). Estimating worldwide effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 incidence and population mobility patterns using a multiple-event study. *Scientific Reports*, v. 11.
- BARBIERI, A. F.; PAN, W. K. (2022). "Population dynamics and the environment: the demo-climatic transition". In: MAY, J. F.; GOLDSTONE, J. A. (eds.). *International Handbook of Population Policies*. International Handbooks of Population, v. 11. Springer, Cham.
- BEAN, H; SUTTON, J; LIU, B. F; MADDEN, S; WOOD, M. M; MILETI, D. S. (2015). The study of mobile public warning messages: a research review and agenda. *Review of Communication*, v. 15, n. 1, pp. 60-80.
- BONARETTI, D.; FISCHER-PREßLER, D. (2021). The problem with SMS campus warning systems: An evaluation based on recipients' spatial awareness. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 54.
- BRAND, A. L.; BAXTER, V. (2020). "Post-disaster development dilemmas: advancing landscapes of social justice in a neoliberal post-disaster landscape BT – Louisiana's Response to Extreme Weather". In: LASKA, S. (ed.). *Louisiana's Response to Extreme Weather*. Cham, Springer International Publishing, pp. 217-240.

- BRASIL (2021). "Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em proteção e defesa civil: Brasil". In: MARCHEZINI, V. (ed.). *Diagnóstico de capacidades e necessidade municipais em proteção e defesa civil*. Brasília, Ministério do Desenvolvimento Regional/Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/Versao\\_WEB\\_Projeto\\_Elos\\_Diagnostico\\_Municipal\\_Volume\\_Brasil.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/Versao_WEB_Projeto_Elos_Diagnostico_Municipal_Volume_Brasil.pdf). Acesso em: 3 mar 2023.
- BRICKER, J.; SCHWANGHART, W.; ADHIKARI, B.; MORIGUCHI, S.; ROEBER, V.; GIRI, S. (2017). Performance of models for flash flood warning and hazard assessment: the 2015 Kali Gandaki Landslide Dam Breach in Nepal. *Mountain Research and Development*, v. 37, pp. 5-15.
- BUBECK, P.; BOTZEN, W. J. W.; KREIBICH, H.; AERTS, J. C. J. H. (2013). Detailed insights into the influence of flood-coping appraisals on mitigation behaviour. *Global Environmental Change*, v. 23, pp. 1327-1338.
- CAO, X.; MACNAUGHTON, P.; DENG, Z.; YIN, J.; ZHANG, X.; ALLEN, J. (2018). Using Twitter to better understand the spatiotemporal patterns of public sentiment: a case study in Massachusetts, USA. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v.15.
- CAVALIÈRE, C.; DAVOINE, P.-A.; LUTOFF, C.; RUIN, I. (2016). Analyser des tweets géolocalisés pour explorer les réponses sociales face aux phénomènes météorologiques extrêmes. *SAGEO*. Nice, France, 15p.
- CHOY, S.; HANDMER, J.; WHITTAKER, J.; SHINOHARA, Y.; HATORI, T.; KOHTAKE, N. (2016). Application of satellite navigation system for emergency warning and alerting. *Computers, Environment and Urban Systems*, v. 58, pp. 12-18.
- COOLS, J.; INNOCENTI, D.; O'BRIEN, S. (2016). Lessons from flood early warning systems. *Environmental Science and Policy*, v. 58, pp. 117-122.
- CURITIBA (2020). Plano municipal de mitigação e adaptação às mudanças climáticas – PlanClima.
- DOUVINET, J. (2020). L'alerte par sirènes: une priorité discutable en France. *Annales de géographie*, v. 731, n. 1.
- EINI, M.; KABOLI, H. S.; RASHIDIAN, M.; HEDAYAT, H. (2020). Hazard and vulnerability in urban flood risk mapping: Machine learning techniques and considering the role of urban districts. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 50, pp. 1-13.
- FELDMAN, D.; CONTRERAS, S.; KARLIN, B.; BASOLO, V.; MATTHEW, R.; SANDERS, B.; HOUSTON, D.; CHEUNG, W.; GOODRICH, K.; REYES, A.; SERRANO, K.; SCHUBERT, J.; LUKE, A. (2016). Communicating flood risk: Looking back and forward at traditional and social media outlets. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 15, pp. 43-51.
- FONSECA, M. N.; GARCIAS, C. M.; SILVA, L. P. (2023). Avaliação dos fatores que influenciam na percepção de risco de inundação: uma revisão sistemática de pesquisas empíricas. *Confins*, 58. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/confins.50531>. Acesso em: 1º jun 2023.
- FREEMAN, J. (2014). Raising the flag over Rio de Janeiro's Favelas: citizenship and social control in the Olympic City [Alçando a bandeira nas favelas do Rio de Janeiro: cidadania e controle social na Cidade Olímpica]. *Journal of Latin American Geography*, v. 13, pp. 7-38.
- G1 (2023). Governo de SP e Prefeitura de São Sebastião foram avisados de risco de desastre 2 dias antes, diz diretor de órgão nacional de monitoramento. *G1 Globo*. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/02/22/governo-de-sp-e-prefeitura-de-sao-sebastiao-foram-avisados-de-risco-de-desastre-2-dias-antes-diz-diretor-de-orgao-nacional-de-monitoramento.ghtml>>. Acesso em: 22 fev 2023.

- GARCÍA, M. J.; MIRANDA, P. G.; CORTES, M. E. T.; ORTEGA, M. A. M.; SOTO, F. P. (2022). Factores sociales que influyen en aumentar el contagio del COVID-19 en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, v. 12, n. 24, pp. 1-28.
- GENI-UFF – Grupo de Estudos dos Novos Ilegalismos da Universidade Federal Fluminense (2022). *Mapa dos grupos armados no Rio de Janeiro*. Disponível em: <<https://geni.uff.br/2021/03/26/mapa-dos-grupos-armados-no-rio-de-janeiro/>>. Acesso em: 18 dez 2022.
- GONZALES, D.; MIYASHIRO, L.; OSBURG, J.; SHELTON, S.; WOODS, D. (2016). Geo-targeting performance of wireless emergency alerts in imminent threats scenarios, vol. 1: Tornado Warnings. *Homeland Security*.
- GOODCHILD, M. F. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, n. 69, pp. 211-221.
- GOTO, E.; SUAREZ, A. M.; YE, H. (2022). Spatial analysis of social vulnerability in São Paulo city, Brazil. *Applied Geography*, v. 140, pp. 1-10.
- HÖGLUND, L.; SVÄRDSTEN, F. (2018). Strategy work in the public sector: a balancing act of competing discourses. *Scandinavian Journal of Management*, v. 34, n. 3, pp. 225-232.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018). Regic – Regiões de Influência das Cidades. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html>>. Acesso em: 17 out 2022.
- \_\_\_\_\_ (2019a). Aglomerados subnormais. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html>>. Acesso em: 17 out 2022.
- \_\_\_\_\_ (2019b). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) Contínua Educação. IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>>. Acesso em: 17 out 2022.
- \_\_\_\_\_ (2021). Perfil das cidades – Curitiba. IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama>>. Acesso em: 17 out 2022.
- \_\_\_\_\_ (2022). Pessoas com deficiência e as desigualdades sociais no Brasil. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/34889-pessoas-com-deficiencia-e-as-desigualdades-sociais-no-brasil.html>>. Acesso em: 17 out 2022.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Disponível em: <<https://ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>>. Acesso em: 31 mar 2023.
- IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (2020). Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas | PlanClima. Disponível em: <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00306556.pdf>> Acesso em: 1º jun 2023.
- \_\_\_\_\_ (2022). Arruamento. Disponível em: <<http://ippuc.org.br/geodownloads/geo.htm>> . Acesso em: 16 out 2022.
- KAWASAKI, A.; KAWAMURA, G.; ZIN, W. W. (2020). A local level relationship between floods and poverty: a case in Myanmar. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 42, pp. 1-7.
- KRAEMER, M. U. G.; SADILEK, A.; ZHANG, Q.; MARCHAL, N. A.; TULI, G.; COHN, E. L.; HSWEN, Y.; PERKINS, T. A.; SMITH, D. L.; REINER, R. C.; BROWNSTEIN, J. (2020). Mapping global variation in human mobility. *Nature Human Behaviour*, v. 4, pp. 800-810.

- LOOSE, E. L.; LONDE, L. R.; MARCHEZINI, V. (2023). Communication of civil defense agencies in Brazil: Highlighting risks or disasters? *Revista de Estudos Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, v. 7, n. 1, pp. 165-173.
- LUMBROSO, D.; BROWN, E.; RANGER, N. (2016). Stakeholders' perceptions of the overall effectiveness of early warning systems and risk assessments for weather-related hazards in Africa, the Caribbean and South Asia. *Natural Hazards*, v. 84, pp. 2121–2144.
- MARCHEZINI, V.; LONDE, L. R.; LOOSE, E. B.; SAITO, S. M.; MARENGO, J. A. (2022). Perceptions About Climate Change in the Brazilian Civil Defense Sector. *International Journal of Disaster Risk Science*, v. 13, pp. 664-674.
- MARKWART, H.; VITERA, J.; LEMANSKI, S.; KIETZMANN, D.; BRASCH, M.; SCHMIDT, S. (2019). Warning messages to modify safety behavior during crisis situations: a virtual reality study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 38, pp. 1-7.
- MENDONÇA, F. A.; BUFFON, E. A. M.; CASTELLANO, F. J.; SITO, G. (2016). Resiliência socioambiental-espacial urbana a inundados: possibilidades e limites no bairro Cajuru em Curitiba (PR). *Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege)*, v. 12, n. 19, pp. 279-298.
- NASCIMENTO, G. P. (2021). A racialização do espaço urbano da cidade de Curitiba - PR. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 25, pp. 1-32.
- NRC – National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2013). *Geotargeted Alerts and Warnings: Report of a Workshop on Current Knowledge and Research Gaps*. Washington, DC, The National Academies Press.
- OCHA (2020). *Natural disasters in Latin America and the Caribbean 2000-2019*. Disponível em: <[https://reliefweb.int/attachments/2c748e50-967a-3a29-a55c-086a02641ead/20191203-OCHA-DESASTRES\\_NATURALES\\_ING.pdf](https://reliefweb.int/attachments/2c748e50-967a-3a29-a55c-086a02641ead/20191203-OCHA-DESASTRES_NATURALES_ING.pdf)>. Acesso em: 1º jun 2023.
- OKTARI, R. S.; KAMARUZZAMAN, S.; FATIMAHSYAM, F.; SOFIA, S. (2021). Gender mainstreaming in a Disaster-Resilient Village Programme in Aceh Province, Indonesia: Towards disaster preparedness enhancement via an equal opportunity policy. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 52, pp.1-9.
- PADULANO, R.; RIANNA, G.; COSTABILE, P.; COSTANZO, C.; DEL GIUDICE, G. (2021). Propagation of variability in climate projections within urban flood modelling: a multi-purpose impact analysis. *Journal of Hydrology*, v. 602, pp.1-18.
- PAPPENBERGER, F.; CLOKE, H. L.; PARKER, D. J.; WETTERHALL, F.; RICHARDSON, D. S.; THEILEN, J. (2015). The monetary benefit of early flood warnings in Europe. *Environmental Science and Policy*, v. 51, pp. 278-291.
- PARKER, A. M.; JACKSON, B. A.; MARTINEZ, A.; SANCHEZ, R.; SHELTON, S.; OSBURG, J. (2015). *Exploring the effect of the diffusion of geo-targeted emergency alerts*. Homeland Security.
- PENSSAN – Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (2022). Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. [s.l.], Fundação Friedrich Ebert.
- PERERA, D.; AGNIHOTRI, J.; SEIDOU, O.; DJALANTE, R. (2020). Identifying societal challenges in flood early warning systems. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 51, pp. 1-9.

- PINHEIRO, E. G.; ACORDES, F. A.; FERENTZ, L. M. S.; FONSECA, M. N. (2021). Perfil dos coordenadores municipais de proteção e defesa civil no Paraná (Brasil) frente os desastres. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 1, n. 8, pp. 127-144.
- RDM – Redes de Desenvolvimento da Maré (2019). *Censo Populacional da Maré*. Rio de Janeiro, Redes de Desenvolvimento da Maré.
- RIVERO, P. S. (2016). “Áreas de concentração das vítimas da violência no município do Rio de Janeiro”. In: MORAIS, M. P.; KRAUSE, C.; LIMA NETO, V. C. (eds.). *Caracterização e tipologia de assentamentos precários: estudos de caso brasileiros*. Brasília, Ipea.
- SATTERTHWAITE, D.; ARCHER, D.; COLENBRANDER, S.; DODMAN, D.; HARDOY, J.; MITLIN, D.; PATEL, S. (2020). Building resilience to climate change in informal settlements. *One Earth*, v. 2, pp. 143-156.
- SESTARI, C.; VILELA, M.; BEDRIKOW, R. (2019). Incorporação de aglomerado subnormal à uma equipe de Saúde da Família. *Revista dos trabalhos de Iniciação Científica da Unicamp*, v. 27, p. 1.
- SILVA, M. D.; KAWASAKI, A. (2020). A local-scale analysis to understand differences in socioeconomic factors affecting economic loss due to floods among different communities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 47, pp. 1-12.
- SNC-LAVALIN PROJETOS LTDA. (2012). Avaliação de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica para o município de Curitiba.
- SONG, M.; JUN, K.; CHANG, S. (2014). An efficient multiplexing method of T-DMB and cell broadcast service in emergency alert systems. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, v. 60, pp. 549-557.
- STEWART, R. M.; RASHID, H. (2011). Community strategies to improve flood risk communication in the Red River Basin, Manitoba, Canada. *Disasters*, v. 35, n. 3, pp. 554-576.
- TANG, Z.; ZHANG, L.; XU, F.; VO, H. (2015). Examining the role of social media in California’s drought risk management in 2014. *Natural Hazards*, v. 79, n. 1, pp. 171-193.
- TSELIOS, V.; TOMPKINS, E. (2019). What causes nations to recover from disasters? An inquiry into the role of wealth, income inequality, and social welfare provisioning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 33, pp. 162-180.
- TUMINI, I.; POLETTI, A. (2019). Natural disaster and informality (re)production in Chile. *City, Culture and Society*, v. 19, pp. 1-10.
- VICINO, T. J.; VOIGT, R. H.; KABIR, M.; MICHANIE, J. (2022). Urban Crises and the Covid-19 Pandemic: an analytical framework for metropolitan resiliency. *Urban Planning*, v. 7, n. 3, pp. 4-14.
- YUZAL, H.; KIM, K.; PANT, P. (2017). Tsunami evacuation buildings and evacuation planning in Banda Aceh, Indonesia. *Journal of Emergency Management*, v. 15, pp. 49-61.

Texto recebido em 13/jan/2023

Texto aprovado em 2/maio/2023



# Crise climática: caminhos para enfrentar seus efeitos nas habitações em Curitiba

Climate crisis: paths to face its effects on houses in Curitiba

Ariane Stefania Tabatcheik [I]

## Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar possíveis caminhos que contribuam para mitigar os efeitos das mudanças climáticas em moradias construídas na metrópole de Curitiba. A análise sobre desastres naturais no Paraná demonstra a ocorrência de vendavais como o principal evento climático crítico, sendo a região de Curitiba a que mais apresentou tais episódios no período analisado. Apresentam-se leis federais e planos municipais existentes e elencam-se pontos que podem ser adotados como ferramentas mitigadoras dos impactos da crise climática. Por fim, conclui-se que, através do uso do conceito de políticas de inovação pelo lado da demanda, com a aplicação de softwares, os quais simulariam o cenário futuro das transformações climáticas, é possível contribuir para o desenvolvimento de habitações resilientes.

**Palavras-chave:** planejamento urbano; crise climática; moradias resilientes.

## Abstract

*The objective of this article is to present paths that can contribute to mitigating the effects of climate change on houses built in the metropolis of Curitiba. The analysis of the occurrence of natural disasters in the state of Paraná demonstrates that the most frequent extreme climatic event is the windstorm, and the Curitiba region is the one that most presented occurrences of windstorms in the analyzed period. Federal laws and municipal plans related to the theme are presented, as well as points that can be adopted as tools to mitigate the impacts of the climate crisis on the city. Finally, it is concluded that, through the concept of demand-side innovation policies with the use of software programs, which simulate the future scenario of climate transformations, it is possible to contribute to the development of resilient housing.*

**Keywords:** urban planning; climate crisis; resilient housing.



## Introdução

O objetivo deste artigo é trazer luz a práticas que amenizem os impactos resultantes das mudanças climáticas em habitações, de modo a incorporá-las nos processos de aprovação de projetos arquitetônicos na prefeitura municipal de Curitiba.

Conforme o Plano de Adaptação e Mitigação de Curitiba (PlanClima), o município já apresenta uma temperatura média de 1,2°C mais alta do que nos anos 1960. Por isso, é observada a ocorrência de períodos de chuvas intensas e de estiagem prolongadas. “Em ambos os casos a população é impactada, ora por transtornos decorrentes de enchentes e alagamentos, ora por escassez de água ou desconforto térmico” (PlanClima, 2020, p. 16).

Em relação à abrangência desses impactos, a parte da população menos favorecida é a mais atingida quanto a questões ambientais e socioeconômicas, pois ela já apresenta condições de vulnerabilidade, principalmente por boa parte dessa população residir em assentamentos precários e em áreas de risco.

Soluções como o desenvolvimento de software, que auxiliem os projetistas na tomada de decisões, podem ser um caminho a ser adotado para mitigar os efeitos da crise climática nos espaços de moradia na cidade. Existem exemplos de programas computacionais desenvolvidos por universidades, como o *Analysis Sol-Ar*, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que auxiliam o projetista a analisar a incidência dos ventos predominantes e as temperaturas anuais da cidade. Outro exemplo é o programa Fluxovento, desenvolvido pelos alunos da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), que simula o fluxo de

ar dentro da edificação e também resulta em informações que podem ser utilizadas para a tomada de decisões em relação ao projeto.

De modo a atender com qualidade arquitetônica as habitações de interesse social (HIS), desenvolvidas em Curitiba pela Companhia de Habitação Popular de Curitiba (Cohab-CT), e também à nova Lei de Licitações (lei n. 14.133/2021), outra possível solução seria a aplicação da modalidade concurso no desenvolvimento dos projetos. Ao utilizar conhecimentos técnicos especializados para esse fim, tal prática ajudaria na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas em moradias construídas pela administração municipal.

Depois deste primeiro momento, o artigo traz, na segunda parte, a apresentação dos conceitos que identificam a crise climática, além de uma revisão de literatura sobre cidades e mudanças climáticas em um terceiro momento. As cidades analisadas são: Belo Horizonte, São Paulo, São Francisco (Estados Unidos) e Toronto (Canadá), além de Curitiba, cuja análise se faz de maneira mais aprofundada. Na quarta parte, discorre-se sobre os *software* existentes desenvolvidos por universidades, que garantem seu uso de maneira gratuita por qualquer profissional responsável pelo desenvolvimento de projetos das habitações, e como essa solução estaria ligada ao conceito de políticas de inovação pelo lado da demanda (*Demand-Side Innovation Policies – Dsips*), as quais estimulam a inovação através de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) por parte do Estado. Por fim, apresentam-se caminhos para possíveis práticas de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas em novas moradias, sejam elas desenvolvidas por políticas de habitação ou não, e que para elas sejam exigidas na aprovação de projetos arquitetônicos em

Curitiba, resultando, assim, em um ambiente urbano construído resiliente para enfrentar a crise climática que está em curso.

Em relação à metodologia, conforme Gerhardt e Silveira (2009, p. 32), a pesquisa é de abordagem qualitativa, pois procura compreender o porquê das situações analisadas e oferecer o que pode ser feito. Apresenta-se como de natureza aplicada, pois objetiva desenvolver diretrizes para a aplicação prática na aprovação de projetos de habitações.

## Conceitos sobre a crise climática e seus efeitos no ambiente construído

São classificadas como eventos climáticos ou meteorológicos extremos, também conhecidos como desastres naturais, as ocorrências que impedem o funcionamento normal do cotidiano de uma sociedade (Fiocruz, 2022). Além disso, tais ocorrências resultam em danos materiais ao ambiente urbano e no risco de vida aos moradores.

Conforme o Observatório de Clima e Saúde (ibid.), esses eventos são classificados de acordo com sua origem, que pode ser:

I – *Hidrológica*, como inundações, alagamentos, enchentes e deslizamentos de terra;

II – *Geológica* ou *geofísica*, como processos erosivos e deslizamentos oriundos de processos geológicos;

III – *Meteorológicos*, como raios, ciclones tropicais e extratropicais, tornados e vendavais; e

IV – *Climatológicos*, como estiagem e seca, queimadas e incêndios florestais, chuva de granizo, geadas e ondas de frio e calor.

As cidades, mais do que nunca, estão sujeitas a sofrer com as consequências desses eventos (Espínola e Ribeiro, 2020), assim como também estão sujeitas as edificações existentes no meio urbano. Conforme a Organização das Nações Unidas – ONU (2022), na publicação do Relatório Mundial das Cidades 2022, 56% da população mundial reside nas cidades, e a tendência, para 2050, é de que esse índice suba para 68%.

Portanto, da mesma maneira que a crise climática não respeita os limites geográficos, ela também atinge todas as classes sociais, independentemente de seu endereço. Porém, atinge de maneira mais intensa as classes vulneráveis social e economicamente.

Conforme Silva (2012), na metrópole de Curitiba, os assentamentos precários subiram de 571 assentamentos e 54.662 domicílios no final da década de 1990 para 984 assentamentos e 98.444 domicílios, no final da década de 2000. Moradias construídas em terrenos localizados em áreas de risco são as mais vulneráveis a todas as classificações de eventos climáticos. Já moradias construídas em terrenos localizados em áreas destinadas para esse propósito estão menos sujeitas a eventos hidrológicos (inundações, alagamentos, enchentes, deslizamentos de terra) e geológicos (processos erosivos e deslizamentos oriundos de processos geológicos), pois geralmente estão em áreas centrais das cidades ou em áreas nas quais possivelmente já tenha havido estudos para a definição do zoneamento residencial.

Em relação aos danos causados pelos eventos climáticos nas construções, pode-se adotar, para análise, os eventos que atingem as coberturas das edificações, como chuvas fortes e granizo, geralmente acompanhados de vendavais.

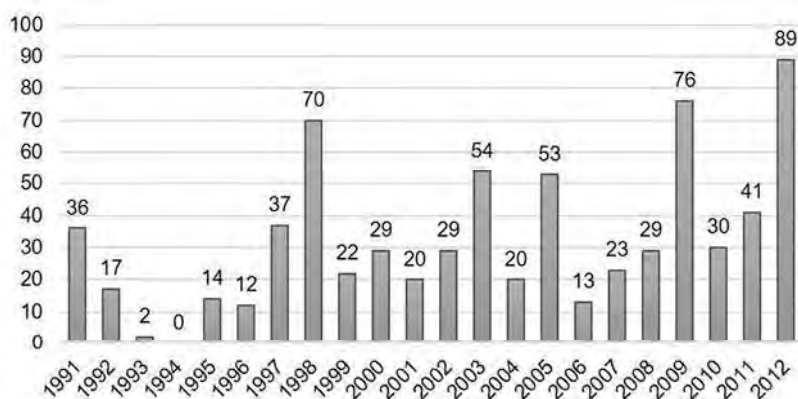
Conforme o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (Ceped-UFSC, 2013), os vendavais são a categoria de desastres naturais que mais atingem o estado do Paraná. O período analisado pelo Atlas foi de 1991 a 2012.

Os vendavais, diretamente relacionados com a intensificação do regime dos ventos ou com a forte redução da circulação atmosférica, são a tipologia de desastre mais recorrente no estado do Paraná. Esse fenômeno corresponde a 722 registros, equivalente a 29% dos desastres naturais do estado, [...]. Foram afetadas por esses eventos de vendavais 1.494.783 pessoas residentes em 259 municípios. Associados a eles estão os efeitos adversos como queda de árvores e danos às plantações; derrubada das fiações elétricas e telefônicas; causando danos estruturais em edificações, assim como destelhamento. (Ibid., p. 149)

Fonseca e Ferentz (2020) analisaram a ocorrência desses eventos, no período de 2013 a 2017, e constataram que ocorreram 802 episódios de vendavais em 240 dos 399 municípios do estado. Dentre esses anos, os dados apresentam uma tendência de aumento de frequência. Em 2017, foram registradas 234 ocorrências, ao passo que, em 2013, esse número era de 127. De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (Ceped-UFSC, 2013), de 1991 a 2012, apesar de variações negativas entre alguns anos, a ocorrência de vendavais no Paraná também apresentou tendência de aumento. Conforme observado na Figura 1, o maior número de vendavais ocorreu no último ano analisado.

A Escala de Beaufort é uma medida empírica que classifica a intensidade dos ventos de acordo com sua velocidade e com os seus

Figura 1 – Frequência anual de vendavais no estado do Paraná (1991 a 2012)



Fonte: a autora (2022), adaptado de Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (Ceped-UFSC, 2013).

efeitos no ambiente natural e construído. Traz a velocidade em metro por segundo (m/s) e em quilômetros por hora (km/h). Conforme o Quadro 1, ela classifica a intensidade dos ventos em uma escala de 1 a 12, cuja última classificação

traz ventos de até 120km/h. Quando a velocidade ultrapassa esse limite, os ventos passam a ser classificados como furacões, e a metodologia adotada para a classificação passa a ser a Escala Saffir-Simpson (Fonseca e Ferentz, 2020).

Quadro 1 – Escala Beaufort

Escala Beaufort					
Intensidade	Designação	m/s	km/h	Efeitos no mar	Efeitos em terra
0	Calmaria	0 a 0,5	0 a 1	Mar espelhado	Fumaça sobe na direção vertical
1	Bafagem	0,6 a 1,7	2 a 6	Mar escamado	A direção da bafagem é indicada pela fumaça.
2	Aragem	1,8 a 3,3	7 a 12	Pequenas ondulações de 30cm sem arrebentação	É possível sentir o vento no rosto; movimentação das folhas das árvores
3	Fraco	3,4 a 5,2	13 a 18	Grandes ondulações de 60 cm com princípio de arrebentação	Folhas das árvores agitadas; bandeiras se desfraldam
4	Moderado	5,3 a 7,4	19 a 26	Vagas mais longas, de 1,5m, com “carneiros”	Levantam-se poeira e pequenos papéis. Galhos das árvores agitam-se
5	Fresco	7,5 a 9,8	27 a 35	Vagas de 2,4m com possibilidade de borrifos	Pequenas árvores movem-se
6	Muito fresco	9,9 a 12,4	36 a 44	Vagas de 3,6m com probabilidade de borrifos	Movem-se os maiores galhos das árvores. Guarda-chuva usado com dificuldade
7	Forte	12,5 a 15,2	45 a 54	Mar grosso, com vagas de 4,8m de altura; espuma branca de arrebentação	Árvores de grande porte movimentam-se. Dificuldade em andar contra o vento
8	Muito forte	15,3 a 18,2	55 a 65	Vagalhões de até 7,5m de altura, com faixas de espuma branca	Galhos das árvores quebram-se. Dificuldade em andar contra o vento
9	Duro	18,3 a 21,5	66 a 77	Vagalhões de 7,5 m com faixas de espuma densa. O borrifo do mar começa a afetar a visibilidade	Danos nas partes salientes das árvores. Impossibilidade de andar contra o vento
10	Muito duro	21,6 a 25,1	78 a 90	Grandes vagalhões de 9 a 12 m. O vento deixa a superfície do mar toda branca. A visibilidade é afetada	Árvores arrancadas; danos na estrutura dos prédios
11	Tempestuoso	25,2 a 29	91 a 104	Vagalhões de até 13,5 m. Visibilidade muito afetada. Navios de tamanho médio somem no cavado das vagas	Raramente visto em terra
12	Furacão	30 a ...	105 a ...	Espuma e respingos saturam o ar. Visibilidade é seriamente afetada	Grandes estragos

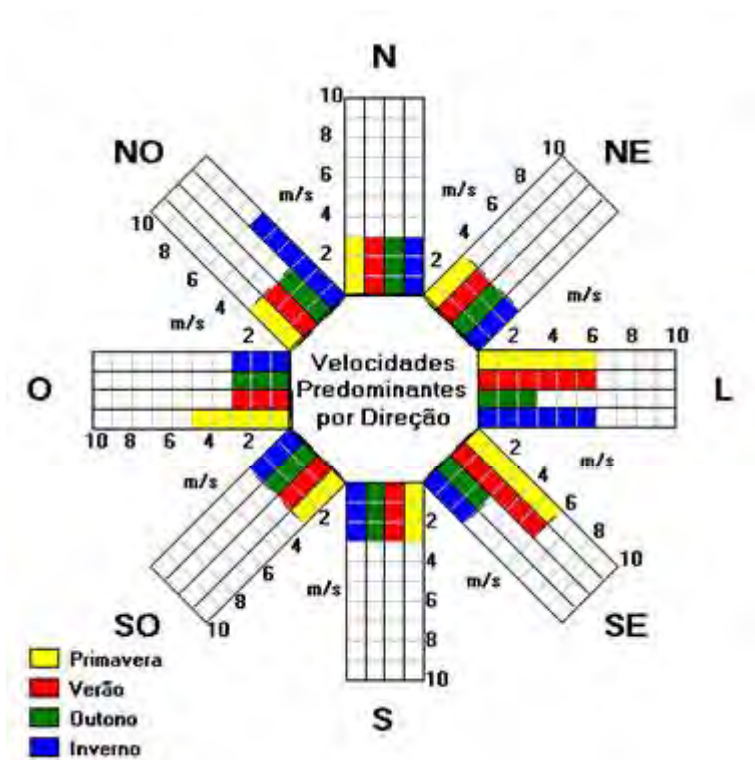
Fonte: Unesp (2013).

Conforme Tominaga, Santoro e Amaral (2009), a partir de 75km/h, ou seja, ventos classificados a partir do grau 9 da Escala Beaufort, os danos materiais causados podem ser:

- I – destelhamento e/ou destruição de edificações;
- II – lançamento de projéteis que podem danificar janelas de edificações;
- III – tombamentos de árvores, postes e torres de alta tensão; e
- IV – danos às plantações.

Através do *software Analisis Sol-Ar*, foi gerada a figura que traz as informações sobre os ventos predominantes para Curitiba, classificando sua intensidade de acordo com a estação do ano e com a direção dos ventos. Ao analisar a Figura 2, constata-se que os ventos predominantes vêm da direção leste (L), principalmente por se tratar de um município próximo ao mar. A velocidade média do vento leste é de 6m/s em todas as estações do ano, exceto no

Figura 2 – Velocidades predominantes dos ventos em Curitiba por direção e estações do ano



Fonte: a autora, a partir do *software Analisis Sol-Ar*.

outono, cuja velocidade média cai para 3m/s. Conforme a Escala de Beaufort, ventos de 6m/s são considerados moderados.

Observa-se que ventos oriundos das direções noroeste (NO) também apresentam velocidade média de 6m/s no inverno, e ventos da direção sudeste (SE) apresentam a mesma velocidade média de 6m/s na primavera e no verão. Já, conforme o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (Ceped-UFSC, 2013), o mês de outubro, cuja estação é a primavera, é o que mais apresentou ocorrências de vendavais no Paraná no período de 1991 a 2012. Ao cruzar esses dados com os dados da Figura 2, constata-se que os ventos mais intensos ocorrem na primavera. Conforme Fonseca e Ferentz (2020), a Mesorregião Metropolitana de Curitiba apresentou o maior número de ocorrência de vendavais no Paraná entre 2013 e 2017, num total de 154. Na sequência, vêm as regiões Norte Central, com 143 ocorrências, Oeste com 132 e região Sudoeste com 109 episódios nesse período.

## Crise climática e seus efeitos nas cidades

As mudanças climáticas ocorrem sem considerar os limites geográficos de países ou municípios (Espínola e Ribeiro, 2020). Na esfera global, os países vêm promovendo eventos, como as Conferências das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COPs), nos quais são discutidas ações a serem adotadas por todos para mitigar os efeitos da crise climática. Durante a edição da COP 21, 195 países assinaram

um compromisso internacional de, até 2030, manter o aumento da temperatura global abaixo dos 2°C, quando comparada com medições pré-Revolução Industrial.

O futuro ainda é incerto quanto aos efeitos das mudanças climáticas no planeta, porém o envolvimento de diferentes áreas e dimensões é o melhor caminho para chegar a uma perspectiva desse cenário. Por isso, para obter resultados práticos no esforço de mitigar e adaptar as moradias, espera-se que sejam aplicadas ações do poder público na esfera federal, estadual e municipal (ibid.).

Conforme Espínola e Ribeiro (ibid.), alguns dos impactos das mudanças climáticas nas cidades envolvem:

I – uso crescente de energia elétrica para o funcionamento de aquecedores e condicionadores de ar;

II – falta de água potável;

III – sistemas de drenagem e de transportes afetados pelo aumento da frequência de tempestades;

IV – rápido aumento de temperaturas médias; e

V – aumento de doenças causadas por vetores.

Bai et al. (2018) afirmam que 75% dos gases do efeito estufa (GEE) são gerados por atividades desenvolvidas nos centros urbanos, e dentre elas está a construção civil.

As cidades apresentam um papel importante no processo de governança global das mudanças climáticas, pois a atuação local é o ponto inicial para possíveis soluções. Espínola e Ribeiro (2020) defendem que os planos diretores municipais são instrumentos que podem levar a um caminho de sucesso nas adaptações necessárias devido às mudanças climáticas.

Ainda conforme esses autores:

Uma possível solução para essas lacunas seria uma adequação da legislação dos planos diretores municipais. Apesar de não abordar especificamente as mudanças climáticas em suas diretrizes e instrumentos de gestão urbano-territorial, espera-se que o plano diretor incorpore estratégias que visem a adaptação urbana e redução das vulnerabilidades existentes e futuras da população e do território. (Ibid., p. 374)

De modo a inserir estratégias de planejamento urbano que auxiliem no processo de mitigação da crise climática no ambiente construído e para embasar o uso de planos diretores como aparelhos de normatização, podem ser citadas as seguintes leis federais relacionadas às mudanças climáticas e ao planejamento urbano:

I – Lei federal n. 12.187/2009, que institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas; e

II – Lei federal n. 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

O Quadro 2 trata dessas duas leis e dos itens relacionados às ações de planejamento urbano, os quais podem auxiliar na mitigação e adaptação das cidades diante das mudanças climáticas.

Em relação à parcela da população menos favorecida socioeconomicamente, a localização das moradias em regiões de risco é um item bastante citado na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Conforme o Quadro 2, para amenizar a situação e de maneira a estimular o uso de terras urbanizadas, a União pode inclusive transferir recursos a municípios que adquirirem terrenos em áreas dotadas de infraestrutura, com a finalidade de uso habitacional para moradias sociais.

## Exemplos de municípios que apresentam leis para combater os efeitos das mudanças climáticas

Esta etapa do artigo cita algumas cidades que apresentam um tipo de planejamento voltado para mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

*Belo Horizonte* instituiu, em 2006, o Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência (CMMCE), cujo objetivo é:

[...] apoiar a implementação da política municipal da Cidade de Belo Horizonte para as mudanças climáticas, atuando na articulação das políticas públicas e da iniciativa privada que visem à redução das emissões de gases de efeito estufa e de poluentes atmosféricos, à redução na produção de resíduos sólidos e maior eficiência nos processos de reutilização e reciclagem de resíduos; ao incentivo a utilização de fontes de energia renováveis, melhoria da eficiência energética e uso racional de energia e ao aumento da consciência ambiental dos cidadãos. (Prefeitura de Belo Horizonte, 2022, n/p)

O órgão é composto por representantes do poder público municipal e estadual, além de membros da sociedade civil, de modo a garantir tomadas de decisões de maneira democrática. Além disso, o Comitê tem parcerias com entidades nacionais e internacionais que objetivam o enfrentamento das mudanças climáticas. Dentre essas parcerias, pode ser citados o órgão da ONU Habitat e a organização não governamental (ONG) WWF-Brasil.

Em 2020, o Plano de Ação Climática do Município de São Paulo (PlanClima SP) foi instituído no município. Conforme Marimon (2018), em 2009, a cidade foi pioneira no quesito,



Quadro 2 – Leis relacionadas a mudanças climáticas e planejamento urbano

Lei	Itens relacionados ao planejamento urbano
Lei federal n. 12.187/2009 – Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC)	<p>Em relação às medidas a serem adotadas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, é citado o art. 3º, item V:</p> <p>– “as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas”.</p> <p>No art. 5º, são citadas as diretrizes do PNMC; dentre elas, no item V:</p> <p>– “o estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima”.</p> <p>Outro item importante presente na PNMC:</p> <p>– “Parágrafo único. Decreto do Poder Executivo estabelecerá, em consonância com a Política Nacional sobre Mudança do Clima, os Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica, no transporte público urbano e nos sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros, na indústria de transformação e na de bens de consumo duráveis, nas indústrias químicas fina e de base, na indústria de papel e celulose, na mineração, na indústria da construção civil, nos serviços de saúde e na agropecuária, com vistas a atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas – Namas.”</p>
Lei federal n. 12.608/2012 – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)	<p>No início do capítulo que trata das diretrizes e objetivos do PNPDEC, é citado que:</p> <p>“Parágrafo único. A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.”</p> <p>O art. 5º relaciona os objetivos da PNPDEC; dentre eles são relacionados ao tema os seguintes itens:</p> <p>“IV – estimular o desenvolvimento de cidades resilientes e os processos sustentáveis de urbanização; XII – estimular iniciativas que resultem na destinação de moradia em local seguro”.</p> <p>No art. 8º, o item I cita que é de competência dos municípios a execução da PNPDEC.</p> <p>No capítulo que trata das disposições finais, o art. 14 cita que os programas habitacionais devem priorizar a realocação de comunidades atingidas e de moradores de área de risco. Para isso, ainda no capítulo sobre as disposições finais, é citado que a União está autorizada a transferir recursos para os municípios que adquirirem terras urbanizadas para atender a essas realocações.</p>

Fonte: Brasil (2009 e 2012).

quando lançou a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (lei n. 14.933), a qual visava à elaboração de inventários com medições de Gases do Efeito Estufa (GEEs) lançados por atividades ocorridas na cidade a cada 5 anos (PlanClima SP, 2020).

O PlanClima SP apresenta como objetivo incluir as mudanças climáticas na tomada de decisões pelo poder público municipal, além de conscientizar a população sobre os impactos das transformações que estarão por vir. É um extenso documento que abrange as ações

municipais existentes anteriormente ao Plano e que trata de todos os temas que acontecem no cotidiano de um centro urbano. Em relação à moradia, o foco principal é aumentar a oferta de habitações de interesse social, de modo a realocar populações localizadas em áreas de risco de deslizamentos e alagamentos.

Embora diversos temas de suma importância sejam abrangidos, em ambos os planos analisados, não foram encontradas discussões acerca da qualidade das moradias – ou mesmo das edificações no geral –, em relação a características de resiliência quanto aos efeitos das mudanças climáticas. Porém, entende-se que o Brasil apresenta um déficit habitacional de 5,876 milhões de domicílios (Fundação João Pinheiro, 2021), sendo dados estimados para 2019, e que se faz necessário dar atenção primeiramente a essa realidade.

No cenário internacional, um exemplo é a cidade de *São Francisco, nos Estados Unidos*, que lançou, em 2020, o Plano de Riscos e Resiliência Climática (*Hazards and Climate Resilience Plan – HCR*). O município é o quarto mais populoso do estado da Califórnia e localiza-se no litoral oeste do país. Dentre o risco de ocorrência de terremotos, o calor extremo e a seca, resultantes das mudanças climáticas, são os pontos mais discutidos no plano. São apresentados comentários de moradores, que se mostram preocupados com a qualidade de suas moradias, pois têm dúvida se elas seriam um refúgio para dias de extremo calor ou para a baixa qualidade do ar.

O plano não apresenta medidas de adaptação das moradias para suportar tais problemas, porém dá o primeiro passo em direção à busca por soluções, que é o de identificar as fragilidades e dar voz aos moradores (Cidade e Condado de São Francisco, 2020).

A cidade de *Toronto, no Canadá*, lançou, em 2019, o Código de Resiliência Climática (*The Climate Resilience Framework*). Mesmo se tratando de um município cuja temperatura média dificilmente ultrapassa os 30°C, a preocupação presente no documento também é em relação ao aquecimento da cidade.

Um estudo estimou que temperaturas mais altas e a baixa qualidade do ar atribuídas às mudanças climáticas resultariam em um adicional de cinco a dez mortes a cada 100.000 pessoas em 2050 e de sete a dezessete em 2080 em Toronto. Nos próximos 20-30 anos, é esperado em Toronto uma triplicação de dias com altas temperaturas, de uma média de 12 dias nos anos 1976-2005 para uma média de 55 em 2050. (Cidade de Toronto, 2019, p. 13; tradução nossa)

Em relação aos impactos das ondas de calor nas moradias, apresenta-se maior preocupação com a população idosa e com os moradores cujas residências não apresentem características físicas suficientes para suportar o calor extremo.

## Ações para mitigação e adaptação em Curitiba

Em 2015, o Plano Diretor de Curitiba passou por processo de revisão, o qual deve ocorrer a cada 10 anos, conforme a lei n. 10.257 do Estatuto da Cidade. Nessa revisão, um dos conceitos adicionados foi o da Preparação da Cidade para as Mudanças Climáticas, que envolve questões como a melhoria da drenagem do solo urbano e a atenuação dos problemas ocasionados por chuvas intensas (PlanClima, 2020).

Em 2009, o decreto n. 1.186 instituiu o Fórum Curitiba de Mudanças Climáticas, e o decreto n. 572 atualizou a composição do Fórum. Em 2020, foi lançado pela Prefeitura Municipal de Curitiba – em parceria com universidades, com a Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) e a Companhia Paranaense de Energia (Copel), além de outros membros da sociedade civil – o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas (PlanClima). Conforme sua apresentação, PlanClima tem como objetivo:

[...] orientar a ação municipal, os setores produtivos e a sociedade para o enfrentamento dos efeitos que poderão advir da alteração climática. O PlanClima alinha-se à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio dos Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável (ODS); ao Quadro de Planejamento da Ação Climática da Rede C40 de Cidades; e à meta estabelecida no Acordo de Paris de conter o aumento da temperatura média global no limite dos 2°C, em comparação aos níveis pré-industriais, mas envidando esforços para que o aquecimento estabilize-se em torno de 1,5°C. Para isso, será necessário alcançar a neutralidade das emissões de gases de efeito estufa (GEE) até 2050 e tornar a cidade mais resiliente. (PlanClima, 2020, p. 9)

O PlanClima objetiva orientar ações do setor público e privado para que o município de Curitiba esteja alinhado aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), lançados pela Organização das Nações Unidas (ONU) (Figura 3).

Figura 3 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: ONU – Organização das Nações Unidas Brasil (2015).

O objetivo a ser atingido é o de zerar as emissões de GEEs até 2050. Porém, conforme demonstrado na conclusão do documento, mesmo considerando cenários otimistas, a previsão é que essa meta não seja alcançada em sua totalidade, o que demonstra a dimensão do desafio e a necessidade de ações multidisciplinares urgentes.

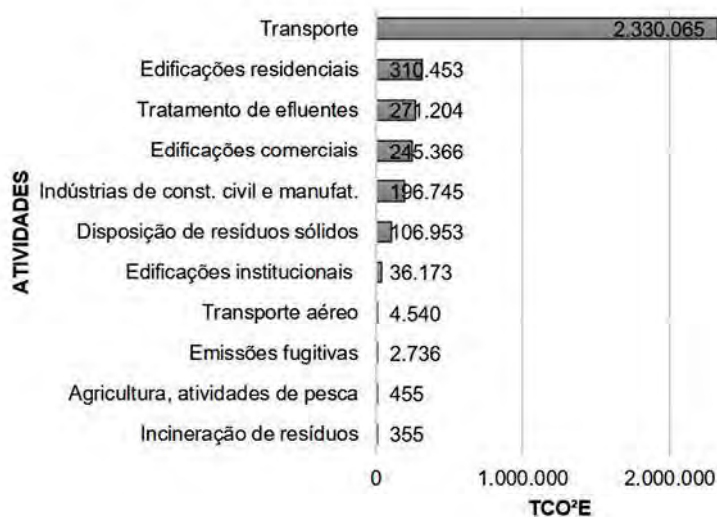
Conforme o PlanClima (2020, p. 45), quanto aos geradores de GEEs no município de Curitiba, as edificações residenciais aparecem em 2º lugar, e as edificações comerciais em 4º lugar na lista. Além disso, a indústria da

construção civil aparece em 5º lugar nas atividades que mais geram GEEs, juntamente com a indústria de manufaturados (Figura 4).

De modo a organizar as áreas de atuação do PlanClima, nele foram estabelecidos cinco Setores Estratégicos, que classificam a atuação dos atores públicos e privados:

- I – Qualidade Ambiental e Urbana;
- II – Eficiência Energética;
- III – Resíduos Sólidos e Efluentes;
- IV – Mobilidade Urbana e Sustentável; e
- V – Hipervisor Urbano e Inovação.

Figura 4 – Distribuição das emissões de GEEs em Curitiba (em tonelada de CO<sup>2</sup> emitido)



Fonte: a autora, adaptado do PlanClima (2020).

Quadro 3 – Ações prioritizadas no Planclima ligadas ao planejamento urbano

Ação	Setores estratégicos	Descrição
Ação 5	Qualidade Ambiental e Urbana; Eficiência Energética; Resíduos Sólidos e Efluentes	Estabelecer e regulamentar requisitos para edificações adaptadas às ameaças climáticas
Ação 7	Eficiência Energética	Incentivar a eficiência energética e o uso de energia de fontes renováveis
Ação 15	Qualidade Ambiental e Urbana; Hipervisor Urbano e Inovação	Promover ações de controle e monitoramento de uso e ocupação do solo voltadas às mudanças do clima
Ação 19	Hipervisor Urbano e Inovação	Desenvolver e implementar um sistema “Hipervisor Urbano” ou núcleo de Data Science para reunir informações de bancos de dados para monitorar, avaliar e atualizar informações climáticas

Fonte: adaptado de PlanClima (2020).

O setor ligado ao planejamento urbano e habitação é o setor de Eficiência Energética, no qual é citado o objetivo de incentivar o uso de energias renováveis e a eficiência das edificações.

O PlanClima também traz como possível solução a parceria do governo municipal com entidades educacionais, o que fortaleceria a relação com o setor de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento):

Outra forma de fomento é o incentivo às universidades e aos cursos de formação técnica, bem como ao setor construção civil, para que se tornem parceiros no desenvolvimento de empreendimentos sustentáveis que contribuam para a redução de emissões de GEE na cidade. (Ibid., pp. 79-80)

Para tentar chegar próximo da emissão zero de GEE, o PlanClima elencou ações de mitigação e adaptação em diversas áreas. No Quadro 3, são descritas as ações ligadas direta ou indiretamente às áreas de planejamento urbano e habitação.

Desse modo, são necessárias atuações práticas para que os objetivos das ações elencadas pelo PlanClima se tornem aplicáveis no ambiente urbano. Assim, a inovação tecnológica associada a ações do poder público municipal podem representar essa concretização.

## Software e o conceito de políticas de inovação pelo lado da demanda (Dsip) como possíveis soluções

O objetivo desta etapa é apresentar o marco analítico de políticas de inovação pelo lado da demanda, além de demonstrar quais instrumentos podem auxiliar na mitigação dos impactos da crise climática em habitações de Curitiba, sejam elas desenvolvidas ou não pelo poder público.

Conforme Macedo (2017, p. 2), as políticas de inovação pelo lado da demanda (em inglês, *demand-side innovation policies* – Dsip) se referem:

[...] a um conjunto de instrumentos voltados para induzir, articular ou aumentar a demanda e/ou melhorar as condições para a difusão de inovações no mercado, a exemplo de compras governamentais associadas a requisitos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I); encomendas tecnológicas; *definição de novas especificações para produtos, serviços e processos por meio de normalização e regulações*; e promoção da interação usuário-produtor de inovações, dentre outros. (Grifo nosso)

Conforme Edler et al. (2012, p. 3):

A justificativa básica para políticas baseadas na demanda repousa nos seguintes pilares:

- Criar incentivos para inovadores superando falhas de sistema;
- Direcionar inovações para objetivos sociais e necessidades políticas (por exemplo, os Grandes Desafios); e
- Promover o desenvolvimento de negócios em uma determinada região/ nação, explorando o mercado líder potencial. (Tradução nossa)

De maneira a fomentar o processo de desenvolvimento socioeconômico, as Dsips auxiliam como instrumentos que buscam oferecer melhorias através de demandas criadas pelo Estado, sejam elas através de políticas públicas ou de compras governamentais. Conforme Rauen (2017, p. 9), “ao vasto conjunto de valores já considerado nas ações estatais mais rotineiras (sustentabilidade ambiental, responsabilidade social, etc.), é preciso inserir a inovação”.

Ainda segundo Rauen, em países desenvolvidos, as Dsips encontram-se em territórios repletos de oportunidades em relação a inovações tecnológicas, pois as tecnologias existentes passaram por um processo de amadurecimento ao longo de sua história. Em países

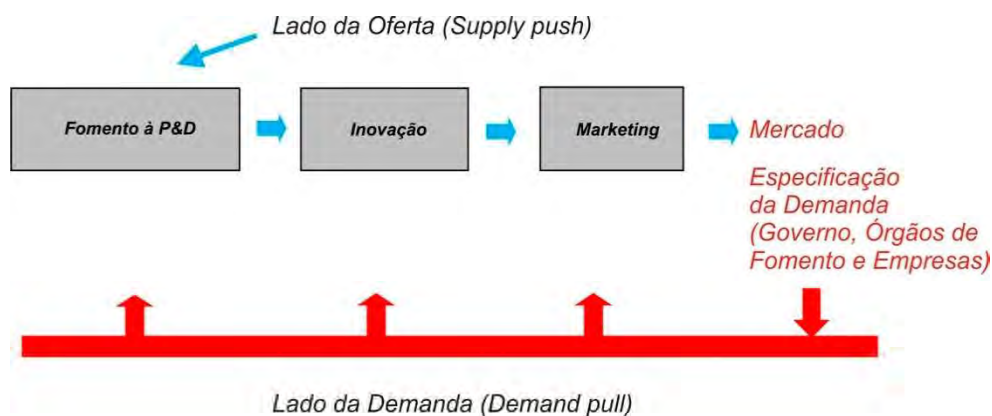
periféricos, como o Brasil, o “terreno” pode não apresentar tecnologias tão presentes, principalmente ligadas à P&D, porém essa realidade pode mudar “com o uso de técnicas de gestão da qualidade, modificações em *layouts* e introdução de novo maquinário” (ibid., p. 25).

Macedo (2017) observa que a maioria das políticas de inovação se origina pelo lado da oferta (*supply-side innovation policies* – SSIP). No Brasil, as SSIPs, ligadas não somente a melhorias da infraestrutura de ciência e tecnologia, como também a incentivos fiscais para essa área, linhas de financiamento e subvenção econômica, não estão sendo suficientes para “promover o processo de inovação” de maneira intensa. Além disso, as políticas de inovação pelo lado da demanda seriam complementares às políticas de inovação pelo lado da oferta, conforme demonstra a Figura 5.

Desse modo, a possibilidade do uso de software pode auxiliar em escolhas projetuais para qualquer tipo de moradia. O Quadro 4 traz como exemplo quatro programas computacionais desenvolvidos por instituições de ensino, os quais são de uso gratuito e que podem ser adotados como parte de políticas de inovação pelo lado da demanda.

As informações geradas pelos programas permitem, aos projetistas, prever ações de mitigação, como proteções à edificação, ou mesmo estratégias de projeto que evitem a intensificação dos efeitos dos ventos nessas fachadas da edificação. Outros software, como o *Sketchup*<sup>®</sup> e *Revit*<sup>®</sup>, possibilitam o estudo do projeto quanto à incidência solar nas fachadas, o que auxilia os projetistas a decidirem a localização ideal de janelas, de modo a aquecer ou não determinado ambiente. Tais ações poderiam ser aplicadas nos planos diretores e em políticas habitacionais municipais.

Figura 5 – Políticas de inovação pelo lado da oferta e da demanda



Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2011, p. 19).  
Adaptação de Macedo (2017).

Quadro 4 – Software desenvolvidos por instituições de ensino

Software	Instituição	Descrição do Programa
Fluxovento	Grupo de Tecnologia em Computação Gráfica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)	Permite a análise da ventilação em ambientes e simula o fluxo de ar no interior da edificação.
Analysis Sol-Ar	Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Permite a obtenção da Carta Solar do município ou latitude especificada, além da obtenção da rosa dos ventos, a qual informa a direção e velocidade média dos ventos predominantes, de acordo com sua direção e com a estação do ano.
Psicrom	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Eng. Maurício Roriz	Programa voltado para o estudo das propriedades do ar úmido, apresentando resultados como taxa de umidade, pressão de vapor e umidade absoluta.
Ciclone 5.0.1	Departamento de Engenharia de Estruturas da Universidade de São Paulo (USP)	Permite a simulação da ação dos ventos na edificação, considerando alguns casos presentes na ABNT NBR 6123/1988 – Forças devidas aos ventos em edificações (atualmente em revisão).

Fonte: PUC-Rio (2005); UFSC (2014); Roriz Engenharia Bioclimática (2022); USP (2022).



Em relação às habitações de interesse social (HIS), a Companhia de Habitação Popular de Curitiba (Cohab-CT) é o órgão responsável pelo desenvolvimento de projetos e execução de obras. De modo a fomentar projetos de HIS que apresentem características de mitigação dos efeitos da crise climática, um caminho já adotado por diversas cidades do Brasil e também por outros países é a modalidade de licitação por concurso de projeto.

Em 2018, o CAU-PR e alguns escritórios de arquitetura de Curitiba realizaram o 1º Seminário Arquitetura em Debate, tendo como atividade de abertura a audiência pública "Realização de Concursos de Arquitetura e Urbanismo para contratação de Projetos de Obras Públicas". No evento, diversas entidades e profissionais da área levantaram a importância para a sociedade do desenvolvimento desse tipo de licitação para obras públicas em Curitiba e Região Metropolitana, em especial para habitações de interesse social. Foi colocada em pauta

a necessidade de ser inserida, em políticas públicas, essa modalidade de licitação, o que iria permitir que profissionais especializados atuantes na região pudessem contribuir com a parcela da população que mais necessita.

No Brasil, a lei de licitações n. 8.666/1993 colocava como principal forma de contratação de serviços ligados a projetos técnicos especializados a ocorrência de concursos, embora normalmente essa diretriz não tenha sido seguida, principalmente devido ao temor de gestores públicos de que o seu papel decisivo na escolha dos projetos pudesse ser prejudicado.

Em 2021, foi aprovada a nova Lei de Licitações n. 14.133/2021, que substitui a lei anterior e cujo conteúdo foi simplificado para facilitar os processos de licitação. Porém, nessa alteração, a maioria das referências sobre a modalidade de concurso foi excluída. No Quadro 5, é realizada uma comparação entre os conteúdos referentes aos concursos de projetos entre as duas versões da lei.

Quadro 5 – Comparação entre a Lei n. 8.666/1993 e a Lei n. 14.133/2021

Lei	Itens relacionados à modalidade concurso
Lei federal n. 8.666/1993 – Lei de Licitações	<p>Capítulo I, Seção IV, art. 13:  “§ 1o Ressalvados os casos de inexigibilidade de licitação, os contratos para a prestação de serviços técnicos profissionais especializados deverão, preferencialmente, ser celebrados mediante a realização de concurso, com estipulação prévia de prêmio ou remuneração.”</p> <p>Capítulo II, Seção IV, art. 51:  “§ 5o No caso de concurso, o julgamento será feito por uma comissão especial integrada por pessoas de reputação ilibada e reconhecido conhecimento da matéria em exame, servidores públicos ou não.”</p>
Lei federal n. 14.133/2021 – nova Lei de Licitações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fica restrita a citação da modalidade concurso às suas definições e classificações;</li> <li>• não há mais a citação do artigo que trazia a preferência da modalidade para serviços técnicos que necessitem de profissionais especializados;</li> <li>• também não há mais o artigo que trazia a condição do julgamento, que seria realizado por comissão especializada.</li> </ul>

Fonte: Brasil (1993 e 2021).



Sobreira, Ganem e Araújo (2014), após estudar as políticas de concursos de projeto pelo mundo, como as diretrizes da UIA – União Internacional de Arquitetos, da União Europeia e dos Países Escandinavos, apresentam uma Proposta de Regulamentação de Concursos de Projeto no Brasil, que engloba itens tais como:

I – utilização do que era previsto na Lei de Licitações n. 8.666/1993 para concursos de projeto;

II – obrigatoriedade para casos especificados, mas flexível ao ponto de adaptações locais por parte de gestores públicos e devido às diferenças culturais, políticas e econômicas;

III – realização de debates públicos sobre os pontos positivos e negativos dessa modalidade, com base em exemplos nacionais e experiências internacionais; e

IV – uso de diretrizes das normativas internacionais para o desenvolvimento da base dessa proposta.

Conforme citado anteriormente, o desafio do município de Curitiba é o de atender aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, inclusive o de zerar as emissões de GEEs até o ano de 2050. Porém, constatou-se, no PlanClima (2020), que esse objetivo não será atingido, o que demonstra os desafios a serem enfrentados pelo poder público e pela sociedade civil. Ainda conforme o PlanClima (ibid.), serão necessárias ações multidisciplinares para se chegar o mais próximo possível dos objetivos citados no documento.

## Possíveis caminhos para habitações resilientes em Curitiba

Com o intuito de adaptar as edificações habitacionais a serem desenvolvidas em Curitiba, para o enfrentamento dos efeitos da crise climática, é proposto aqui o uso de pelo menos três estratégias que permitam um futuro resiliente ao ambiente urbano construído.

Apesar de Curitiba ter apresentado, em 2020, o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas, percebe-se que o destaque dado por ele à área de planejamento urbano é em relação ao uso de energias renováveis; e se observam poucas preocupações quanto às características físicas que a moradia deve apresentar para o enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas.

A exigência da apresentação de estudos que garantam resistência da edificação diante dos efeitos das mudanças climáticas poderia ser adicionada na aprovação de projetos de novas moradias e de reformas. Conforme é citado no plano: “[...] a busca pela eficiência energética de edificações, tanto nas novas construções como nas existentes, por meio de readequação (*retrofit*) de instalações, equipamentos e padrões construtivos é uma das ênfases do PlanClima” (PlanClima, 2020, p. 79).

Essa *primeira estratégia* estaria alinhada com a Ação 5 elencada no PlanClima (estabelecer e regulamentar requisitos para edificações

adaptadas às ameaças climáticas), citada no Quadro 3. Desse modo, haveria uma comprovação da preocupação do projetista em mitigar os efeitos das mudanças climáticas em relação a:

- I – preservação material;
- II – segurança; e
- III – conforto ambiental das moradias.

Uma *segunda estratégia* poderia envolver o uso de software desenvolvidos por instituições de ensino, conforme exemplos citados no Quadro 5, em parceria com a Prefeitura Municipal de Curitiba. Tais programas computacionais poderiam simular possíveis cenários futuros, influenciados pelos efeitos das mudanças climáticas, tais como:

- I – ondas de calor extremo;
- II – vendavais;
- III – chuvas intensas; e
- IV – alagamentos.

Nesses cenários, os efeitos desses eventos aplicados nas moradias poderiam auxiliar na tomada de decisões projetuais, desde a escolha de materiais até o formato das edificações.

De modo a não onerar o processo de aprovação de projetos, os *software* poderiam ser adquiridos pela prefeitura de Curitiba e disponibilizados para *download* de forma gratuita aos profissionais da área da construção civil (arquitetos, engenheiros e técnicos em edificações). Assim como o processo de aprovação de projetos em Curitiba se faz de maneira *on-line* pelo *site* da prefeitura, através do decreto municipal n. 799/2020 – Projeto Simplificado, o acesso aos *software* também poderia estar disponível nessa plataforma, que apresenta de maneira simplificada e completa as informações que descrevem o processo de aprovação.

Dessa maneira, esses produtos, que seriam os *software*, estariam classificados no conceito de políticas de inovação pelo lado da demanda, conforme nos traz Macedo (2017, p. 2): “[...] compras governamentais associadas a requisitos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I); encomendas tecnológicas”.

Em relação às habitações de interesse social, uma *terceira estratégia*, específica para o campo de políticas públicas, seria a adoção da modalidade de licitações através de concursos de projetos. Desse modo, haveria a certeza da aplicação de conceitos de mitigação e adaptação das moradias em relação às mudanças climáticas, através do conhecimento técnico especializado de profissionais da área.

Assim, mediante a exigência de estudos de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas nas moradias, o papel das políticas de inovação pelo lado da demanda seria realizado pelo poder público municipal, e o setor de PD&I estaria agindo em parceria, na tentativa de construir um futuro resiliente para a cidade e seus moradores.

## Considerações finais

Este artigo demonstra que, mesmo existindo a preocupação em mitigar e adaptar o ambiente urbano construído para o enfrentamento da crise climática, o caminho para se chegar ao destino ainda está sendo traçado. A junção de forças multidisciplinares, que devem iniciar na esfera federal, passar pela esfera estadual, até atingir o campo municipal, é um desafio urgente para todos os países. Ao constatar que os

principais desastres climáticos que ocorrem na metrópole de Curitiba são os vendavais, percebe-se a importância de que edificações, principalmente habitações, sejam projetadas para resistir aos efeitos desses episódios.

O futuro ainda é incerto em relação aos reais efeitos da crise climática, porém já se apresentam sinais de cenários críticos.

O uso de múltiplos recursos, como inovações tecnológicas através de P&D, aliado a leis e decretos federais, estaduais e municipais, bem como ao conhecimento especializado de profissionais, como arquitetos, engenheiros e técnicos, pode resultar em um ambiente urbano cujas moradias servirão como abrigos resilientes aos efeitos das mudanças climáticas.

[I] <https://orcid.org/0000-0001-6186-6113>

Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano. Curitiba, PR/Brasil.

ariane.tabatcheik@sistemafiep.org.br

## Referências

- BAI, X.; DAWSON, R. J.; ÜRGE-VORSATZ, D.; DELGADO, G.; BARAU, A. S.; DHAKAL, S.; SCHULTZ, S. (2018). Six research priorities for cities and climate change. *Nature Climate Change*, v. 555, pp. 23-25.
- BRASIL (1993). Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666compilado.htm)>. Acesso em: 5 dez 2022.
- BRASIL (2009). Lei n. 12.187, de 29 de dezembro. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 2 nov 2022.
- \_\_\_\_\_. (2012). Lei n. 12.608, de 10 de abril. 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 n.s 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm)>. Acesso em: 2 nov 2022.

- BRASIL (2021). Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm)>. Acesso em: 9 dez 2022.
- CEPED-UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Universidade Federal de Santa Catarina (2013). Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012 / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl., v. Paraná. Florianópolis, Ceped-UFSC.
- CIDADE DE TORONTO (2019). Código de Resiliência Climática (Climate Resilience Framework). Disponível em: <<https://www.toronto.ca/services-payments/water-environment/environmentally-friendly-city-initiatives/resilientto/>>. Acesso em: 9 maio 2023.
- CIDADE E CONDADO DE SÃO FRANCISCO (2020). Plano de Riscos e Resiliência Climática (Hazards and Climate Resilience Plan). Disponível em: <<https://onesanfrancisco.org/hazard/overview>>. Acesso em: 9 maio 2023.
- EDLER, J.; GEORGHIOU, L.; BLIND, K.; UYARRA, E. (2012). Evaluating the demand side: new challenges for evaluation. *Research Evaluation*. Universidade de Oxford, v. 21, n. 1. Disponível em: <<https://academic.oup.com/rev/article-abstract/21/1/33/1642777?redirectedFrom=PDF>>. Acesso em: 26 nov 2022.
- ESPÍNOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-395.
- FIOCRUZ. Observatório de Clima e Saúde (2022). Origens dos eventos climáticos e meteorológicos extremos. Disponível em: <<https://climaesaude.iciet.fiocruz.br/tema/eventos-extremos-0#:~:text=Os%20eventos%20clim%C3%A1ticos%20e%20meteorol%C3%B3gicos,de%20processos%20geol%C3%B3gicos%20ou%20fen%C3%B4menos>>. Acesso em: 1º nov 2022.
- FONSECA, M. N.; FERENTZ, L. M. da S. (2020). Ocorrência de Vendavais no Estado do Paraná: um panorama entre 2013 e 2017. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*. São Paulo, v. 8, n. 57, pp. 72-68.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2021). *Déficit Habitacional no Brasil 2016-2019*. Belo Horizonte, FJP.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. (2009). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre, Editora da UFRGS.
- MACEDO, M. de M. (2017). “Fundamentos das políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil”. In: RAUEN, A. T. (org.). *Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil*. Brasília/DF, Ipea. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas\\_de\\_inovacao\\_cap02.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas_de_inovacao_cap02.pdf)>. Acesso em: 9 nov 2022.
- MARIMON, A. (2018). *Só 7 municípios brasileiros têm leis específicas de combate às mudanças climáticas*. Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais. Disponível em: <<https://www.nepam.unicamp.br/so-7-municipios-brasileiros-tem-leis-especificas-de-combate-as-mudancas-climaticas/>>. Acesso em: 6 maio 2023.
- ONU (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 12 nov 2022.
- \_\_\_\_\_ (2022). *World Cities Report 2022*. Disponível em: <<https://unhabitat.org/wcr/>>. Acesso em: 13 nov 2022.
- PLANCLIMA (2020). *Plano de mitigação e adaptação às mudanças climáticas*. Prefeitura Municipal de Curitiba. Disponível em: <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00306556.pdf>>. Acesso em: 3 nov 2022.

- PLANCLIMA SP (2020). *Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020-2050*. Cidade de São Paulo. Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/secretaria\\_executiva\\_de\\_mudancas\\_climaticas/aceso\\_a\\_informacao/acoes\\_e\\_programas/planclimas/?p=315991](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/secretaria_executiva_de_mudancas_climaticas/aceso_a_informacao/acoes_e_programas/planclimas/?p=315991)>. Acesso em: 7 maio 2023.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (2022). *Comitê de Mudanças Climáticas*. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/comite-de-mudancas-climaticas>>. Acesso em: 6 maio 2023.
- PUC-RIO (2005). *Fluxovento – Programa para Análise de Ventilação em Ambientes Construídos – Versão 1.0*. Disponível em: <<https://www.tecgraf.puc-rio.br/etools/fluxovento/>>. Acesso em: 1º dez 2022.
- RAUEN, A. T. (org.) (2017). *Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil*. Brasília/DF, Ipea. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas\\_de\\_inovacao\\_cap02.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas_de_inovacao_cap02.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2022.
- RORIZ, Engenharia Bioclimática (2022). *Psicrom: Relações Psicrométricas*. Disponível em: <<https://roriz.eng.br/downloads>>. Acesso em: 2 dez 2022.
- SILVA, M. N. da. (2012). *A dinâmica da produção dos espaços informais de moradia e processo de metropolização em Curitiba*. Tese de doutorado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.
- SOBREIRA, F. J. A.; GANEM, R. S.; ARAÚJO, S. M. V. G. de (orgs.) (2014). *Qualidade e sustentabilidade do ambiente construído: legislação, gestão pública e projetos*. Brasília, Câmara dos Deputados.
- TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (orgs.) (2009). *Desastres naturais: conhecer para prevenir*. São Paulo, Instituto Geológico. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 24 nov 2022.
- UFSC (2014). Laboratório de Eficiência Energética em Edificações. *Analysis SOL-AR*. Disponível em: <<https://labeee.ufsc.br/pt-br/downloads/software/analysis-sol-ar>>. Acesso em: 1º dez 2022.
- UNESP (2013). Faculdade de Ciências Agrônomicas. *Escala Beaufort*. Última atualização em 25 out. 2013. Disponível em: <<https://www.fca.unesp.br/#!/instituicao/departamentos/solos-recursos-ambientais/sra/estacao-meteorologica/vento---escala-beaufort/>>. Acesso em: 20 nov 2022.
- USP (2022). Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos. *Ciclone 5.0.1 – Ação do Vento nas Edificações*. Disponível em: <[https://set.eesc.usp.br/?page\\_id=237](https://set.eesc.usp.br/?page_id=237)>. Acesso em: 2 dez 2022.

Texto recebido em 16/dez/2022

Texto aprovado em 30/abr/2023



# Climate crisis: paths to face its effects on houses in Curitiba

Crise climática: caminhos para enfrentar seus efeitos nas habitações em Curitiba

Ariane Stefania Tabatcheik [1]

## Abstract

The objective of this article is to present paths that can contribute to mitigating the effects of climate change on houses built in the metropolis of Curitiba. The analysis of the occurrence of natural disasters in the state of Paraná demonstrates that the most frequent extreme climatic event is the windstorm, and the Curitiba region is the one that most presented occurrences of windstorms in the analyzed period. Federal laws and municipal plans related to the theme are presented, as well as points that can be adopted as tools to mitigate the impacts of the climate crisis on the city. Finally, it is concluded that, through the concept of demand-side innovation policies with the use of software programs, which simulate the future scenario of climate transformations, it is possible to contribute to the development of resilient housing.

**Keywords:** urban planning; climate crisis; resilient housing.

## Resumo

*O objetivo deste artigo é apresentar possíveis caminhos que contribuam para mitigar os efeitos das mudanças climáticas em moradias construídas na metrópole de Curitiba. A análise sobre desastres naturais no Paraná demonstra a ocorrência de vendavais como o principal evento climático crítico, sendo a região de Curitiba a que mais apresentou tais episódios no período analisado. Apresentam-se leis federais e planos municipais existentes e elencam-se pontos que podem ser adotados como ferramentas mitigadoras dos impactos da crise climática. Por fim, conclui-se que, através do uso do conceito de políticas de inovação pelo lado da demanda, com a aplicação de softwares, os quais simulariam o cenário futuro das transformações climáticas, é possível contribuir para o desenvolvimento de habitações resilientes.*

**Palavras-chave:** planejamento urbano; crise climática; moradias resilientes.



## Introduction

The objective of this article is to shed light on practices that mitigate the impacts resulting from climate change in housing, in order to incorporate them in the approval processes of architectural projects in the municipal government of Curitiba.

According to the Adaptation and Mitigation Plan of Curitiba (PlanClima), the city already has an average temperature of 1.2°C higher than in the 1960s. Therefore, the occurrence of periods of intense rain and prolonged drought is observed. "In both cases, the population is impacted, sometimes by disturbances resulting from flooding, sometimes by water shortages or thermal discomfort." (PlanClima, 2020, p. 16).

Regarding the scope of these impacts, the less favored part of the population is the most affected in terms of environmental and socioeconomic issues, because it already presents conditions of vulnerability, mainly because a large part of this population lives in precarious settlements and in risk areas.

Solutions such as software development, which help designers in decision-making, can be a way to be adopted to mitigate the effects of the climate crisis on living spaces in the city. There are examples of computer programs developed by universities, such as Analysis Sol-Ar, from the Federal University of Santa Catarina (UFSC), which help the designer to analyze the incidence of predominant winds and the annual temperatures of the city. Another example is the Fluxovento program, developed by students at the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC-RJ), which

simulates the air flow inside the building and also results in information that can be used to make decisions regarding the project.

In order to meet with architectural quality the social housing (SH), developed in Curitiba by the Popular Housing Company of Curitiba (Cohab-CT), and also the new Bidding Law (law n. 14.133/2021), another possible solution would be the application of the tender modality in the development of projects. By using specialized technical knowledge for this purpose, such a practice would help to mitigate the effects of climate change on housing built by the municipal administration.

After this first moment, the article brings, in the second part, the presentation of the concepts that identify the climate crisis, in addition to a literature review about cities and climate change in a third moment. The cities analyzed are: Belo Horizonte, São Paulo, São Francisco (United States) and Toronto (Canada), in addition to Curitiba, which is analyzed in more depth. In the fourth part, it discusses the existing software developed by universities, which guarantee its free use by any professional responsible for the development of housing projects, and how this solution would be linked to the concept of Demand-Side Innovation Policies (Dsips), which stimulate innovation through investments in Research and Development (R&D) by the State. Finally, paths are presented for possible practices to mitigate the effects of climate change in new housing, whether developed by housing policies or not, and for them to be required in the approval of architectural projects in Curitiba, thus resulting in an urban built environment resilient to the ongoing climate crisis.



Regarding the methodology, according to Gerhardt and Silveira (2009, p. 32), the research has a qualitative approach, as it seeks to understand the reason for the situations analyzed and offer what can be done. It presents itself as an applied nature, as it aims to develop guidelines for practical application in the approval of housing projects.

## Concepts about the climate crisis and its effects on the built environment

Extreme weather or weather events, also known as natural disasters, are classified as occurrences that prevent the normal functioning of a society's daily life (Fiocruz, 2022). In addition, such occurrences result in material damage to the urban environment and risk to the lives of residents.

According to the Climate and Health Observatory (*ibid.*), these events are classified according to their origin, which can be:

I – *Hydrological*, such as floods, overflows, floods and landslides;

II – *Geological or geophysical*, such as erosion processes and landslides arising from geological processes;

III – *Meteorological*, such as lightning, tropical and extratropical cyclones, tornadoes and windstorms;

IV – *Climatological*, such as dry spells and droughts, wildfires and forest fires, hail, frost and cold and heat waves.

Cities, more than ever, are subject to suffering from the consequences of these events (Espínola and Ribeiro, 2020), such as the

existing buildings in the urban environment. According to the United Nations - UN (2022), in the publication of the World Cities Report 2022, 56% of the world's population lives in cities, and the trend, for 2050, is that this index rises to 68%.

Therefore, just as the climate crisis does not respect geographic boundaries, it also affects all social classes, regardless of where they are located. However, it affects more intensely the socially and economically vulnerable classes.

According to Silva (2012), in the metropolis of Curitiba, precarious settlements rose from 571 settlements and 54,662 households at the end of the 1990s to 984 settlements and 98,444 households at the end of the 2000s. Houses built on land located in risk areas are the most vulnerable to all classifications of weather events. Houses built on land located in areas designated for this purpose are less subject to hydrological events (floods, overflows, floods, land plants) and geological events (erosion processes and landslides originating from geological processes), as they are generally located in central areas of cities or in areas where may have already exists studies to the definition of residential zoning.

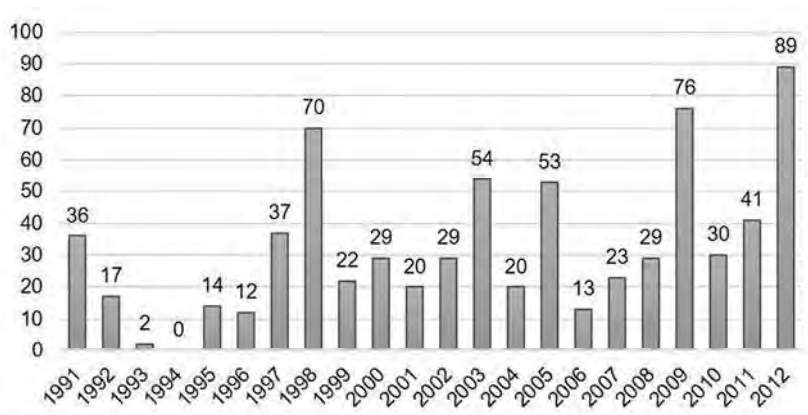
Regarding the damage caused by weather events in buildings, it can be adopted, for analysis, the events that affect the roofs of buildings, such as heavy rain and hail, usually accompanied by windstorms.

According to the Brazilian Atlas of Natural Disasters (Ceped-UFSC, 2013), windstorms are the category of natural disasters that most affect the state of Paraná. The period analyzed by the Atlas was from 1991 to 2012.

Gales, directly related to the intensification of the wind regime or the strong reduction in atmospheric circulation, are the most recurrent type of disaster in the state of Paraná. This phenomenon corresponds to 722 records, equivalent to 29% of natural disasters in the state, [...]. 1,494,783 people residing in 259 municipalities were affected by these windstorms. Associated with them are the adverse effects such as tree fall and damage to plantations; knocking down electrical and telephone wiring; causing structural damage to buildings, as well as roofing. (Ibid., p. 149)

Fonseca and Ferentz (2020) analyzed the occurrence of these events, from 2013 to 2017, and found that 802 episodes of windstorms occurred in 240 of the 399 municipalities in the state. Among these years, the data show a trend of increasing frequency. In 2017, 234 occurrences were registered, while in 2013, this number was 127. According to the Brazilian Atlas of Natural Disasters (Ceped-UFSC, 2013), from 1991 to 2012, despite negative variations between some years, the occurrence of windstorms in Paraná also tended to increase. As seen in Figure 1, the highest number of windstorms occurred in the last year analyzed.

Figure 1 - Annual frequency of winds in the state of Paraná (1991 to 2012)



Source: the author (2022), adapted from the Brazilian Atlas of Natural Disasters (Ceped-UFSC, 2013).

The Beaufort Scale is an empirical measure that classifies the intensity of winds according to their speed and their effects on the natural and built environment. It presents the speed in meters per second (m/s) and kilometers per hour (km/h). According to Chart 1, it classifies the intensity

of the winds on a scale of 1 to 12, whose last classification brings winds of up to 120km/h. When the speed exceeds this limit, the winds are classified as hurricanes, and the methodology adopted for classification becomes the Saffir-Simpson Scale (Fonseca and Ferentz, 2020).

Chart 1 – The Beaufort scale

Beaufort scale					
Intensity	Designation	m/s	km/h	Effects at sea	Ground effects
0	Lull	0 to 0,5	0 to 1	Mirror sea	Smoke rises in the vertical direction
1	Puffiness	0,6 to 1,7	2 to 6	Scaled sea	The direction of the puff is indicated by the smoke
2	Breeze	1,8 to 3,3	7 to 12	Small ripples of 30cm without breaking	You can feel the wind on your face; movement of leaves on trees
3	Light	3,4 to 5,2	13 to 18	Large 60 cm undulations starting to break	Shaking tree leaves; flags unfurl
4	Moderate	5,3 to 7,4	19 to 26	Longer spaces, 1.5 m, with "rams"	Dust and small papers rise. Tree branches sway
5	Fresh	7,5 to 9,8	27 to 35	Spaces of 2.4 m with the possibility of spraying	Small trees move
6	Very fresh	9,9 to 12,4	36 to 44	3.6 m spaces with probability of splashes	The biggest branches of the trees move. Umbrella used with difficulty
7	Strong	12,5 to 15,2	45 to 54	Thick sea, with 4.8 m high waves; white surf foam	Large trees move. Difficulty walking against the wind
8	Very strong	15,3 to 18,2	55 to 65	Waves up to 7.5 m high, with white foam stripes	Tree branches break. Difficulty walking against the wind
9	Hard	18,3 to 21,5	66 to 77	7.5 m beams with dense foam bands. Sea spray starts to affect visibility	Damage to the protruding parts of trees. Inability to walk against the wind
10	Very hard	21,6 to 25,1	78 to 90	Big billows from 9 to 12m. The wind leaves the surface of the sea all white. Visibility is affected	Uprooted trees; damage to building structures
11	Stormy	25,2 to 29	91 to 104	Waves of up to 13.5m. Visibility greatly affected. Medium-sized ships disappear in the hollow of the waves	Rarely seen on land
12	Hurricane	30 to ...	105 to ...	Foam and splashes saturate the air. Visibility is seriously affected	Big damage

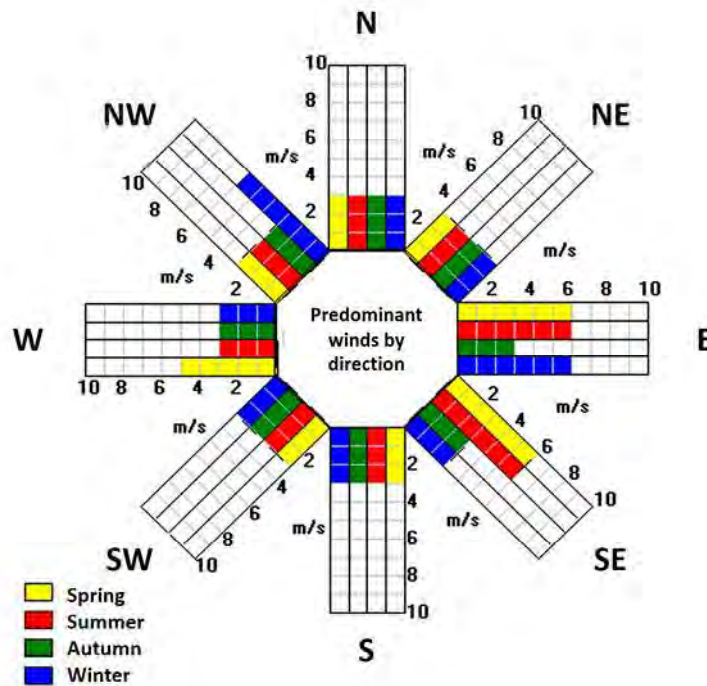
Fonte: Unesp (2013).

According to Tominaga, Santoro and Amaral (2009), from 75km/h, that is, winds classified from degree 9 of the Beaufort Scale, the material damage caused can be:

- I – deroofing and/or destruction of buildings;
- II – launching projectiles that can damage building windows;
- III – falling trees, poles and high voltage towers;
- IV – damage to crops.

Using the Analisis Sol-Ar software, a figure was generated that brings information about the prevailing winds for Curitiba, classifying their intensity according to the season of the year and the direction of the winds. When analyzing Figure 2, it appears that the prevailing winds come from the east (E), mainly because it is a municipality close to the sea. The average speed of the east wind is 6 m/s in all seasons of the year, except in

Figure 2 – Predominant wind speeds in Curitiba by direction and seasons



Source: the author, using Analysis Sol-Ar software.

autumn, when the average speed drops to 3 m/s. According to the Beaufort Scale, winds of 6m/s are considered moderate.

It is observed that winds from the northwest (NW) directions also have an average speed of 6m/s in winter, and winds from the southeast (SE) direction have the same average speed of 6m/s in spring and summer. According to the Brazilian Atlas of Natural Disasters (Ceped-UFSC, 2013), the month of October, which season is spring, is the one that presented the most occurrences of windstorms in Paraná in the period from 1991 to 2012. By crossing these data with the data in Figure 2, it can be seen that the most intense winds occur in spring. According to Fonseca and Ferentz (2020), the Metropolitan Mesoregion of Curitiba had the highest number of occurrences of windstorms in Paraná between 2013 and 2017, a total of 154. Southwest region with 109 episodes in that period.

## Climate crisis and its effects on cities

Climate change occurs without considering the geographical limits of countries or municipalities (Espínola and Ribeiro, 2020). At the global level, countries have been promoting events, such as the United Nations Conferences on Climate Change (COPs), in which actions to be adopted by all to mitigate the effects of the climate crisis are discussed. During the COP 21

edition, 195 countries signed an international commitment to, by 2030, keep the increase in global temperature below 2°C, when compared to pre-Industrial Revolution measurements.

The future is still uncertain regarding the effects of climate change on the planet, but the involvement of different areas and dimensions is the best way to arrive at a perspective on this scenario. Therefore, in order to obtain practical results in the effort to mitigate and adapt housing, it is expected that government actions will be applied at the federal, state and municipal levels (ibid.).

According to Espínola and Ribeiro (ibid.), some of the impacts of climate change on cities involve:

- I – growing use of electrical energy to run heaters and air conditioners;
- II – lack of drinking water;
- III – drainage and transport systems affected by increased frequency of storms;
- IV – rapid increase in average temperatures;
- V – increase in vector-borne diseases.

Bai et al. (2018) state that 75% of greenhouse gases (GHG) are generated by activities carried out in urban centers, and among them is civil construction.

Cities play an important role in the process of global governance of climate change, as local action is the starting point for possible solutions. Espínola and Ribeiro (2020) argue that municipal master plans are instruments that can lead to a successful path in the necessary adaptations due to climate change.

Also according to these authors:

A possible solution to these gaps would be an adaptation of the legislation of municipal master plans. Despite not specifically addressing climate change in its urban-territorial management guidelines and instruments, it is expected that the master plan incorporate strategies aimed at urban adaptation and reduction of existing and future vulnerabilities of the population and territory. (Ibid., p. 374)

In order to insert urban planning strategies that help in the process of mitigating the climate crisis in the built environment and to support the use of master plans as standardization devices, the following federal laws related to climate change and urban planning can be cited:

I – Federal Law n. 12.187/2009, which establishes the National Policy on Climate Change; and

II – Federal Law n. 12.608/2012, which institutes the National Civil Defense and Protection Policy (PNPDEC).

Chart 2 deals with these two laws and the items related to urban planning actions, which can help in mitigating and adapting cities to climate change.

Regarding the socioeconomically less favored portion of the population, the location of housing in risk regions is an item often mentioned in the National Policy for Protection and Civil Defense. According to Chart 2, to alleviate the situation and in order to encourage the use of urbanized land, the Union can even transfer resources to municipalities that acquire land in areas equipped with infrastructure, with the purpose of housing use for social housing.

## Examples of municipalities that introduce laws to combat the effects of climate change

This part of the article mentions some cities that have a type of planning aimed at mitigating the effects of climate change.

*Belo Horizonte* established, in 2006, the Municipal Committee on Climate Change and Eco-Efficiency (CMMCE), whose objective is:

[...] support the implementation of the municipal policy of the City of Belo Horizonte for climate change, acting in the articulation of public policies and the private initiative aimed at reducing emissions of greenhouse gases and atmospheric pollutants, the reduction in solid waste production and greater efficiency in waste reuse and recycling processes; encouraging the use of renewable energy sources, improving energy efficiency and rational use of energy and increasing citizens' environmental awareness. (City Hall of Belo Horizonte, 2022, n/p)

The agency is composed by representatives of the municipal and state public authorities, in addition to members of civil society, in order to ensure democratic decision-making. In addition, the Committee has partnerships with national and international entities that aim to face climate change. Among these partnerships, the UN agency Habitat and the non-governmental organization (NGO) WWF-Brasil can be mentioned.

In 2020, the Climate Action Plan of the Municipality of São Paulo (PlanClima SP) was instituted in the city. According to Marimon (2018), in 2009, the city was a pioneer in this regard, when it launched the Climate Change

Chart 2 – Laws related to climate change and urban planning

Lei	Itens relacionados ao planejamento urbano
Federal Law n. 12.187/2009 – National Policy on Climate Change (PMNC)	<p>Regarding the measures to be adopted to mitigate the effects of climate change, art. 3rd, item V: – “actions at the national level to face climate change, current, present and future, must consider and integrate actions promoted at the state and municipal levels by public and private entities”.</p> <p>In art. 5°, the guidelines of the PNMC are mentioned; among them, in item V: – “encouraging and supporting the participation of federal, state, district and municipal governments, as well as the productive sector, from academia and organized civil society, in the development and implementation of policies, plans, programs and actions related to climate change”.</p> <p>Another important item present in the PNMC: – “Single paragraph. Decree of the Executive Power will establish, in line with the National Policy about the Climate Change, the sectoral Plans for mitigation and adaptation to climate change aimed at consolidating a low-carbon economy, in the generation and distribution of electricity, in urban public transport and in the modal systems of interstate transport of cargo and passengers, in the transformation industry and in the durable consumer goods industry, in the fine and basic chemical industries, in the pulp and paper industry, in mining, in the civil construction industry, in health services and in farming, with a view to meeting gradual targets for the reduction of quantifiable and verifiable anthropogenic emissions, considering the specificities of each sector, including through the Clean Development Mechanism – CDM and Nationally Appropriate Mitigation Actions – Namas.”</p>
Federal Law n. 12.608/2012 – National Civil Defense and Protection Policy (PNPDEC)	<p>At the beginning of the chapter that deals with the guidelines and objectives of the PNPDEC, it is mentioned that: “Single paragraph. The PNPDEC must integrate with the policies of territorial organization, urban development, health, environment, climate change, management of water resources, geology, infrastructure, education, science and technology and other sectoral policies, with a view to promoting development sustainable.”</p> <p>Article 5° lists the objectives of the PNPDEC; among them are related to the topic the following items: “IV – encourage the development of resilient cities and sustainable urbanization processes; XII – encourage initiatives that result in the allocation of housing in a safe place”.</p> <p>In art. 8, item I mentions that it is the responsibility of the municipalities to implement the PNPDEC. In the chapter dealing with final provisions, art. 14 cites that housing programs should prioritize the relocation of affected communities and residents of risk areas. For this, still in the chapter on final provisions, it is mentioned that the Union is authorized to transfer resources to municipalities that acquire urbanized land to meet these reallocations.</p>

Source: Brazil (2009 e 2012).

Policy in the City of São Paulo (law n. 14,933), which aimed to prepare inventories with measurements of Greenhouse Gases (GEEs) released by activities that take place in the city every 5 years (PlanClima SP, 2020).

PlanClima SP aims to include climate change in decision-making by the municipal government, in addition to making the population aware of the impacts of the transformations to come. It is an extensive

document that covers the municipal actions that existed before the Plan and that deals with all the themes that happen in the daily life of an urban center. Regarding housing, the main focus is to increase the supply of social housing, in order to relocate populations located in areas at risk of landslides and flooding.

Although several extremely important topics are covered, in both plans analyzed, no discussions were found about the quality of housing – or even buildings in general –, in relation to resilience characteristics regarding the effects of climate change. However, it is understood that Brazil has a housing deficit of 5.876 million households (João Pinheiro Foundation, 2021) and that it is necessary to pay attention to this reality first.

On the international scene, an example is the city of *San Francisco*, in the United States, which launched, in 2020, the Hazards and Climate Resilience Plan (HCR). The municipality is the fourth most populous in the state of California and is located on the west coast of the country. Among the risk of earthquakes, extreme heat and drought, resulting from climate change, are the most discussed points in the plan. Comments from residents are presented, who are concerned about the quality of their homes, as they have doubts whether they would be a refuge for days of extreme heat or for poor air quality.

The plan does not present measures to adapt housing to withstand such problems, but it takes the first step towards the search for solutions, which is to identify weaknesses and give voice to residents (City and County of San Francisco, 2020).

The city of *Toronto*, Canada, launched, in 2019, the Climate Resilience Framework (The Climate Resilience Framework). Even in the case of a municipality whose average temperature hardly exceeds 30°C, the concern present in the document is also in relation to the heating of the city.

One study estimated that higher temperatures and poorer air quality attributed to climate change would result in an additional five to ten deaths per 100,000 people in 2050 and seven to seventeen in 2080 in Toronto. In the next 20-30 years, Toronto is expected to triple the number of days with high temperatures, from an average of 12 days in the years 1976-2005 to an average of 55 in 2050. (City of Toronto, 2019, p. 13)

Regarding the impacts of heat waves on homes, there is greater concern with the elderly population and with residents whose homes do not have sufficient physical characteristics to withstand extreme heat.

## Actions for mitigation and adaptation in Curitiba

In 2015, the Master Plan of Curitiba underwent a review process, which must occur every 10 years, according to law n. 10.257 of the City Statute. In this review, one of the concepts added was Preparing the City for Climate Change, which involves issues such as improving urban soil drainage and mitigating the problems caused by heavy rainfall (PlanClima, 2020).



In 2009, decree no. 1.186 instituted the Curitiba Forum on Climate Change, and decree n. 572 updated the composition of the Forum. In 2020, the Municipality of Curitiba – in partnership with universities, the Paraná Sanitation Company (Sanepar) and the Paranaense Energy Company (Copel), as well as other members of civil society – launched the Mitigation and Adaptation Plan to Climate Change (PlanClima). According to its presentation, PlanClima aims to:

[...] guide municipal action, the productive sectors and society to face the effects that may result from climate change. PlanClima is aligned with the 2030 Agenda of the United Nations (UN), through the Sustainable Development

Goals (SDGs); the C40 Cities Network Climate Action Planning Framework; and the goal established in the Paris Agreement to contain the increase in global average temperature within the limit of 2°C, compared to pre-industrial levels, but making efforts to stabilize warming around 1.5°C. To do so, it will be necessary to achieve neutrality of greenhouse gas (GHG) emissions by 2050 and make the city more resilient. (PlanClima, 2020, p. 9)

PlanClima aims to guide public and private sector actions so that the city of Curitiba is aligned with the 17 Sustainable Development Goals (SDGs), launched by the United Nations (UN) (Figure 3).

Figure 3 – 17 Sustainable Development Goals (SDGs)



Source: UN – United Nations Brazil (2015).

The goal to be achieved is to reach zero GHG emissions by 2050. However, as shown in the conclusion of the document, even considering optimistic scenarios, the forecast is that this goal will not be achieved in its entirety, which demonstrates the dimension of the challenge and the need for urgent multidisciplinary actions.

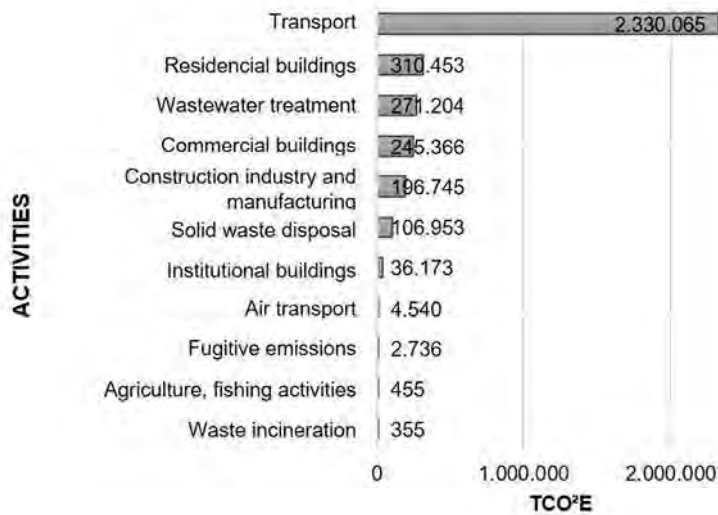
According to PlanClima (2020, p. 45), regarding GHG generators in the city of Curitiba, residential buildings appear in 2nd place, and commercial buildings in 4th place in the list. In addition, the civil construction

industry ranks 5th in activities that generate the most GHGs, along with the manufacturing industry (Figure 4).

In order to organize PlanClima's areas of action, five Strategic Sectors were established, which classify the performance of public and private actors:

- I – Environmental and Urban Quality;
- II – Energy Efficiency;
- III – Solid Waste and Effluents;
- IV – Urban and Sustainable Mobility;
- V – Urban Hypervisor and Innovation.

Figure 4 – Distribution of GHG emissions in Curitiba (in tonnes of CO<sup>2</sup> emitted)



Source: the author, adapted from PlanClima (2020).

Chart 3 – Prioritized actions in the plan climate linked to urban planning

Action	Strategic sectors	Description
Action 5	Environmental and Urban Quality; Energy Efficiency; Solid Waste and Effluents	Establish and regulate requirements for buildings adapted to climate threats
Action 7	Energy Efficiency	Encourage energy efficiency and the use of energy from renewable sources
Action 15	Environmental and Urban Quality; Urban Hypervisor and Innovation	Promoting actions to control and monitor land use and occupation aimed at climate change
Action 19	Urban Hypervisor and innovation	Develop and implement an “Urban Hypervisor” system or Data Science core to gather information from databases to monitor, evaluate and update climate information

Source: adapted from PlanClima (2020).

The sector linked to urban planning and housing is the Energy Efficiency sector, which mentions the objective of encouraging the use of renewable energy and building efficiency.

PlanClima also brings as a possible solution the partnership of the municipal government with educational entities, which would strengthen the relationship with the R&D (Research and Development) sector:

Another form of support is to encourage universities and technical training courses, as well as the civil construction sector, to become partners in the development of sustainable projects that contribute to the reduction of GHG emissions in the city. (Ibid., pp. 79-80)

To try to get close to zero GHG emissions, PlanClima listed mitigation and adaptation actions in several areas. In Chart 3, the actions directly or indirectly linked to the areas of urban planning and housing are described.

Thus, practical actions are necessary so that the objectives of the actions listed by PlanClima become applicable in the urban environment. Thus, technological innovation associated with actions by the municipal government can represent this achievement.

### Software and the concept of demand-side innovation policies (Dsip) as possible solutions

The objective of this stage is to present the analytical framework of demand-side innovation policies, in addition to demonstrating which instruments can help in mitigating the impacts of the climate crisis on housing in Curitiba, whether or not they are developed by the public authorities.

According to Macedo (2017, p. 2), demand-side innovation policies (Dsip) refer to:

[...] a set of instruments aimed at inducing, articulating or increasing demand and/or improving conditions for the dissemination of innovations in the market, such as government purchases associated with Research, Development and Innovation (RD&I) requirements; technological orders; *definition of new specifications for products, services and processes through standardization and regulations*; and promotion of user-innovation producer interaction, among others. (Emphasis added)

According to Edler et al. (2012, p. 3):

The basic rationale for demand-based policies rests on the following pillars:

- Create incentives for innovators by overcoming system failures;
- Directing innovations towards social goals and political needs (e.g. the Grand Challenges); and
- Promote business development in a given region/nation by exploring the potential lead market.

In order to foster the process of socioeconomic development, the Dsips help as instruments that seek to offer improvements through demands created by the State, whether through public policies or government purchases. According to Rauen (2017, p. 9), “to the vast set of values already considered in the most routine state actions (environmental sustainability, social responsibility, etc.), it is necessary to insert innovation”.

Still according to Rauen, in developed countries, the Dsips are in territories full of opportunities in relation to technological innovations, since the existing technologies

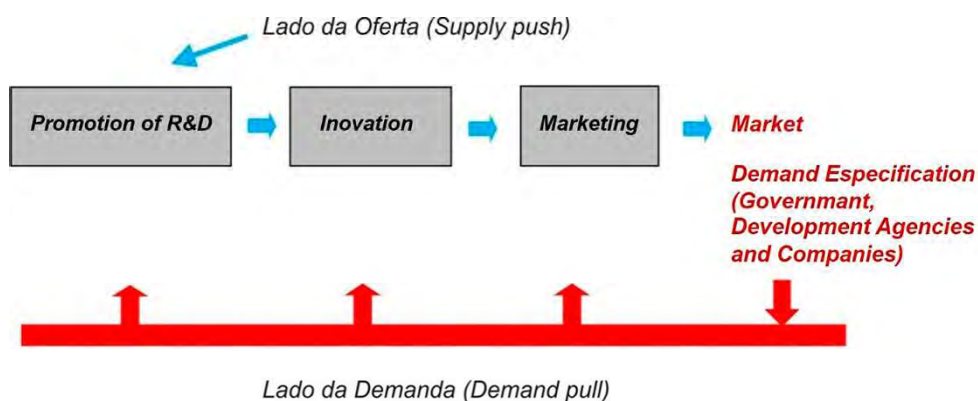
have gone through a process of maturation throughout their history. In peripheral countries, such as Brazil, the “terrain” may not present technologies that are so present, mainly related to R&D, but this reality can change “with the use of quality management techniques, changes in layouts and the introduction of new machinery” (ibid., p. 25).

Macedo (2017) observes that most innovation policies originate from the supply side (supply-side innovation policies – SSIP). In Brazil, SSIPs, linked not only to improvements in science and technology infrastructure, but also to tax incentives for this area, lines of financing and economic subsidy, are not being enough to “promote the innovation process” in an intense way. In addition, demand-side innovation policies would be complementary to supply-side innovation policies, as shown in Figure 5.

Thus, the possibility of using software can help design choices for any type of housing. Chart 4 brings as an example four computer programs developed by educational institutions, which are free to use and can be adopted as part of demand-side innovation policies.

The information generated by the programs allows designers to predict mitigation actions, such as building protections, or even design strategies that avoid the intensification of the effects of wind on these building facades. Other software, such as Sketchup® and Revit®, make it possible to study the project regarding the solar incidence on the facades, which helps designers to decide the ideal location of windows, in order to heat or not a certain ambience. Such actions could be applied in master plans and municipal housing policies.

Figure 5 - Innovation policies on the supply and demand side



Source: Organization for Economic Co-operation and Development (OECD, 2011, p. 19). Adaptation from Macedo (2017).

Chart 4 – Software developed by educational institutions

Software	Institution	Program description
Fluxovento	Computer Graphics Technology Group at the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC-Rio)	Allows the analysis of ventilation in ambiances and simulates the air flow inside the building.
Analysis Sol-Ar	Laboratory of Energy Efficiency in Buildings (LabEEE) of the Federal University of Santa Catarina (UFSC)	Allows obtaining the Solar Chart of the municipality or specified latitude, in addition to obtaining the wind rose, which informs the direction and average speed of the prevailing winds, according to their direction and the season of the year.
Psicrom	Federal University of São Carlos (UFSCar); Eng. Mauricio Roriz	Program aimed at studying the properties of humid air, presenting results such as humidity rate, vapor pressure and absolute humidity.
Ciclone 5.0.1	Department of Structural Engineering at the University of São Paulo (USP)	Allows the simulation of the action of winds in the building, considering some cases present in ABNT NBR 6123/1988 – Forces due to winds in buildings (currently under revision).

Source: PUC-Rio (2005); UFSC (2014); Roriz Bioclimatic Engineering (2022); USP (2022).

With regard to social housing (SH), the Popular Housing Company of Curitiba (Cohab-CT) is the agency responsible for developing projects and executing works. In order to promote SH projects that present characteristics of mitigating the effects of the climate crisis, a path already adopted by several cities in Brazil and also by other countries is the bidding modality by project competition.

In 2018, CAU-PR (Council of Architecture and Urbanism of Paraná) and some architecture offices in Curitiba held the 1st Seminar Architecture in Debate, with the opening activity of the public hearing "Hosting Architecture and Urbanism Contests for Contracting Public Works Projects". At the event, several entities and professionals in the area highlighted the importance for society of the development of this type of bidding for public works in Curitiba and the Metropolitan Region, especially for social housing. The need

to include this type of bidding in public policies was put on the agenda, which would allow specialized professionals working in the region to contribute to the portion of the population that most needs it.

In Brazil, the bidding law n. 8.666/1993 placed tenders as the main form of contracting services related to specialized technical projects, although normally this guideline was not followed, mainly due to the fear of public managers that their decisive role in the choice of projects could be jeopardized.

In 2021, the new Bidding Law n. 14,133/2021, which replaces the previous law and whose content has been simplified to facilitate bidding processes. However, in this amendment, most references to the contest modality were deleted. In Chart 5, a comparison is made between the contents related to project competitions between the two versions of the law.

Chart 5 – Comparison between Law n. 8,666/1993 and Law n. 14,133/2021

Law	Items related to the contest modality
Federal Law n. 8.666/1993 – Bidding Law	Chapter I, Section IV, art. 13: “§ 1o With the exception of cases where bidding is not required, contracts for the provision of specialized professional technical services should, preferably, be concluded through a tender, with a prior stipulation of a prize or remuneration.” Chapter II, Section IV, art. 51: “§ 5o In the case of a tender, the judgment will be made by a special commission made up of people of unblemished reputation and recognized knowledge of the subject under examination, public servants or not.”
Federal Law n. 14.133/2021 – new Bidding Law	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The citation of the tender modality is restricted to its definitions and classifications;</li> <li>• there is no longer a citation of the article that brought the modality preference for technical services that need specialized professionals;</li> <li>• there is also no longer the article that brought the condition of the trial, which would be carried out by a specialized commission.</li> </ul>

Source: Brasil (1993 and 2021).

Sobreira, Ganem and Araújo (2014), after studying the policies of design competitions around the world, such as the guidelines of the UIA – International Union of Architects, the European Union and the Scandinavian Countries, present a Proposal for Regulation of Design Competitions in Brazil, which includes items such as:

I – use of what was foreseen in the Bidding Law n. 8666/1993 for design competitions;

II – mandatory for specified cases, but flexible to the point of local adaptations by public managers and due to cultural, political and economic differences;

III – holding public debates on the strengths and weaknesses of this modality, based on national examples and international experiences; and

IV – use of guidelines from international regulations for the development of the basis of this proposal.

As previously mentioned, the challenge for the municipality of Curitiba is to meet the 17 UN Sustainable Development Goals (SDGs), including zeroing GHG emissions by the year 2050. However, it was found in PlanClima (2020) that this objective will not be achieved, which demonstrates the challenges to be faced by public authorities and civil society. Still according to PlanClima (ibid.), multidisciplinary actions will be necessary to get as close as possible to the objectives mentioned in the document.

## Possible paths for resilient housing in Curitiba

In order to adapt the housing buildings to be developed in Curitiba, to face the effects of the climate crisis, it is proposed here the use of at least three strategies that allow a resilient future for the built urban environment.

Although Curitiba presented, in 2020, the Plan for Mitigation and Adaptation to Climate Change, it is clear that the emphasis given by it to the area of urban planning is in relation to the use of renewable energies; and there are few concerns about the physical characteristics that housing must have to face the effects of climate change.

The requirement for the presentation of studies that guarantee the resistance of the building to the effects of climate change could be added in the approval of projects for new housing and renovations. As mentioned in the plan: “[...] the search for energy efficiency in buildings, both in new constructions and in existing ones, through readjustment (retrofit) of installations, equipment and construction standards is one of PlanClima’s emphases” (PlanClima, 2020, p. 79).

This *first strategy* would be in line with Action 5 listed in PlanClima (establish and regulate requirements for buildings adapted to climate threats), mentioned in Chart 3. Thus,

there would be proof of the designer's concern to mitigate the effects of climate change in relation to:

- I – material preservation;
- II – security;
- III – environmental comfort of housing.

A *second strategy* could involve the use of software developed by teaching institutions, as shown in Chart 5, in partnership with the City Hall of Curitiba. Such computer programs could simulate possible future scenarios, influenced by the effects of climate change, such as:

- I – extreme heat waves;
- II – windstorms;
- III – heavy rains; and
- IV – flooding.

In these scenarios, the effects of these events applied to housing could help in making design decisions, from the choice of materials to the shape of buildings.

In order not to burden the project approval process, the software could be purchased by the Curitiba city hall and made available for free download to civil construction professionals (architects, engineers and building technicians). Just as the project approval process in Curitiba is done online through the city hall website, through municipal decree n. 799/2020 – Simplified Project, access to the software could also be available on this platform, which presents in a simplified and complete way the information describing the approval process.

In this way, these products, which would be software, would be classified in the concept of innovation policies on the demand

side, as Macedo (2017, p. 2) brings us: “[...] government purchases associated with Research requirements, Development and Innovation (RD&I); technological orders”.

With regard to social housing, a third strategy, specific to the field of public policies, would be the adoption of the bidding modality through project competitions. In this way, there would be certainty of applying concepts of mitigation and adaptation of housing in relation to climate change, through the specialized technical knowledge of professionals in the area.

Thus, by requiring studies to mitigate the effects of climate change on housing, the role of innovation policies on the demand side would be carried out by the municipal government, and the RD&I sector would be acting in partnership, in an attempt to build a future resilient for the city and its residents.

## Final considerations

This article demonstrates that, even with the concern to mitigate and adapt the urban environment built to face the climate crisis, the path to reach the destination is still being traced. The joining of multidisciplinary forces, which must start at the federal level, go through the state level, and reach the municipal field, is an urgent challenge for all countries. When noticing that the main climatic disasters that occur in the metropolis of Curitiba are



windstorms, one realizes the importance of buildings, mainly housing, being designed to resist the effects of these episodes.

The future is still uncertain in relation to the real effects of the climate crisis, but signs of critical scenarios are already showing. The use of multiple resources, such as technological

innovations through R&D, allied to federal, state and municipal laws and decrees, as well as the specialized knowledge of professionals, such as architects, engineers and technicians, can result in an urban environment whose dwellings will serve as shelters. resilient to the effects of climate change.

[I] <https://orcid.org/0000-0001-6186-6113>

Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano. Curitiba, PR/Brasil.

ariane.tabatcheik@sistemafiep.org.br

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by the author herself.

## Referências

BAI, X.; DAWSON, R. J.; ÜRGE-VORSATZ, D.; DELGADO, G.; BARAU, A. S.; DHAKAL, S.; SCHULTZ, S. (2018). Six research priorities for cities and climate change. *Nature Climate Change*, v. 555, pp. 23-25.

BRASIL (1993). Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666compilado.htm)>. Acesso em: 5 dez 2022.

BRASIL (2009). Lei n. 12.187, de 29 de dezembro. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 2 nov 2022.

\_\_\_\_\_. (2012). Lei n. 12.608, de 10 de abril. 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 n.s 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm)>. Acesso em: 2 nov 2022.

- BRASIL (2021). Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm)>. Acesso em: 9 dez 2022.
- CEPED-UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Universidade Federal de Santa Catarina (2013). Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012 / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl., v. Paraná. Florianópolis, Ceped-UFSC.
- CIDADE DE TORONTO (2019). Código de Resiliência Climática (Climate Resilience Framework). Disponível em: <<https://www.toronto.ca/services-payments/water-environment/environmentally-friendly-city-initiatives/resilientto/>>. Acesso em: 9 maio 2023.
- CIDADE E CONDADO DE SÃO FRANCISCO (2020). Plano de Riscos e Resiliência Climática (Hazards and Climate Resilience Plan). Disponível em: <<https://onesanfrancisco.org/hazard/overview>>. Acesso em: 9 maio 2023.
- EDLER, J.; GEORGHIOU, L.; BLIND, K.; UYARRA, E. (2012). Evaluating the demand side: new challenges for evaluation. *Research Evaluation*. Universidade de Oxford, v. 21, n. 1. Disponível em: <<https://academic.oup.com/rev/article-abstract/21/1/33/1642777?redirectedFrom=PDF>>. Acesso em: 26 nov 2022.
- ESPÍNOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-395.
- FIOCRUZ. Observatório de Clima e Saúde (2022). Origens dos eventos climáticos e meteorológicos extremos. Disponível em: <<https://climaesaude.icict.fiocruz.br/tema/eventos-extremos-0#:~:text=Os%20eventos%20clim%C3%A1ticos%20e%20meteorol%C3%B3gicos,de%20processos%20geol%C3%B3gicos%20ou%20fen%C3%B4menos>>. Acesso em: 1º nov 2022.
- FONSECA, M. N.; FERENTZ, L. M. da S. (2020). Ocorrência de Vendavais no Estado do Paraná: um panorama entre 2013 e 2017. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*. São Paulo, v. 8, n. 57, pp. 72-68.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2021). *Déficit Habitacional no Brasil 2016-2019*. Belo Horizonte, FJP.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. (2009). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre, Editora da UFRGS.
- MACEDO, M. de M. (2017). “Fundamentos das políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil”. In: RAUEN, A. T. (org.). *Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil*. Brasília/DF, Ipea. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas\\_de\\_inovacao\\_cap02.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas_de_inovacao_cap02.pdf)>. Acesso em: 9 nov 2022.
- MARIMON, A. (2018). *Só 7 municípios brasileiros têm leis específicas de combate às mudanças climáticas*. Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais. Disponível em: <<https://www.nepam.unicamp.br/so-7-municipios-brasileiros-tem-leis-especificas-de-combate-as-mudancas-climaticas/>>. Acesso em: 6 maio 2023.
- ONU (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 12 nov 2022.
- \_\_\_\_\_ (2022). *World Cities Report 2022*. Disponível em: <<https://unhabitat.org/wcr/>>. Acesso em: 13 nov 2022.
- PLANCLIMA (2020). *Plano de mitigação e adaptação às mudanças climáticas*. Prefeitura Municipal de Curitiba. Disponível em: <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00306556.pdf>>. Acesso em: 3 nov 2022.

- PLANCLIMA SP (2020). *Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020-2050*. Cidade de São Paulo. Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/secretaria\\_executiva\\_de\\_mudancas\\_climaticas/acesso\\_a\\_informacao/acoes\\_e\\_programas/planclimasp/?p=315991](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/secretaria_executiva_de_mudancas_climaticas/acesso_a_informacao/acoes_e_programas/planclimasp/?p=315991)>. Acesso em: 7 maio 2023.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (2022). *Comitê de Mudanças Climáticas*. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/comite-de-mudancas-climaticas>>. Acesso em: 6 maio 2023.
- PUC-RIO (2005). *Fluxovento – Programa para Análise de Ventilação em Ambientes Construídos – Versão 1.0*. Disponível em: <<https://www.tecgraf.puc-rio.br/etools/fluxovento/>>. Acesso em: 1º dez 2022.
- RAUEN, A. T. (org.) (2017). *Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil*. Brasília/DF, Ipea. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas\\_de\\_inovacao\\_cap02.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/politicas_de_inovacao_cap02.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2022.
- RORIZ, Engenharia Bioclimática (2022). *Psicrom: Relações Psicrométricas*. Disponível em: <<https://roriz.eng.br/downloads>>. Acesso em: 2 dez 2022.
- SILVA, M. N. da. (2012). *A dinâmica da produção dos espaços informais de moradia e processo de metropolização em Curitiba*. Tese de doutorado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.
- SOBREIRA, F. J. A.; GANEM, R. S.; ARAÚJO, S. M. V. G. de (orgs.) (2014). *Qualidade e sustentabilidade do ambiente construído: legislação, gestão pública e projetos*. Brasília, Câmara dos Deputados.
- TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (orgs.) (2009). *Desastres naturais: conhecer para prevenir*. São Paulo, Instituto Geológico. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 24 nov 2022.
- UFSC (2014). Laboratório de Eficiência Energética em Edificações. *Analysis SOL-AR*. Disponível em: <<https://labeee.ufsc.br/pt-br/downloads/software/analysis-sol-ar>>. Acesso em: 1º dez 2022.
- UNESP (2013). Faculdade de Ciências Agrônômicas. *Escala Beaufort*. Última atualização em 25 out. 2013. Disponível em: <<https://www.fca.unesp.br/#!/instituicao/departamentos/solos-recursos-ambientais/sra/estacao-meteorologica/vento---escala-beaufort/>>. Acesso em: 20 nov 2022.
- USP (2022). Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos. *Ciclone 5.0.1 – Ação do Vento nas Edificações*. Disponível em: <[https://set.eesc.usp.br/?page\\_id=237](https://set.eesc.usp.br/?page_id=237)>. Acesso em: 2 dez 2022.

Received: December 16, 2022

Approved: April 30, 2023



# Experiências do PAC no tratamento urbanístico de APP na metrópole de Curitiba

Experiences related to the Growth Acceleration Program in the urbanistic treatment of Permanent Preservation Areas in the Curitiba metropolis

Marcia Ferreira Prestes [I]  
Maria de Lourdes Zuquim [II]

## Resumo

Este artigo aborda a urbanização de assentamentos precários, a partir de estudos de caso do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) na franja leste da metrópole de Curitiba, objetivando discutir o tratamento empregado nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). Verifica-se que as intervenções buscaram a restituição máxima do espaço das APPs antes ocupados e que os parques lineares foram a estratégia adotada para equilibrar funções urbanas e ambientais. Constatam-se o impasse em relação ao projeto paisagístico proposto pelo Estado e as demandas locais, resultando no atraso ou paralisação de obras, além da reincidência do ciclo de degradação ambiental. Constatam-se, também, avanços como a resignificação das APPs como uma estrutura natural de macrodrenagem e a apropriação desse espaço pela população para o uso coletivo de lazer.

**Palavras-chaves:** APP; urbanização de assentamentos precários; PAC Favelas; parque linear.

## Abstract

*This paper analyzes slum upgrading based on case studies focusing on the implementation of the Growth Acceleration Program (known as PAC) in the east side of the Curitiba metropolis, with the aim of discussing urban solutions employed in Permanent Preservation Areas (PPAs). The results showed that the interventions aimed to restore, to the maximum limit, the space of the PPAs that had been previously occupied, and that linear parks were the strategy adopted to equalize environmental and urban functions. Other findings are the existence of an impasse concerning the landscape design proposed by the state ignoring local demands, which results in the delay or interruption of the constructions, and the recurrence of the environmental degradation cycle. Advances were also observed, such as the resignification of PPAs as natural macro-drainage structures, and the use of PPAs by the community for collective leisure activities.*

**Keywords:** Permanent Preservation Areas; slum upgrading; Growth Acceleration Program for slums; linear park.



## Introdução

O assentamento precário é consequência da urbanização desigual das metrópoles brasileiras, caracterizada pelo desequilíbrio entre as classes de renda no acesso a moradia, infraestrutura e serviços urbanos. Mediante a baixa produção habitacional dos programas públicos e sem condições financeiras para adquirir uma moradia na cidade legal, resta a camada mais pobre da população ocupar áreas inadequadas para urbanização, protegidas por legislação ambiental e que não interessam ao mercado imobiliário. Uma combinação que resulta, muitas vezes, em ocupações de risco e degradação ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Apesar do discurso de “cidade modelo” e “cidade ecológica”, construído nas últimas décadas do século XX, Curitiba não foge à regra da urbanização desigual brasileira. Uma problemática que é acentuada na capital paranaense pelo diferenciado tratamento histórico da habitação nas políticas públicas. De acordo com Albuquerque (2007), a questão habitacional não gozou da mesma atenção do poder público local, quanto gozaram o transporte coletivo e o uso do solo, tendo como resultante o extravasamento dos assentamentos precários para os municípios do entorno, especialmente na franja leste,<sup>1</sup> na década de 1990, em terras com baixo valor no mercado formal devido às restrições impostas pelas legislações ambientais. Uma dinâmica que confirma, segundo a autora, o papel desempenhado por mananciais e planícies fluviais do Rio Iguaçu e seus afluentes na absorção das mazelas socioambientais de Curitiba.

Maricato (2010) chama a atenção para esse grave problema das metrópoles brasileiras. Segundo a autora, em Curitiba, as áreas onde a ocupação por moradias ilegais mais cresceu, na década de 2000, foram aquelas em que a ocupação era proibida por lei, mas não o era na prática da ocupação no território. Portanto, se, por um lado, é inquestionável a relevância das “funções ambientais”<sup>2</sup> realizadas pelas APPs, tanto em termos hidrológicos, quanto ecológicos e geomorfológicos; por outro lado, é inegável a presença de moradias precárias, efeito da ausência de políticas públicas compatíveis com a demanda por habitação popular na metrópole.

Por muito tempo, as ocupações precárias em áreas de proteção ambiental protagonizaram o chamado “conflito entre moradia e meio ambiente” que, muitas vezes, repercute em políticas públicas fragmentadas, que culpabilizam os moradores pelos danos ambientais, como o desmatamento, assoreamento e impermeabilização do solo (Polli, 2010); consequentemente, atribuindo aos moradores a culpa pelos efeitos adversos da degradação ambiental. E, na franja leste, a restrição<sup>3</sup> de novas ocupações e a coibição de obras de melhoria de infraestrutura nas ocupações consolidadas em mananciais, nas últimas décadas do século XX, só pioraram o quadro de precariedade socioambiental nos fundos de vale e APP.

A lei de mananciais da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) altera o entendimento sobre a ocupação em mananciais, de espaço altamente restritivo para uma visão mais flexível de busca pelo equilíbrio de funções urbanas e ambientais. No bojo desse alinhamento de agendas ambiental e urbana, é criado o programa Direito de Morar, em 2003, iniciando

a prática da urbanização em mananciais e fundos de vale, em detrimento das práticas de remoção total das ocupações. Na esfera federal, o entendimento dessas áreas como interesse social, com a possibilidade de redução da faixa de APP para 15m, dada pela resolução Conama n. 369, segundo Travassos (2010), abriu caminho para a urbanização e a implantação de parques lineares.

Articulado aos instrumentos da Lei de Mananciais, o programa Direito de Morar passou a nortear as ações contratadas pela Companhia de Habitação do Paraná (Cohapar) no âmbito do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), modalidade Projetos Prioritários de Investimentos (PPI), Intervenção em Favelas (IF). Assim, as intervenções são balizadas por “Planos de Recuperação Ambiental e Urbanização”, tornando a dimensão ambiental protagonista do discurso institucional do PAC Favelas na franja leste da metrópole. E a prática da urbanização de favelas passa a ser vista como solução para equilibrar funções urbanas e ambientais em fundos de vale e mananciais.

Tendo o governo estadual como proponente, o PAC Favelas na franja leste tem compartilhamento de responsabilidade entre as executoras locais, Cohapar e Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), cabendo, à companhia de habitação, gerenciar os itens contratuais relativos ao projeto urbanístico, produção habitacional e às obras de infraestrutura de drenagem; e, à companhia de saneamento, as obras de infraestrutura de abastecimento de água e esgoto. Por sua vez, as prefeituras responsabilizam-se por providenciar terreno para a construção das moradias e pelo processo de realocação das famílias em áreas de risco de inundação.

Assim, após 15 anos do PAC Favelas voltado à urbanização de áreas de fragilidade ambiental, em fundos de vale, da franja leste metropolitana, questiona-se: qual foi a abordagem projetual em relação as APPs? Houve compatibilização de funções urbanas e ambientais nas soluções empregadas? Para qual caminho apontam as experiências locais?

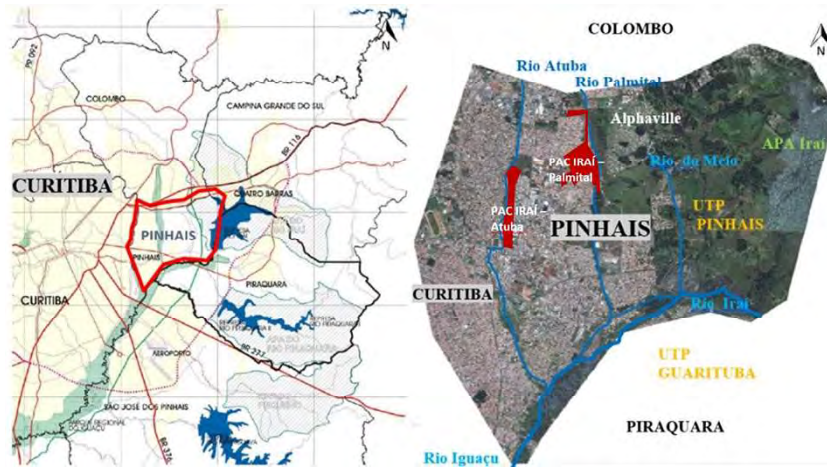
A partir dessas indagações, ao buscar apoio na literatura, percebem-se inquietações similares, como, por exemplo, as de Denaldi, Ferrara e Silva (2016) que apontam que a requalificação de assentamentos precários, do ponto de vista ambiental, ainda é um grande desafio no Brasil, em razão do processo de urbanização plena estar em construção e especialmente em relação a “[...] entender o que seja o ganho ambiental que deve ser obtido com processos de urbanização, quais são os parâmetros urbanísticos e ambientais aceitáveis, sem que se consolidem precariedades”.

Considerando o crescente reconhecimento da importância da dimensão ambiental na urbanização de assentamentos precários, a partir de estudos de caso, do PAC Favelas na metrópole de Curitiba, este artigo busca contribuir ao debate, relatando a experiência local e discutindo avanços e impasses no tratamento urbanístico empregado nas APPs.

## Estudos de caso: PAC Iraí e Guarituba

Localizado no município de Pinhais, o PAC Iraí apresenta duas poligonais de intervenção em áreas de fragilidade ambiental (Figura 1). A primeira, no fundo de vale do rio Palmital,

Figura 1 – Localização das intervenções do PAC Iraí



Fonte: Comec (2005); imagem adaptada de Pinhais (2010).

entre os bairros Jardim Cláudia e Alto Taramã, na altura do condomínio Alphaville Graciosa. Por ser um ponto crítico de risco de inundação, a área já havia sido objeto do Programa de Saneamento Ambiental (Prosam) na década de 1990. A segunda, no fundo de vale do rio Atuba, divisa com o município de Curitiba, bairro Emiliano Pernetá, entre rodovia PR 415 e rua Tomazina.

É importante dizer que ambas as poligonais do PAC Iraí contemplam ocupações em terrenos remanescentes de loteamentos regulares e irregulares que tinham, originalmente, destinação como áreas livres para fins de preservação ambiental.

A situação anterior às obras era de precariedade socioambiental: do total de 1.640 famílias contempladas, 747 viviam em áreas sujeitas ao risco de inundação (Cohapar, 2009). A poligonal do Palmital caracterizava-se pela baixa densidade populacional na APP, com predominância de construções mistas de “alvenaria

e madeira”, enquanto a poligonal Atuba apresentava alta densidade populacional, com predominância de construções em alvenaria com variados graus de qualidade construtiva. A infraestrutura também oscilava, deficitária na ocupação mais consolidada e praticamente inexistente, com grande carência de saneamento básico na poligonal Palmital. A Figura 2 apresenta um panorama da precariedade socioambiental antes das intervenções do PAC.

O segundo estudo de caso, PAC Guarituba, localiza-se no município de Piraquara (Figura 3), divisa com Pinhais e São José dos Pinhais, e corresponde à principal obra do PAC Favelas no estado do Paraná, em razão do volume de recursos, do número de famílias e da localização estratégica na Unidade Territorial de Planejamento (UTP)<sup>4</sup> do Guarituba, região do marco zero de formação do rio Iguçu. O PAC Guarituba contempla um emaranhado de ocupações em loteamentos regulares, irregulares, clandestinos e áreas públicas.

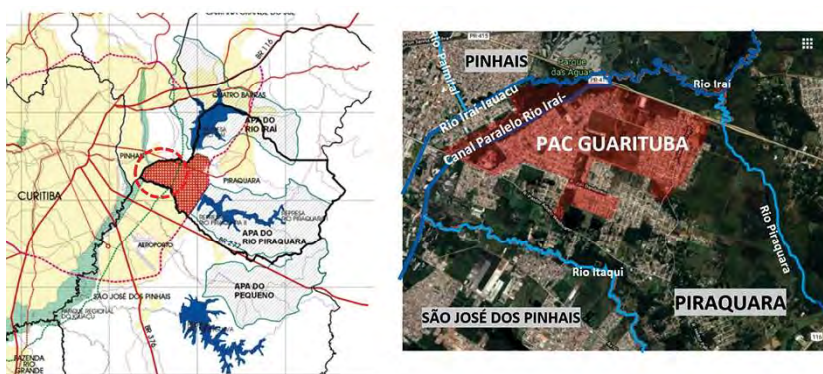


Figura 2 – (A-B) Ocupações na APP do rio Palmital;  
(C-D) Ocupações na APP do rio Atuba



Fonte: Cohapar (2009).

Figura 3 – Localização da UTP Guarituba na franja leste metropolitana  
e do PAC Guarituba



Fonte: Comec (2005); imagem adaptada de Google Earth, em 2018.

Com aproximadamente 44 mil habitantes, a UTP Guarituba tem mais de 12 mil edificações, das quais 5 mil unidades estão ocupadas irregularmente. A ausência de infraestrutura na planície fluvial da nascente do rio Iguaçu, caracterizada como de alta suscetibilidade a inundações, faz do Guarituba a maior ocupação irregular precária em área de manancial da metrópole de Curitiba.

Por se tratar de intervenção em UTP, um espaço de gestão territorial compartilhado pelo estado e prefeitura, o plano de urbanização foi iniciado no âmbito da Coordenação da Região Metropolitana (Comec) em 2004, sendo repassado à Cohapar em 2006. A urbanização foi viabilizada após alterações no

zoneamento da UTP Guarituba (decreto estadual n. 6314/2006), que possibilitou maior adensamento populacional em manancial, ou seja, viabilizando as ações de urbanização e realocação para conjuntos habitacionais localizados no próprio Guarituba.

A situação anterior às obras era de extrema precariedade socioambiental, implicando a realocação de aproximadamente 800 famílias por risco de inundação. Conforme mostra a Figura 4, o Guarituba caracterizava-se por construções em madeira, e a infraestrutura era deficiente em partes da ocupação e inexistente em outras, cabendo, aos moradores, as soluções improvisadas das infraestruturas, como iluminação pública e saneamento.

Figura 4 – Precariedade socioambiental anterior às obras do PAC no Guarituba



Fonte: Prestes (2010).

Tanto no PAC Iraí quanto no PAC Guarituba, a dimensão ambiental revela-se no plano urbanístico das urbanizações como o eixo “recuperação ambiental”, tendo a implantação de parques lineares como principal ação de projeto. A recuperação ambiental é interpretada como a restituição do espaço físico das APPs, antes ocupado por edificações, somado à recomposição de vegetação das matas ciliares, conforme será ilustrado na sequência.

O projeto básico das urbanizações foi desenvolvido pelo poder público na esfera estadual e a execução contratada por lotes de licitação. Além do eixo (1) recuperação ambiental, o plano urbanístico do PAC Iraí e Guarituba é estruturado nos eixos: (2) remoção/relocação; (3) produção habitacional; (4) infraestrutura; e (5) regularização fundiária. Ressalta-se que a recuperação ambiental é um dos 22 componentes contratáveis do programa federal,<sup>5</sup> podendo acumular 5% dos repasses da Orçamento Geral da União (OGU) para cada contrato.

Ao adotar as curvas de inundação do Plano Diretor de Drenagem Metropolitano como parâmetro de projeto para a relocação, em vez dos 30m da APP, o escopo dessas urbanizações não configura a busca pela remoção mínima, mas pela restituição máxima das áreas de restrição à ocupação em fundos de vale, com faixas de proteção ribeirinha variando de 50m aos 300m de largura, como na APP do rio Palmital.

No rio Atuba, que apresentava menos incidência de risco de inundação e maior grau de consolidação das ocupações, restituíram-se faixas ciliares com 50m de largura em média. No PAC Guarituba, a situação é peculiar, pois, além de restituir a APP do Rio Iraí, objetivou-se

implantar a APP do canal paralelo, uma obra de macrodrenagem, realizada entre 1995 e 2002, que ramificou por 20km o leito do rio Iguaçu.

Ressalta-se que os rios Atuba, Palmital e Iraí-Iguaçu tiveram seus cursos retificados em meados da década de 1960, mas ainda preservam leito e taludes em terra. Uma condição que, vista pela dimensão ambiental, corrobora a decisão do poder público pela relocação das famílias nas faixas ciliares, visto que, segundo Denaldi, Ferrara e Silva (2016), remover moradores, quando o curso d'água está inteiramente tamponado ou transformado no restante de sua extensão, pode não se justificar, exceto em situações de risco à vida.

No caso do rio Atuba, 534 famílias foram realocadas para o Conjunto de Moradias Jerivá, enquanto, no rio Palmital, foram 213 famílias realocadas nos conjuntos jardim Dona Joaquina 2 e jardim Santa Clara (Cohapar, 2009). Na situação anterior à urbanização, em sua maioria, os domicílios ocupavam terras entre meandros secos e o leito retificado dos rios Palmital e Atuba. O fato de serem ocupações em áreas públicas facilitou o processo de relocação no PAC Iraí, se comparado ao nó jurídico-fundiário das realocações no PAC Guarituba, no qual a maioria das ocupações decorre de loteamentos irregulares, aprovados na década de 1950. Portanto, anteriormente às recomendações quanto à faixa de preservação ciliar do Código Florestal de 1965 (lei federal n. 4.771) e Lei Lehmann (lei federal n. 6766 de 1979).

No Guarituba, 694 famílias foram realocadas no conjunto residencial Madre Tereza de Calcutá. E o restante das famílias foi reassentado em terreno contíguo, mas com recursos do Programa PAC/FNHIS.

Produzir moradias para viabilizar o processo de realocação correspondeu à ação mais onerosa do PAC Iraí, respondendo por 57% dos repasses da OGU e 65% do valor total da urbanização. No PAC Guarituba, a realocação respondeu por apenas 14,5% dos recursos da OGU e 19% do valor total. Tal variação de preço é justificada pelo fator “terra localização”, em que, segundo Villaça (2001), a mercadoria é o espaço urbano socialmente produzido e não a terra em si.

Apesar da variação no valor dos terrenos nos municípios de Pinhais e Piraquara, em ambos os estudos de caso, a produção de moradias ocorreu de forma concatenada ao processo de realocação das famílias. Houve uma convergência dos interesses políticos em detrimento da velha prática de contraposição de agendas urbanas e ambientais. A integração de atores tradicionalmente mais alinhados com a agenda ambiental ou a urbana (Instituto Água e Terra, Conselho Gestor dos Mananciais, Secretarias de Obras e Urbanismo das Prefeituras, Comec, Cohapar, Sanepar) ocorreu, pois o governo estadual foi o proponente das urbanizações, passando a desempenhar o papel de mediador de conflitos interinstitucionais nas várias escalas da administração pública.

Concluído o processo de realocação das famílias, o eixo “recuperação ambiental” volta-se à implantação dos parques lineares. No PAC Iraí, objetivava-se transformar 562.379,50m<sup>2</sup> de áreas degradadas por ocupação urbana em áreas requalificadas. Uma ação que articulava financeiramente as três esferas governamentais, sendo R\$1.398.653,06 de reais da OGU, R\$222.852,00 do Estado e R\$543.603,33 da prefeitura, totalizando um valor de investimento que correspondia a 4% do PAC Iraí (Cohapar, 2009). No PAC Guarituba objetivava-se atuar

em 357.369,98m<sup>2</sup> de áreas ribeirinhas degradadas e vazios urbanos centrais. O valor de investimento atingia 5% do valor total da urbanização, o correspondente a R\$4.940.335,78, sendo R\$3.309.305,66 da OGU e o restante de contrapartidas locais.

## Entre a restituição espacial das APPs e a implantação de parques lineares

Conforme descrito anteriormente, a restituição espacial da faixa de preservação permanente nos rios Atuba e Palmital ou a implantação da APP no canal paralelo ao rio Iguauçu, implicou a ação inicial de realocação de famílias. Em ambos os municípios, o processo de realocação ocorreu após situações fundiárias peculiares serem negociadas na arena legal. O contexto de judicialização tem sido a principal justificativa do poder público para os atrasos na execução das obras dos parques lineares.

Na poligonal Atuba do PAC Iraí, o tratamento paisagístico está dividido em porção sul e norte. A área de 86.004,98m<sup>2</sup> correspondente à porção sul (entre PR 415 e vila União) foi a primeira a ser concluída em 2019; enquanto a área de 55.820,88m<sup>2</sup> (ponte Mandaguaçu à rua Tomazina) da porção norte está parcialmente concluída.

Embora muitas edificações demolidas fossem precárias e estivessem com as fundações ancoradas nos taludes do rio Atuba, parte das unidades demolidas na APP apresentava boa qualidade construtiva. Somou-se, a isto, o fato de os moradores residirem na divisa com Curitiba. Assim, o convencimento das famílias quanto à necessidade de realocação



representou um desafio ao projeto do parque linear do rio Atuba, visto que o tratamento convencional da drenagem (canalização com tamponamento do rio) persiste no imaginário popular como a solução definitiva para os problemas de inundações.

Mas a manutenção de ocupações em áreas ribeirinhas nem sempre é uma boa solução, podendo causar o estrangulamento do leito maior, um espaço necessário para que o rio exerça sua dinâmica hídrica. E, no caso do PAC Iraí e Guarituba, a manutenção das edificações também não se justificaria pela disponibilidade de terrenos para realocação.

As imagens apresentadas na sequência retratam as transformações físico-urbanísticas em curso nos estudos de caso, entre 2010 e 2022. Apesar da recomposição da vegetação não estar concluída, a intenção é demonstrar que o pós-intervenção revela um ganho ambiental quando comparado à situação pré-intervenção.

A Figura 5 retrata a porção norte da poligonal Atuba do PAC Iraí nos arredores da ponte do Mandaguauçu. A rua preexistente que margeava o leito do rio na margem esquerda (pertencente ao município de Pinhais) foi extinta, tendo sua área sido incorporada ao espaço do parque. Isso denota um tratamento

Figura 5 – Processo de requalificação no rio Atuba – porção norte



Fonte: adaptado de Prestes (2018).

mais alinhado ao manejo sustentável das águas pluviais, oposto ao tratamento com implantação de avenidas de vale, como o observado na margem direita, pertencente ao município de Curitiba.

O segundo conjunto de imagens (Figura 6) mostra a perspectiva sul retratada a partir da ponte do Mandaguaçu.

A Figura 7 traz a transformação em curso na margem esquerda do canal paralelo do rio Iguaçu. Devido à escala do PAC Guarituba, optou-se por utilizar imagens aéreas

comparativas. Nesse trecho da intervenção, as remoções não visaram somente a instituir a faixa de APP no canal, mas também de redirecionar as áreas degradadas por ocupação para as diretrizes de instrumentos do planejamento ambiental estadual, como a Unidade Territorial de Planejamento (UTP) do Guarituba, que trata a área como Zona de Restrição à Ocupação (ZRO) e Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu (Aieri),<sup>6</sup> cujo perímetro é delimitado pela curva de inundação em uma recorrência de 100 anos, do rio Iguaçu e da foz de seus tributários.

Figura 6 – Processo de requalificação no rio Atuba – porção sul



Fonte: adaptado de Prestes (2018).

Figura 7 – Instituição da APP no canal paralelo do rio Iguaçu – ano 2007 e 2015



Fonte: adaptado de Prestes(2018).

Após a restituição do espaço físico das faixas de preservação, o plano urbanístico das intervenções do PAC, no eixo “recuperação ambiental”, preconiza que essas áreas ribeirinhas adquiram caráter de uso coletivo via implantação de parques lineares, o que articularia funções urbanas e ambientais.

Buscar um espaço multifuncional é uma boa solução no sentido de quebrar a noção de intangibilidade da APP, que, segundo Mello (2008), cria um paradoxo no espaço urbano.

[...] de um lado, as múltiplas funções urbanísticas e o efeito de atração que os corpos d’água exercem sobre as pessoas; de outro, o dispositivo legal que impede a ocupação formal das margens dos corpos d’água no Brasil, visando à preservação das suas funções ambientais. (p. 26)

O parque linear Atuba, com 3km de extensão, abrange um quarto do rio Atuba no território de Pinhais. Como dito anteriormente, o projeto teve a implantação dividida em duas



fases. A primeira abrangendo a porção sul, entre a rodovia PR 415 e a vila União, e a segunda abrangendo a porção norte, entre a ponte do Mandaguaçu e rua Tomazina. O projeto original previa uma área total de 141.825,86m<sup>2</sup> distribuídos em maciços de vegetação nativa, áreas de recomposição da vegetação, ciclovias e equipamentos públicos.

A Figura 8 traz a transformação físico-urbanística da área do parque linear do rio Atuba nas últimas seis décadas. Como a renaturalização do traçado original do rio não era objetivo do tratamento urbanístico, constata-se que a requalificação visou a atingir uma paisagem similar à observada em 1980.

A obra do parque linear do rio Atuba foi paralisada em 2018, após execução da primeira etapa de restituição espacial da APP, que correspondeu a realocação dos moradores,

demolição das edificações e limpeza dos detritos (Prestes, 2018). O motivo do impasse era o pedido da prefeitura pela revisão do projeto paisagístico, elaborado pela esfera estadual, de forma a readequá-lo às necessidades locais, especialmente no tocante ao controle urbano.

Um dos dispositivos de controle urbano que poderiam ser implementados, segundo Prestes (ibid.), era um espaço demarcando a transição entre áreas privadas e APP. Esse elemento urbanístico, que poderia ser a própria ciclovia ou uma via-parque, atuaria em duas frentes: como barreira física inibidora de reocupações e descarte de lixo, especialmente detritos de construção civil; e melhorando aspectos de segurança pública, pois, na maior parte de sua extensão, a proposta projetual original do parque linear do rio Atuba gozava apenas dos fundos dos lotes

Figura 8 – Transformação físico-urbanística no parque linear do rio Atuba, 1953-2015



Fonte: Prestes (2018).



privados. Uma condição urbanística que podia prevalecer por muitas décadas até que os proprietários reformassem suas casas, orientando-as de frente para o parque linear. Enquanto isso, becos formados por altos muros limitariam o alcance visual, aumentando a sensação de falta de segurança no espaço público. Uma condição que poderia resultar no abandono do local pelos frequentadores.

Verifica-se que a prefeitura realizou a revisão do projeto, e nos 2km lineares implantados, entre PR 415 e rua Apucarana, houve a demarcação espacial dos espaços públicos e privados. É perceptível, em comparação ao projeto original, que o parque recebeu mais equipamentos, como quadras poliesportivas, *playgrounds* e um espaço com infraestrutura

para cães chamado “Parcao”. E teve diminuído o montante de áreas que tinha a previsão de recomposição de mata ciliar. Dessa forma, a função urbana centralizada nas atividades de lazer se sobressai na paisagem que vem se concretizando no parque linear do rio Atuba.

No poligonal do PAC Palmital, o parque linear está parcialmente concluído. Com 2km de extensão, abrange um terço do curso hídrico no município de Pinhais e segue o mesmo princípio multifuncional do parque linear do rio Atuba. Em alguns trechos críticos de inundação, o espaço reservado para APP atinge 200m de largura. Os equipamentos previstos estão concentrados em uma área central, que abriga ginásio de esportes, biblioteca, salas multiuso, casa do zelador e *playgrounds*.

Figura 9 – Parque linear do Atuba



Fotos: Prefeitura de Pinhais (2019); GPC (2021).

Nesse projeto paisagístico, uma ciclovia separa o espaço público e privado, além de conectar espaços coletivos, inclusive os campos de várzea “futebol” preexistentes que foram mantidos na implantação do parque linear do rio Palmital. A Figura 10 mostra a transformação físico-urbanística da área desde 1953, quando o rio Palmital ainda não tinha sido retificado e a planície fluvial era ocupada por pastagens de gado.

Comparado ao projeto paisagístico implantado no rio Atuba, o projeto do rio Palmital manteve, no parque, o destaque para a função ambiental. Isto ocorreu, provavelmente, pelas características do fundo de vale de solo turfoso, alagadiço e pela presença de maciços

de vegetação nativa. A execução parcial das infraestruturas de lazer, basicamente a ciclovia, e a falta de manutenção dos espaços vegetados vêm impactando a apropriação do uso coletivo pela população. Nos últimos anos, foram observados sinais de abandono do espaço, como a presença de matagal, lançamento de lixo e uso dos espaços vegetados para a pastagem de animais.

As obras foram retomadas em 2022, com aporte de R\$1,5 milhão de reais destinado ao complexo esportivo e cultural do parque linear do rio Palmital (GPC, 2022). Enquanto o Estado responderá pela execução das obras arquitetônicas, a prefeitura assumirá a responsabilidade do tratamento paisagístico.

Figura 10 – Transformação físico-urbanística no parque linear do rio Palmital, 1953-2015



Fonte: Prestes (2018).

No PAC Guarituba, o projeto do parque linear tem área de 89.040,89m<sup>2</sup> distribuída em 2km do canal paralelo do rio Iguaçú. A execução estava dividida em etapas: a primeira compreenderia 77.644,00m<sup>2</sup> e a segunda

abrangeria 11.396,46m<sup>2</sup> em área crítica de inundação na ZRO da UTP Guarituba. A Figura 11 traz uma sequência de fotos das transformações na área do parque linear do Guarituba, desde a década de 1950.

Figura 11 – Transformação físico-urbanística no parque linear do canal paralelo do rio Iguaçú, 1953-2015



Fonte: Prestes (2018).



Após a instituição do espaço físico da APP no canal paralelo do rio Iguazu, a obra de implantação das infraestruturas do parque linear foi paralisada. O motivo alegado pela prefeitura foi a readequação do projeto paisagístico às necessidades locais. No projeto elaborado na esfera estadual, segundo Prestes (2018), o desenho fragmentou os espaços coletivos, não adotando mecanismos para conectá-los, como uma ciclovia. Para a autora, a circulação de frequentadores atraídos pela infraestrutura da ciclovia contribuiria no aspecto da segurança, ao trazer mais vitalidade urbana para a APP. O que seria fundamental para evitar ações de vandalismo, degradação e novos processos de ocupação da área.

Após 15 anos de PAC Guarituba, a paisagem ao longo do canal paralelo mostra sinais evidentes de falta de segurança e reinício do processo de degradação ambiental, com ocorrência de descarte de lixo, incluindo resíduos de construção civil, presença de matagal e falta de infraestruturas, como pavimentação e iluminação pública. Portanto, até o momento, não é possível chamar essa área de parque linear.

No plano das urbanizações em estudo, a implantação dos parques lineares era intrínseca à estratégia de recomposição da vegetação da mata ciliar. Uma ação que atendia ao preconizado por instrumentos do planejamento ambiental da metrópole de Curitiba, como a Lei de Mananciais. De acordo com a Tabela 1, os três parques somariam 533.121,83m<sup>2</sup> de áreas de fundo de vale em processo de requalificação ambiental, onde pretendia-se plantar cerca de 14 mil mudas de vegetação nativa.

Mas, se, por um lado, os memoriais preconizavam a recomposição da vegetação nativa como uma das estratégias do eixo recuperação ambiental; por outro lado, não houve consenso institucional de que o projeto seria realizado integralmente como o previsto pelo Estado; faltou clareza sobre quem seria o executor e se a ação ocorreria no âmbito do programa PAC. A solicitação de revisão de parte dos projetos paisagísticos pelas prefeituras denota as diferentes visões entre o desejado pelo poder local e o pensado na esfera estadual. Assim, a recomposição de vegetação vem se mostrando um ponto de incongruência entre a teoria

Tabela 1 – Quantitativo de mudas previsto para plantio nos parques lineares do PAC Iraí e Guarituba

Urbanização	Nome do parque	Área (m <sup>2</sup> )	Árvore nativa (unidades)	Árvore paisagística (unidades)	Arbusto (unidades)
PAC Iraí	Parque Linear Atuba	141.825,86	3.986	526	6.636
	Parque Linear Palmital	302.255,00	7.740	637	5.080
PAC Guarituba	Parque Linear Guarituba	89.040,98	2.810	150	1.636
<b>Total</b>		<b>533.321,83</b>	<b>14.536</b>	<b>1.313</b>	<b>13.352</b>

Fonte: Prestes (2018).

(previsto nos memoriais) e a prática (executado no território). Como exemplo, verifica-se que a lista de espécies<sup>7</sup> especificadas nos projetos do parque linear do rio Palmital e parque linear do rio Atuba não foi contemplada nos primeiros editais de licitação de obras, com previsão somente para o plantio de grama em leivas (Prestes, 2018).

Ressalta-se que os termos de convênio do PAC Favelas, assinado entre Estado e prefeituras, também contribuem com a lacuna entre o planejamento e a execução. As prefeituras ficando responsáveis pela operação, manutenção e conservação da recuperação ambiental das áreas degradadas, enquanto, aos atores da esfera estadual, cabia a responsabilidade pela execução do eixo recuperação ambiental. Salienta-se que não houve discriminação de obras nos termos de convênio do PAC, ficando apenas implícito que a recuperação ambiental englobaria o conteúdo programático dos parques, o que implicaria a recomposição da vegetação nativa, integrante do projeto paisagístico.

Tratando-se da recomposição de vegetação ciliar de áreas estratégicas para o planejamento ambiental da metrópole de Curitiba, as

atribuições das instituições parceiras deveriam estar bem-definidas nos termos de convênio do PAC. E também acompanhadas de monitoramento e fiscalização. Não basta o entendimento, verbal ou implícito, de que no pós-urbanização as prefeituras assumiriam o plantio da vegetação, pois esse resultado nem sempre ocorre, visto que a disposição em aderir ao processo oscila entre os municípios.

Uma experiência é do PAC Iraí, poligonal do rio Palmital, no qual a iniciativa local iniciou, em 2017, o plantio de mudas de vegetação nativa, como araucária, e a instalação de placas cobrindo o descarte de lixo. Registrou-se também, no ano de 2022, a realização, pela Secretaria de Meio Ambiente de Pinhais, do plantio pontual de mudas no parque linear do rio Atuba. Uma ação integrada com educação ambiental e o plano de arborização do município de Pinhais.

Porém, os números atingidos nas iniciativas locais ainda são baixos, se comparados às milhares de mudas almejadas nos memoriais das urbanizações. Isso deixa transparecer as diferentes interpretações de necessidades e prioridades entre os atores das esferas institucionais no tratamento urbano-paisagístico das APPs.

Figura 12 –Recomposição de vegetação nativa nos parques lineares Palmital e Atuba



Fotos: Prestes (2018) e Pinhais (2022).

## Considerações finais

O presente artigo propôs-se a analisar o tratamento urbano paisagístico de áreas de preservação permanente em urbanização pelo PAC na franja leste da metrópole de Curitiba, adotando como estudos de caso os PACs Iraí e Guarituba.

De maneira geral, constatou-se que o eixo estruturante “recuperação ambiental”, presente no memorial das intervenções, resultou na restituição espacial das faixas de APP, seguido da execução ou previsão de implantação de parques lineares, associando as funções de drenagem e lazer. Assim, o uso coletivo tornou-se um dos aspectos-chave na requalificação da faixa ribeirinha.

A estratégia adotada nos estudos de caso da metrópole de Curitiba já vem sendo adotada em outras urbanizações no Brasil, como no Cantinho do Céu, em São Paulo, no qual a requalificação urbana e ambiental a que se propõe a urbanização, de acordo com o autor do projeto, “[...] se materializa no “tudo ao mesmo tempo”, em que as ações ocorrem de forma simultânea, orquestradas pelo eixo da criação dos espaços público” (Boldarini, 2013). Além da apropriação para uso coletivo impactar as questões de segurança e controle urbano das APPs, os parques lineares ainda auxiliam na resolução de problemáticas de drenagem. Ferrara, Cardoso e Machado (2022) mostram o potencial dos parques para uma abordagem descentralizada da drenagem na urbanização de favelas, associando lazer e gestão de riscos. Graciosa (2022) elenca a priorização de soluções baseadas na natureza e a participação social como premissas para as soluções de drenagem em assentamentos precários.

Ao colaborarem com o amortecimento e a dissipação das cheias do fundo de vale do rio Iguaçu, sendo uma estrutura de macrodrenagem caracterizada pela faixa de APP livre de ocupação e sujeita a inundações sem o fator risco, os parques lineares dos rios Atuba e Palmital aproximaram as escalas local e metropolitana, além dos programas PAC Favelas, PAC Saneamento e PAC Risco.

Outro aspecto a ser observado nos estudos de caso é a vegetação ciliar, no que diz respeito tanto às funções urbanas de lazer quanto às ambientais de drenagem. Mello (2014) diz que a conservação da mata ciliar natural, ou quando não for mais possível repor a vegetação com espécies nativas, configura o melhor caminho para o pleno exercício das funções ambientais das APPs. Miguez, Veróz e Rezende (2016) reiteram que a interceptação da precipitação nas copas das árvores, galhos, troncos e raízes diminui o escoamento superficial na bacia. Apesar da importância da vegetação, os estudos de caso revelam que este tem sido um dos pontos de impasse entre o campo teórico dos planos e projetos e o campo prático da execução das obras, gestão e manutenção dos parques lineares. Isso resulta em duas alternativas: regeneração natural ou plantio por iniciativas locais. Ressaltando-se que a regeneração natural tem resultado incerto em áreas urbanas, pois, além do estado de degradação da APP, o processo depende de variáveis, como nível de compactação do solo, presença de banco de sementes nas proximidades, animais dispersores, etc. A experiência de implantação da APP no canal paralelo do rio Iguaçu, PAC Guarituba, mostra que esta nem sempre é uma solução adequada, pois a combinação de variáveis resultou na formação de vegetação do tipo

matagal, contribuindo para o aspecto de abandono e insegurança no espaço linear ribeirinho, que passou a ser alvo de descarte de lixo e de resíduos de construção civil.

Já as iniciativas locais de reflorestamento por plantio de mudas nativa, como nos parques lineares dos rios Atuba e Palmital, têm se mostrado adequadas na recomposição da vegetação ciliar, especialmente quando combinadas com as agendas de educação ambiental e o planejamento urbano municipal. Essa combinação propicia maior apropriação do espaço público tanto pela população quanto pela equipe técnica local.

Mas a recomposição da vegetação ciliar é um tratamento urbanístico que deve ser aplicado com moderação nos parques lineares de urbanização de assentamentos precários, pois, resguardadas as características fisiográficas das áreas, determinados trechos podem até ser exclusivos de preservação, enquanto outros exercem a função de uso coletivo para fins de lazer. O equilíbrio na distribuição espacial das funções urbanas e ambientais rompe com o princípio de intangibilidade das APPs, abrindo espaço para a urbanidade, além de se evitar a proliferação de parques lineares monofuncionais.

Outro aspecto a ser destacado nos estudos de caso é o eixo de produção habitacional. Houve avanço em relação ao tradicional descompasso entre a remoção das residências em APP e a produção das moradias, realizando primeiro a construção das unidades e depois a realocação das famílias. Também se observa que

as realocações ocorreram no mesmo bairro ou limítrofes, mesmo com o valor da terra mais elevado nesses locais. O pagamento de indenizações ou o reassentamento em bairros longínquos da origem, pelo baixo valor da terra, não são uma medida eficaz, pois negam o direito à cidade e impulsionam novas ocupações em outras áreas de fragilidade ambiental mais bem localizadas. Assim, é crucial que o componente habitacional preceda a ação de tratamento urbanístico, e que número de unidades produzidas equivalha ao número de famílias demarcadas para remoção na APP.

Mesmo com os impasses elencados neste artigo, considera-se que a estratégia de implantação de parques lineares contribui para o fortalecimento de uma visão contemporânea das APPs mais alinhadas às demandas da cidade, como espaços para lazer e drenagem. Isso resulta na valorização desse elemento da natureza na paisagem urbana, em detrimento da invisibilidade (canalização dos rios, tamponeamento e ocupação das APPs por avenidas).

Conclui-se que os parques lineares são ferramentas adequadas à preservação ambiental das APPs, valorização de paisagem, manejo de águas pluviais e controle urbano no pós-urbanização dos assentamentos precários, desde que estejam articulados ao planejamento ambiental na escala da cidade – macrodrenagem e corredores ecológicos –, mas sem deixarem de lado as demandas e as prioridades da escala local – equipamentos comunitários, infraestrutura, manutenção, etc.



**[I] <https://orcid.org/0000-0002-1636-2642>**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo. Curitiba, PR/Brasil.

marciaprestes@utfpr.edu.br

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-1975-1539>**

Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, SP/Brasil.

mlzuquim@usp.br

## Notas

- (1) Adota-se como franja leste a porção territorial dos municípios de Colombo, Pinhais, Piraquara e São José dos Pinhais, que integram a mancha urbanizada da metrópole de Curitiba.
- (2) De acordo com Mello (2014), as principais funções desempenhadas pelas APPs são: reter e conter os sedimentos da bacia; reter as águas na microbacia; garantir a flutuação natural dos níveis de água; promover estabilidade das bordas do curso d'água, prevenindo assoreamento; permitir as migrações laterais dos cursos d'água; e proteger a biodiversidade e as cadeias gênicas.
- (3) Lei estadual n. 8935/1989 traz inúmeras exigências para ocupação em mananciais, especialmente em relação aos loteamentos já aprovados e não implantados.
- (4) Unidade Territorial de Planejamento é um instrumento da Lei de Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba que busca disciplinar o uso do solo no espaço formado entre áreas pressionadas por ocupação urbana e as Áreas de Proteção Ambiental (APAs).
- (5) Cf. Brasil (2007).
- (6) O decreto estadual n. 3742/2008 institui a Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu (Aieri), que, dentre inúmeros objetivos, busca evitar ocupação urbana irregular, configurar corredores de biodiversidade e recuperar as funções ambientais das áreas contíguas ao leito do rio Iguaçu.
- (7) (a) sucessão primária: corticeira do brejo, tapiá, araca, araucária, jerivá e pau de pólvora; (b) sucessão secundária: guaçatunga, cedro rosa, ingá, açoita cavalo e branquilo e (c) sucessão secundária tardia: cuvatã, cambuí, juvevê e tarumã.

## Referências

- ALBUQUERQUE, A. F. (2007). *A questão habitacional em Curitiba e o enigma da cidade modelo*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- BOLDARINI, Arquitetos e Associados (2013). *Urbanização do complexo Cantinho do Céu*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>. Acesso em: 10 maio 2023.
- BRASIL (2007). Manual de instruções: Projetos Prioritários de Investimento – Intervenção em Favelas. Período 2007 a 2010. Brasília, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
- COHAPAR – Companhia de Habitação do Paraná (2009). *Uma nova estrutura social para a Grande Curitiba: memorial da intervenção do PAC Favelas no município de Pinhais*. Curitiba.
- COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (2005). *Plano de Desenvolvimento Social, Urbano e Ambiental do Guarituba*. Curitiba.
- DENALDI, R.; FERRARA, L. N.; SILVA, P. H. (2016). A dimensão ambiental a intervenção em favelas: o caso do ABC paulista. In: II SEMINÁRIO NACIONAL DE URBANIZAÇÃO DE FAVELAS. *Anais*. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.sisgeenco.com.br/sistema/urbfavelas/anais2016/html/gt1.html>. Acesso em: 10 maio 2023.
- FERRARA, L. N.; CARDOSO, A. L.; MACHADO, E. (2022). *A dimensão ambiental na urbanização de favelas: olhares críticos da drenagem urbana nos projetos do PAC*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- GPC – Grupo Paraná Comunicação (2021). Equipamentos na praça do parque linear, em Pinhais, são instalados. Disponível em: <https://grupoparanacomunicacao.com.br/equipamentos-na-praca-do-parque-linear-em-pinhais-sao-instalados/> Acesso em: 10 maio 2023.
- \_\_\_\_\_ (2022). Assinada ordem de serviço para retomada das obras de equipamentos comunitários do Parque Palmital, em Pinhais. Disponível em: <https://grupoparanacomunicacao.com.br/assinada-ordem-de-servico-para-a-retomada-das-obras-dos-equipamentos-comunitarios-do-parque-palmital-em-pinhais/>. Acesso em: 10 maio 2023.
- GRACIOSA, M. (2022). “A componente da drenagem na urbanização de favelas: cenários para integração, resiliência e sustentabilidade”. In: FERRARA, L. N.; CARDOSO, A. L.; MACHADO, E. *A dimensão ambiental na urbanização de favelas: olhares críticos da drenagem urbana nos projetos do PAC*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- MARICATO, E. (2010). “O Estatuto da Cidade Periférica”. In: CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (orgs.). *O Estatuto da Cidade: comentado*. São Paulo, Ministério das Cidades, Aliança das Cidades.
- MELLO, S. S (2008). *Na beira do Rio tem uma Cidade: urbanidade e valorização dos corpos d’água*. Tese de doutorado. Brasília, Universidade de Brasília.
- \_\_\_\_\_ (2014). “Espaço urbanos em beira d’água: princípio de planejamento e intervenção”. In: SCHULT, S. L.; BOHN, N. *As múltiplas dimensões das áreas de preservação permanente*. Blumenau, Edifurb.

- MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. (2016). *Drenagem Urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade*. Rio de Janeiro, Elsevier.
- PINHAIS – Prefeitura Municipal (2010). *Plano de Habitação e Regularização Fundiária*. Pinhais.
- \_\_\_\_ (2019). *Parcão é inaugurado em Pinhais*. Disponível em: <https://pinhais.atende.net/cidadao/noticia/parcao-e-inaugurado-em-pinhais> Acesso em: 10 maio 2023.
- \_\_\_\_ (2022). *Plantio de árvores nativas marca o dia do rio em Pinhais*. Disponível em: <https://pinhais.atende.net/cidadao/noticia/plantio-de-arvores-nativas-marca-o-dia-do-rio-em-pinhais> Acesso em: 10 maio 2023.
- POLLI, S. A. (2010). *Moradia e Meio Ambiente: os conflitos pela apropriação de território nas áreas de mananciais em São Paulo*. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- PRESTES, M. F. (2010). *Indicadores de sustentabilidade em urbanização sobre áreas de mananciais: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade na ocupação do Guarituba, Piraquara, PR*. Dissertação de mestrado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.
- \_\_\_\_ (2018). *Requalificação ambiental em assentamentos precários: o PAC Favelas na Franja Leste da Metrópole de Curitiba*. Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- TRAVASSOS, L. (2010). *Revelando rios: novos paradigmas para intervenção em fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo*. Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- VILLAÇA, F. (2001). *Espaço Intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel.

Texto recebido em 2/nov/2019  
Texto aprovado em 20/fev/2023



# Experiences related to the Growth Acceleration Program in the urbanistic treatment of Permanent Preservation Areas in the Curitiba metropolis

Experiências do PAC no tratamento urbanístico de APP na metrópole de Curitiba

Marcia Ferreira Prestes [I]  
Maria de Lourdes Zuquim [II]

## Abstract

This paper analyzes slum upgrading based on case studies focusing on the implementation of the Growth Acceleration Program (known as PAC) in the east side of the Curitiba metropolis, with the aim of discussing urban solutions employed in Permanent Preservation Areas (PPAs). The results showed that the interventions aimed to restore, to the maximum limit, the space of the PPAs that had been previously occupied, and that linear parks were the strategy adopted to equalize environmental and urban functions. Other findings are the existence of an impasse concerning the landscape design proposed by the state ignoring local demands, which results in the delay or interruption of the constructions, and the recurrence of the environmental degradation cycle. Advances were also observed, such as the resignification of PPAs as natural macro-drainage structures, and the use of PPAs by the community for collective leisure activities.

**Keywords:** Permanent Preservation Areas; slum upgrading; Growth Acceleration Program for slums; linear park.

## Resumo

*Este artigo aborda a urbanização de assentamentos precários, a partir de estudos de caso do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) na franja leste da metrópole de Curitiba, objetivando discutir o tratamento empregado nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). Verifica-se que as intervenções buscaram a restituição máxima do espaço das APPs antes ocupados e que os parques lineares foram a estratégia adotada para equilibrar funções urbanas e ambientais. Constatam-se o impasse em relação ao projeto paisagístico proposto pelo Estado e as demandas locais, resultando no atraso ou paralisação de obras, além da reincidência do ciclo de degradação ambiental. Constatam-se, também, avanços como a resignificação das APPs como uma estrutura natural de macrodrenagem e a apropriação desse espaço pela população para o uso coletivo de lazer.*

**Palavras-chaves:** APP; urbanização de assentamentos precários; PAC Favelas; parque linear.



## Introduction

The precarious settlement is a result of the unequal urbanization of Brazilian metropolises, characterized by the imbalance between income classes in access to housing, infrastructure, and urban services. Due to the low housing production of public programs and without financial conditions to acquire a house in the legal part of cities, the poorest class of the population remains occupying areas unsuitable for urbanization, protected by environmental legislation and that do not interest the real estate market. A combination that oftentimes results in occupations with risk and environmental degradation of Permanent Preservation Areas (APPs).

Despite the discourse of “model city” and “ecological city,” developed in the last decades of the twentieth century, Curitiba does not escape the rule of unequal Brazilian urbanization. A problem accentuated in the capital of the state of Paraná by the different historical treatment of the housing theme in public policies. According to Albuquerque (2007), the housing issue did not receive the same attention as the local government, as they received public transport and land use, resulting in the extravasation of precarious settlements to the surrounding municipalities, especially in the east side,<sup>1</sup> in the 1990s, on lands with low value in the formal market due to the restrictions imposed by environmental legislation. A dynamic that confirms, according to the author, the role played by springs and river plains of Iguaçu River and its tributaries in the absorption of the socio-environmental ills of Curitiba.

Maricato (2010) makes a point to this severe problem of Brazilian metropolises. According to the author, in Curitiba, in areas

where the occupation by illegal housing has grown the most, in the 2000s, were those in which occupation was prohibited by law, but was not so in the practice of occupation of the territory. Therefore, if, on the one hand, the relevance of the “environmental functions”<sup>2</sup> performed by APPs is unquestionable, as much as in hydrological, ecological as geomorphological terms; on the other hand, the presence of precarious housing is undeniable, an effect of the absence of public policies consistent with the demand for popular housing in the metropolis.

For a long time, precarious occupations in areas of environmental protection have led to the so-called “conflict housing x environment” that many times reverberates in fragmented public policies, which blame dwellers for environmental damage, such as deforestation, silting and soil sealing (Polli, 2010); thereafter, also blaming dwellers for the adverse effects of environmental degradation. And, in the east side, the restriction<sup>3</sup> of new occupations and the prohibition of infrastructure improvement works in the consolidated occupations in water springs, in the last decades of the twentieth century, only worsened the situation of socio-environmental precariousness in the valley bottoms and APPs.

The springs law of the Metropolitan Region of Curitiba (RMC) modifies the understanding of the occupation in springs, from highly restrictive space to a more flexible view in pursuit of the balance of urban and environmental functions. In the core of this alignment of environmental and urban agendas, the program *Direito de Morar* was created in 2003, initiating the practice of urbanization in water springs and valley bottoms, to the detriment of full removal of occupations. At

the federal level, the understanding of these areas as a social interest, with the possibility of reducing the APP range to 15m, given by Conama Resolution no. 369, according to Travassos (2010), made way for the upgrading and implementation of linear parks.

Articulated with the instruments of the Springs Law, the program *Direito de Morar* has begun to guide the actions contracted by Paraná Housing Company – Companhia de Habitação do Paraná – Companhia de Habitação do Paraná (Cohapar) under the Growth Acceleration Program (PAC), in the modality Priority Investment Projects – *Projetos Prioritários de Investimentos - (PPI)*, Intervention in Slums – *Intervenção em Favelas (IF)*. Thus, the interventions are marked by “Environmental Recovery and Urbanization Plans,” making the environmental dimension the leading figure of the institutional discourse of PAC Favelas (PAC in slums) on the east side of the city. And the practice of slum upgrading is seen as a solution to balance urban and environmental functions in valley bottoms and springs.

With the state government as proponent, PAC Favelas (PAC in slums) in the east side has shared responsibility between the local executors, Cohapar and the water and sanitation state company – Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), and the housing company was responsible for managing the contractual items related to urban design, housing production and drainage infrastructure works; and, to the water and sanitation company, the works of infrastructure for water and sewage supply. In turn, the municipal governments were responsible for providing land for the construction of housing and for the process of relocating families in areas at risk of flooding.

Thus, after 15 years of PAC Favelas focused on the upgrading of areas of environmental fragility, in valley bottoms, of the metropolitan east side, the question is: what was the design approach in relation to APPs? Was there compatibility of urban and environmental functions in the adopted solutions? Which way do local experiences point out?

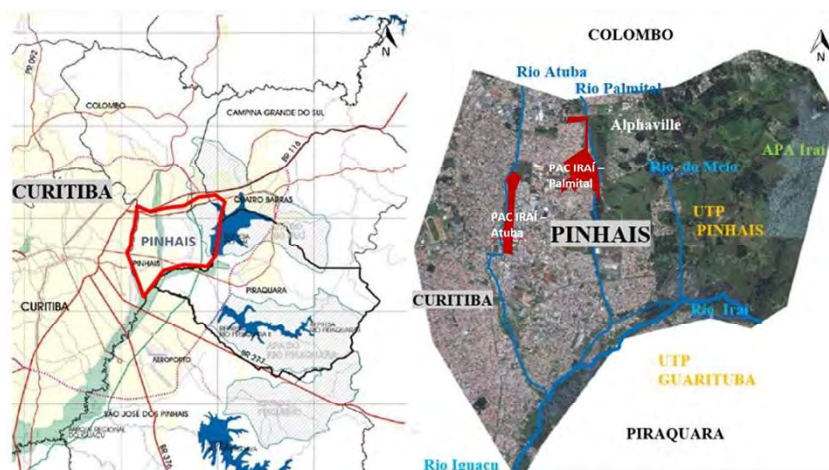
From these questions, when searching support in the literature, similar concerns are perceived, such as those of Denaldi, Ferrara and Silva (2016) who point out that the requalification of precarious settlements, from an environmental viewpoint, is still a great challenge in Brazil, due to the process of full urbanization being under construction and especially in relation to “[...] understanding what is the environmental gain that must be obtained with urbanization processes, what are the acceptable urban and environmental parameters, without consolidating precariousness”.

Considering the growing recognition of the importance of the environmental dimension in the upgrading of precarious settlements, based on case studies of PAC Favelas in the metropolis of Curitiba, this article seeks to contribute to the debate, reporting the local experience and discussing advances and impasses in the urban treatment used in APPs.

## Case studies: PAC Iraí and PAC Guarituba

Located in the neighbor municipality of Pinhais, PAC Iraí has two intervention polygons in areas of environmental fragility (Figure 1). The first, at the valley bottom of Palmital River,

Figure 1 – Location of PAC Iraí interventions



Source: Comec (2005); image adapted from Pinhais (2010). Translation: Rio=River.

between the neighborhoods Jardim Cláudia and Alto Tarumã, at the surroundings of Alphaville Graciosa condominium. As a critical point of flood risk, the area had already been the subject of the Environmental Sanitation Program - Programa de Saneamento Ambiental (Prosam) in the 1990s. The second, at the valley bottom of Atuba River, boundary with the municipality of Curitiba, Emiliano Pernetá neighborhood, between highway PR 415 and Tomazina street.

It is important to say that both polygons of PAC Iraí contemplate occupations on land remaining from regular and irregular allotments that were originally destined as free areas for environmental preservation purposes.

The situation before the works was one of socio-environmental precariousness: considering the total of 1,640 families contemplated, 747 of them lived in areas subject to the risk of flooding (Cohapar, 2009). Palmital River polygonal was characterized by low population density in the APP, with

a predominance of mixed constructions comprising wood and brickwork, while the Atuba River polygonal had a high population density, with a predominance of brickwork constructions with varying degrees of constructive quality. The infrastructure also fluctuated, deficient in the most consolidated non-existent occupation and, with a great lack of basic sanitation in Palmital polygonal. Figure 2 exhibits an overview of socio-environmental precariousness before the PAC interventions.

The second case study, PAC Guarituba, is located in the municipality of Piraquara (Figure 3), bordered by Pinhais and São José dos Pinhais, and corresponds to the main work of PAC Favelas in the state of Paraná, due to the volume of resources, the number of families and the strategic location in the Territorial Planning Unit - Unidade Territorial de Planejamento (UTP)<sup>4</sup> of Guarituba, region of ground zero for the formation of Iguaçu River. PAC Guarituba includes a tangle of occupations in regular, irregular, clandestine and public areas.

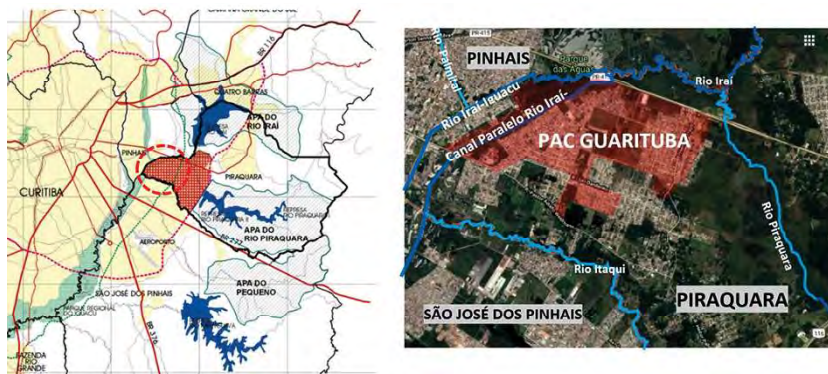


Figure 2 – (A-B) Occupations in the APP of Palmital River;  
(C-D) Occupations in the APP of Atuba River



Source: Cohapar (2009).

Figure 3 – Location of UTP Guarituba in the metropolitan east side  
and PAC Guarituba



Source: Comec (2005); image adapted from Google Earth, in 2018. Translation: Rio = River.

With approximately 44 thousand dwellers, UTP Guarituba has more than 12 thousand buildings, of which 5,000 units are occupied irregularly. The lack of infrastructure in the river plain of the spring of Iguaçu River, characterized as highly susceptible to flooding, makes Guarituba the largest precarious irregular occupation in the water spring area of Curitiba.

Given that it is an intervention in the UTP, a space of territorial management shared by the state and city hall, the urbanization plan was initiated within the scope of the Coordination of the Metropolitan Region (COMEC) in 2004, being passed on to Cohapar in 2006. The upgrading became possible after changes in the zoning of Guarituba UTP (state

decree no. 6314/2006), which allowed greater population densification in the spring, that is, making urbanization and relocation actions possible for housing complexes located in Guarituba itself.

The situation prior to the works was socio-environmentally extremely precarious, implying the relocation of approximately 800 families due to the risk of flooding. As shown in Figure 4, Guarituba set was characterized by wooden constructions, and the infrastructure was deficient in parts of the occupation and non-existent in others, and the dwellers were so responsible for the improvised solutions of the infrastructures, such as street lighting and sanitation.

Figure 4 – Socio-environmental precariousness prior to the PAC works in Guarituba



Source: Prestes (2010).

Either in PAC Iraí or PAC Guarituba, the environmental dimension is revealed in the urban planning of upgrading as the “environmental recovery” axis, with the implementation of linear parks as the main project action. Environmental recovery is interpreted as the restitution of the physical space of the APPs, previously occupied by buildings, added to the recomposition of vegetation in the riparian forests, as will be illustrated below.

The basic upgrading project was developed by the government at the state level and the execution contracted by bidding lots. In addition to the environmental recovery axis (1), the urbanization plan of PAC Iraí and PAC Guarituba is structured in the following axes: (2) removal/relocation; (3) housing production; (4) infrastructure; and (5) land regularization. It is noteworthy that environmental recovery is one of the 22 components able to be contracted in the federal program,<sup>5</sup> and may accumulate 5% of the transfers of the Union General Budget – Ornamentor Geral da União (OGU) for each contract.

By adopting the flood curves of the Metropolitan Drainage Master Plan as a design parameter for the relocation, instead of the 30m of established by the APP, the scope of these upgrading does not configure the search for minimum removal, but for the maximum restitution of the areas of restriction to be occupied in valley bottoms, with riparian protection ranges varying from 50m to 300m wide, as in the APP of Palmital river.

In Atuba River, which had a lower incidence of flood risk and a higher degree of consolidation of occupations, riparian forest bands with an average width of 50m were restituted. In PAC Guarituba, the situation is peculiar, because, in addition to restituting the APP of Iraí River,

the objective was to implement the APP of the parallel channel, a macro-drainage work, conducted between 1995 and 2002, which branched for 20 km the bed of Iguaçu River.

It is remarkable that Atuba, Palmital and Iraí-Iguaçu Rivers had their courses rectified in the mid-1960s, but still preserve land bed and slopes. A condition that, seen by the environmental dimension, corroborates the decision of the government for the relocation of families in the riparian bands, since, according to Denaldi, Ferrara and Silva (2016), removing dwellers, when the watercourse is entirely buffered or transformed in the rest of its extension, may not be justified, except in situations of risk to life.

In the case of Atuba River, 534 families were relocated to Jerivá Housing Set, while, in Palmital River, 213 families were relocated to sets in the neighborhoods Jardim Dona Joaquina 2 and Jardim Santa Clara (Cohapar, 2009). In the situation prior to upgrading, most households occupied land between dry meanders and the rectified bed of Palmital and Atuba Rivers. The fact that they are occupations in public areas has facilitated the process of relocation in PAC Iraí, compared to the legal-landholding node of relocations in PAC Guarituba, in which most occupations stem from irregular allotments, approved in the 1950s. Therefore, prior to the recommendations regarding the riparian preservation band of the 1965 Forest Code (Federal Law n. 4,771) and Lehmann Law (Federal Law n. 6766 of 1979).

In Guarituba, 694 families were relocated to the residential set Madre Tereza de Calcutá. And the rest of the families were resettled on contiguous land, but with resources from the Program PAC/FNHIS.

Producing housing to enable the relocation process corresponded to the costliest action of PAC Iraí, accounting for 57% of OGU transfers and 65% of the total value of the upgrading. In PAC Guarituba, the relocation accounted for only 14.5% of OGU's resources and 19% of the total amount. Such price variation is justified by the "land location" factor, in which, according to Villaça (2001), the commodity is the socially produced urban space and not the land itself.

Despite the variation in the value of land in the municipalities of Pinhais and Piraquara, in both case studies, housing production occurred concatenated with the process of relocation of the families. There was a convergence of political interests to the detriment of the old practice of opposing urban and environmental agendas. The integration of actors traditionally more aligned with the environmental or urban agenda (Instituto Água e Terra (Water and Land Institute), Conselho Gestor dos Mananciais (Spring Management Board), Secretarias de Obras e Urbanismo (Urbanism and Works Secretariat) in city halls, Comec, Cohapar, Sanepar) occurred, as the state government was the proponent of upgrading, starting to play the role of mediator of interinstitutional conflicts at the various scales of public administration.

Once the process of relocation of families has been completed, the "environmental recovery" axis focuses on the implementation of linear parks. In PAC Iraí, the objective was to transform 562,379.50m<sup>2</sup> of degraded areas due to urban occupation into requalified areas. An action that financially articulated the three governmental spheres, being BRL 1,398,653.06 (BRL = Brazilian Reals) of the OGU, BRL 222,852.00 of the State and BRL 543,603.33 of the city hall, totaling an investment value (in

Brazilian Reals – BRL) that corresponded to 4% of PAC Iraí (Cohapar, 2009). In PAC Guarituba, the objective was to operate in 357,369.98m<sup>2</sup> of degraded riverside areas and central urban voids. The investment value reached 5% of the total value of upgrading, corresponding to BRL 4,940,335.78, of which BRL 3,309,305.66 from OGU and the rest from local counterparts.

## Between the spatial restitution of APPs and the implementation of linear parks

As previously described, the spatial restitution of the permanent preservation band in Atuba and Palmatal rivers or the implementation of the APP in the parallel channel to Iguaçu River, implied the initial relocation of families. In both municipalities, the relocation process took place after peculiar land situations were negotiated in the legal sphere. The context of judicialization has been the main justification of the government for the delays in the execution of the works of the linear parks.

In Atuba polygonal of PAC Iraí, the landscape treatment is divided into southern and northern portions. The area of 86,004.98m<sup>2</sup> corresponding to the southern portion (between PR 415 and Vila União) was the first to be completed in 2019; while the area of 55,820.88m<sup>2</sup> (Mandaguaçu bridge to Tomazina street) of the northern portion is partially completed.

Although many demolished buildings were precarious and had their foundations anchored on the slopes of Atuba River, part of the demolished units in the APP presented good constructive



quality. Added to this was the fact that the dwellers live on the border with Curitiba. Thus, convincing families about the need for relocation represented a challenge to the project of the linear park of Atuba River, since the conventional treatment of drainage (channelization with river buffering) persists in the popular imagination as the definitive solution to flood problems.

But the maintenance of occupations in riparian areas is not always a satisfactory solution, and may cause the strangulation of the larger bed, a space necessary for the river to exercise its water dynamics. And, in the case of PAC Iraí and PAC Guarituba, the maintenance of the buildings would also not be justified by the availability of land for relocation.

The images presented in the sequence depict the physical-urbanistic transformations underway in the case studies, between 2010 and 2022. Although the restitution of vegetation is not complete, the intention is to demonstrate that the post-intervention reveals an environmental gain when compared to the pre-intervention situation.

Figure 5 depicts the northern portion of Atuba polygon of PAC Iraí in the vicinity of Mandaguaçu bridge. The pre-existing street that bordered the riverbed on the left riverbank (belonging to the municipality of Pinhais) was extinguished, and its area was incorporated into the park space. This denotes a treatment more aligned with the sustainable

Figure 5 – Process of requalification in Atuba River – northern portion



Source: adapted from Prestes (2018).

management of rainwater, as opposed to the treatment with the implementation of valley avenues, such as the one observed on the right riverbank, belonging to the municipality of Curitiba.

The second set of images (Figure 6) shows the southern perspective depicted from Mandaguaçu bridge.

Figure 7 shows the transformation underway on the left riverbank of the parallel channel of Iguaçu River. Due to the scale of PAC Guarituba, we chose to use comparative aerial images. In this section of the intervention, the

removals were not only aimed at establishing the band of the APP in the channel, but also at redirecting the degraded areas by occupation to the guidelines of state environmental planning instruments, such as the Territorial Planning Unit (UTP) of Guarituba, which treats the area as an Occupation Restriction Zone (Zona de Restrição à Ocupação – ZRO) and Area of Special Regional Interest of Iguaçu River (Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu – Aieri),<sup>6</sup> whose perimeter is delimited by the flood curve in a 100-year recurrence of Iguaçu River and the mouth of its tributaries.

Figure 6 – Requalification process in Atuba River – southern portion



Source: adapted from Prestes (2018).

Figure 7 – Institution of the APP in the parallel channel of Iguaçu River – year 2007 and 2015



Source: adapted from Prestes (2018).

After the restitution of the physical space of the preservation bands, the urbanization plan of the PAC interventions, in the “environmental recovery” axis, recommends that these riverside areas acquire a collective use character by the implementation of linear parks, which would articulate urban and environmental functions.

Seeking a multifunctional space is a satisfactory solution in order to break the notion of intangibility of the APP, which, according to Mello (2008), creates a paradox in urban space.

[...] on the one hand, the multiple urbanistic functions, and the effect of attraction that water bodies have on people; on the other hand, the legal provision that prevents the formal occupation of the margins of water bodies in Brazil, aiming at the preservation of their environmental functions. (p. 26)

The 3km-long Atuba linear park covers a quarter of the Atuba River extension in the territory of Pinhais. As previously stated, the project was divided into two phases. The first



covering the southern portion, between the highway PR 415 and Vila União, and the second covering the northern portion, between Mandaguaçu bridge and Tomazina street. The original project comprised a total area of 141,825.86m<sup>2</sup> distributed in massifs of native vegetation, areas with recovery of vegetation, bicycle paths and public equipment.

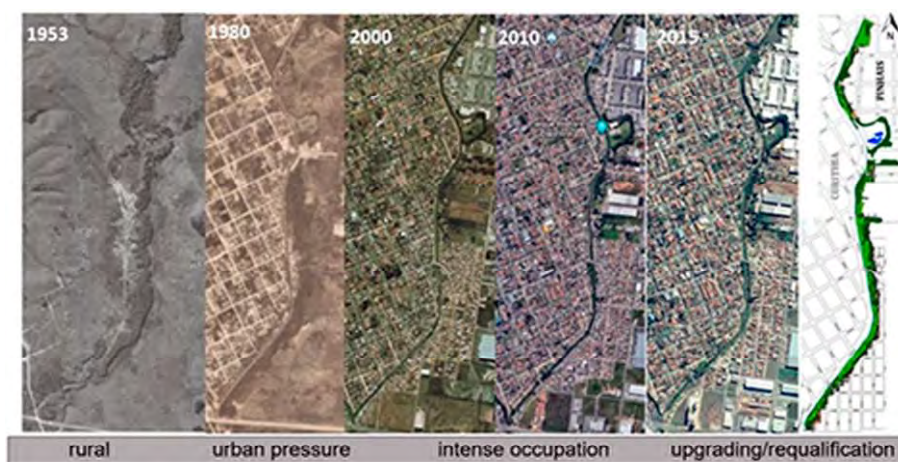
Figure 8 shows the physical-urbanistic transformation of the area of the linear park of Atuba River in the last six decades. As the re-naturalization of the original layout of the river was not an objective of urban treatment, the requalification aimed to achieve a landscape similar to that observed in 1980.

The construction of the linear park of Atuba River was paused in 2018, after the execution of the first stage of spatial restitution of APP, which corresponded to the relocation of

dwellers, demolition of buildings and cleaning of debris (Prestes, 2018). The reason for the embarrassment was the city hall's request to review the landscape project, prepared by the state level, in order to readjust it to local needs, especially with regard to urban control.

One of the urban control devices that could be implemented, according to Prestes (ibid.), was a space demarcating the transition between private areas and the APP. This urban element, which could be the bike path itself or a parkway, would act on two fronts: as a physical barrier inhibiting reoccupations and waste disposal, especially civil construction debris; and improving aspects of public security, since, for most of its length, the original design proposal of the linear park of Atuba River embraced only the funds of private lots. An urbanistic condition that could prevail

Figure 8 – Physical-urbanistic transformation in the linear park of Atuba River, 1953-2015



Source: Prestes (2018).



for many decades until the owners renovated their homes, orienting them to face the linear park. Meanwhile, alleys formed by high walls would limit visual range, increasing the sense of lack of security in public space. A condition that could result in the abandonment of the place by the visitors.

It seems the city hall has conducted a review of the project, and the 2km linear park deployed, between PR 415 and Apucarana street, had the spatial demarcation of public and private spaces. It is noticeable, compared to the original design, that the park received more equipment, such as multi-sport courts, playgrounds and an infrastructure for dog walking space called “Parcão.” And there was

a decrease in the number of areas that were expected to recompose the riparian forest. Thus, the urban function centered on leisure activities stands out in the landscape that has been materializing in the linear park of Atuba River.

In Palmital polygonal, the linear park is partially completed. With 2km of extension, it covers a third of the watercourse in the municipality of Pinhais and follows the same multifunctional principle of the linear park of Atuba River. In parts of critical flood situation, the space destined to the APP reaches 200m wide. The planned equipment is concentrated in a central area, which houses a sports gym, library, multipurpose rooms, janitor's house and playgrounds.

Figure 9 – Atuba River Linear Park



Photos: Prefeitura de Pinhais (2019); GPC (2021).

In this landscape project, a bike path separates public and private space, in addition to connecting collective spaces, including the pre-existing “football” fields in floodplain that were maintained in the implementation of Palmital River linear park. Figure 10 shows the physical-urbanistic transformation of the area since 1953, when Palmital River had not yet been rectified and the river plain was occupied by cattle pastures.

Compared to the landscape project implemented in Atuba River linear park, Palmital River project kept the emphasis on the environmental function in the park. This was probably due to the characteristics of the valley bottom of peaty, flooded soil and the presence

of massive native vegetation. The partial execution of leisure infrastructures, the bike path, and the lack of maintenance of vegetated spaces is still impacting the appropriation of collective use by the population. In recent years, signs of abandonment of the space have been observed, such as the presence of shrubland, littering and use of vegetated spaces for animal pasture.

The construction was resumed in 2022, with a contribution of BRL 1.5 million for the sports and cultural complex of Palmital River linear park (GPC, 2022). While the State will be responsible for the execution of the architectural works, the city hall will assume responsibility for the landscape treatment.

Figure 10 – Physical-urbanistic transformation in the linear park of Palmital River, 1953-2015



Source: Prestes (2018).

In PAC Guarituba, the linear park project has an area of 89,040.89m<sup>2</sup> distributed in 2km of the parallel channel of Iguaçú River. The execution was divided into stages: the first would comprise 77,644.00m<sup>2</sup> and the second would

cover 11,396.46m<sup>2</sup> in a critical flood area in the Occupation Restriction Zone (ZRO) of Territorial Planning Unit (UTP) Guarituba. Figure 11 shows a sequence of photos of the transformations in Guarituba linear park area since the 1950s.

Figure 11 – Physical-urbanistic transformation in the linear park of the parallel channel of Iguaçú River, 1953-2015.



Source: Prestes (2018). Translation: Rural= Rural; Pressão Urbana=Urban Pressure; Intensa Ocupação=Intense Occupation; Requalificação/ Urbanização= Requalification/Upgrading

After the establishment of the physical space of the APP in the parallel channel of Iguaçu River, the work of implementing the linear park infrastructures was paused. The reason alleged by the city hall was the readjustment of the landscape project to local needs. In the project elaborated at the state level, according to Prestes (2018), the design fragmented the collective spaces, not adopting mechanisms to connect them, such as a bicycle path. For the author, the circulation of frequenters attracted by the bicycle path infrastructure would contribute to the security aspect, by bringing more urban vitality to the APP. This would be fundamental to avoid actions of vandalism, degradation, and new processes of occupation of the area.

After 15 years of PAC Guarituba, the landscape along the parallel channel shows evident signs of lack of security and restart of the environmental degradation process, with the occurrence of waste disposal, including civil construction waste, presence of shrubland and lack of infrastructure, such as paving and public lighting. So far, it is not possible to say this area is a linear park.

In terms of the upgrading under study, the implementation of linear parks was intrinsic to the strategy of recovery of riparian forest vegetation. An action that met what was recommended by instruments of environmental planning in the metropolis of Curitiba, such as the Law of Springs. According to Table 1, the three parks would totalize 533,121.83m<sup>2</sup> of valley bottom areas in the process of environmental requalification, where it was intended to plant about 14 thousand seedlings of native vegetation.

However, if, on the one hand, the memorials advocated the recovery of native vegetation as one of the strategies of the environmental recovery axis; on the other hand, there was no institutional consensus that the project would be carried out in full as planned by the State; there was a lack of clarity on who would be the executor and whether the action would take place under the PAC program. The request to review part of the landscape projects by the municipalities denotes the different views between what is desired by the local government and thought at the state level. Accordingly, the restitution

Table 1 – Quantity of seedlings foreseen for planting in the linear parks of PAC Iraí and PAC Guarituba

Upgrading	Park name	Area (m <sup>2</sup> )	Native trees (units)	Trees for landscaping effect (units)	Bush (units)
PAC Iraí	Atuba River Linear Park	141,825.86	3,986	526	6,636
	Palmital River Linear Park	302,255.00	7,740	637	5,080
PAC Guarituba	Guarituba Linear Park	89,040.98	2,810	150	1,636
Total		533,321.83	14,536	1,313	13,352

Fonte: Prestes (2018).



of vegetation has proven to be a point of incongruence between theory (predicted in the memorials) and practice (executed in the territory). As an example, it can be seen that the list of species<sup>7</sup> specified in the projects of Palmital River linear park and Atuba River linear park was not included in the first ones, with provision only for the planting of grass in grass seedling (Prestes, 2018).

It is highlighted that the terms of PAC Favelas agreement, signed between the State and city halls, also contribute to the gap between planning and execution. City halls being responsible for the operation, maintenance, and conservation of the environmental recovery of degraded areas, while state actors were responsible for the execution of the environmental recovery axis. It should be noted that there was no discrimination of works under the terms of the PAC agreement, being only implied that the environmental recovery would encompass the programmatic content of the parks, which would imply the recovery of native vegetation, part of the landscape project.

In the case of the restitution of riparian vegetation in strategic areas for the environmental planning of the metropolis

of Curitiba, the attributions of the partner institutions should be well-defined under the terms of the PAC agreement. And also accompanied by monitoring and inspection. It is not enough to understand, verbally or implicitly, that in the post-upgrading period the municipalities would assume the planting of vegetation, since this result does not always occur, since the willingness to bind to the process oscillates between the municipalities.

One example is the experience from PAC Iraí, Palmital River polygonal, in 2017 the local initiative began with the planting of native vegetation seedlings, such as araucaria, and the installation of signs curbing the disposal of garbage. In 2022, the Secretariat of Environment of Pinhais also registered points of planting seedlings in the linear park of Atuba River. An integrated action with environmental education and the afforestation plan of the municipality of Pinhais.

However, the numbers reached in local initiatives are still low, compared to the thousands of seedlings targeted in the memorials of upgrading. This shows the different interpretations of needs and priorities among the actors of the institutional spheres in the urban-landscape treatment of APPs.

Figure 12 - Recovery of native vegetation in Palmital and Atuba linear parks



Photos: Prestes (2018) and Pinhais (2022).

## Final considerations

This article aimed to analyze the urban landscape treatment of permanent preservation areas under upgrading by THE PAV in the east side of the metropolis of Curitiba, adopting as case studies PACs Iraí and PAC Guarituba.

In general, it was found that the structuring "environmental recovery" axis, present in the memorial of the interventions, resulted in the spatial restitution of the APPs bands, followed by the execution or prediction of the implementation of linear parks, associating the drainage and leisure functions. Thus, collective use becomes one of the key aspects in the requalification of the riparian band.

The strategy adopted in the case studies of the metropolis of Curitiba has already been adopted in other upgrading cases in Brazil, such as Cantinho do Céu, in São Paulo, in which the urban and environmental requalification proposed by urbanization, according to the author of the project, "[...] materializes in "everything at the same time", in which the actions occur simultaneously, orchestrated by the axis of the creation of public spaces" (Boldarini, 2013). In addition to the appropriation for collective use impacting the issues of security and urban control of APPs, linear parks also assist in solving drainage problems. Ferrara, Cardoso and Machado (2022) show the potential of parks for a decentralized approach to drainage in slum upgrading, associating leisure and risk management. Graciosa (2022) lists the prioritization of nature-based solutions and social participation as premises for drainage solutions in precarious settlements.

By collaborating with the damping and dissipation of the floods of the valley bottom of Iguaçú River, being a macro drainage structure characterized by the APP band free of occupation and subject to flooding without the factor of risk, the linear parks of Atuba and Palmital rivers approached the local and metropolitan scales, in addition to the programs PAC Favelas, PAC Saneamento and PAC Risco.

Another aspect to be observed in case studies is riparian vegetation, with regard to both of leisure and environmental drainage urban functions. Mello (2014) says that the conservation of natural riparian forest, or when it is no longer possible to reconstitute vegetation with native species, is best way for the full exercise of the environmental functions of the APPs. Miguez, Veróz and Rezende (2016) reiterate that the interception of precipitation in the canopies of trees, branches, trunks, and roots decreases surface runoff in the basin. Despite the importance of vegetation, case studies reveal that this has been one of the points of deadlocks between the theoretical field of plans and projects and the practical field of the execution of works, management, and maintenance of linear parks. This results in two alternatives: natural regeneration or planting by local initiatives. It should be noted that natural regeneration has an uncertain result in urban areas, because, in addition to the state of degradation of the APP, the process depends on variables, such as the level of soil compaction, presence of a nearby seedling bank, dispersing animals, etc. The experience of implementing the APP in the parallel channel of Iguaçú River, PAC Guarituba, shows that this is not always an adequate solution, as the combination of variables resulted in

the formation of brushwood vegetation, contributing to the aspect of abandonment and insecurity in the linear riparian space, which became the target of waste disposal and construction waste.

Local reforestation initiatives by planting native seedlings, such as in the linear parks of the Atuba and Palmital rivers, have been adequate in the restitution of riparian vegetation, especially when combined with environmental education agendas and municipal urbanization planning. This combination provides greater appropriation of public space by both the population and the local technical team.

Yet the restitution of riparian vegetation is an urbanistic treatment that should be applied sparingly in the linear parks of precarious settlements upgrades, because, safeguarding the physiographic characteristics of the areas, certain sections may even be exclusive to preservation, while others exercise the function of collective use for leisure purposes. The balance in the spatial distribution of urban and environmental functions breaks with the principle of intangibility of the APPs, opening space for urbanity, in addition to avoiding the proliferation of monofunctional linear parks.

Another aspect to be highlighted in case studies is the housing production axis. There was progress in relation to the traditional mismatch between the removal of the residences in APPs and housing production, first conducting the construction of the units and then the relocation of the families. It is

also observed that the relocations occurred in the same neighborhood or bordering areas, even with higher land value in these places. The payment of compensation or resettlement in neighborhoods far from the origin, due to the low value of the land, are not an effective measure, as they deny the right to the city and boost new occupations in other areas of environmental fragility better located. Thus, it is crucial that the housing component precedes the urban treatment action, and that the number of units produced is equivalent to the number of families indicated for removal in the APP.

Even with the impasses listed in this article, it is considered that the strategy of implementing linear parks contributes to the strengthening of a contemporary vision of APPs more aligned with the demands of the city, such as spaces for leisure and drainage. This results in the valorization of this element of nature in the urban landscape, to the detriment of invisibility (channeling of rivers, buffering and occupation of APPs by avenues).

It is concluded that linear parks are adequate tools for the environmental preservation of APPs, landscape enhancement, rainwater management and urban control in the post-upgrading of precarious settlements, provided that they are articulated with environmental planning at the city scale – macro-drainage and ecological corridors –, but without putting aside the demands and priorities of the local scale – community equipment, infrastructure, maintenance, etc.



**[I] <https://orcid.org/0000-0002-1636-2642>**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo. Curitiba, PR/Brasil.

marciaprestes@utfpr.edu.br

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-1975-1539>**

Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, SP/Brasil.

mlzuquim@usp.br

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Angelita Rolim de Moura, email: [angemoura@gmail.com](mailto:angemoura@gmail.com)

## Notes

- (1) Territorial portion of the municipalities of Colombo, Pinhais, Piraquara and São José dos Pinhais is defined as the east side, area comprising the urbanized patch of the metropolis of Curitiba.
- (2) According to Mello (2014), the main functions performed by the APPs are: to receive and contain the sediments of the basin; to retain the waters in the micro basin; to ensure the natural fluctuation of water levels; to promote stability of the edges of the watercourse, to prevent silting; to allow side migrations of the watercourses; and to protect biodiversity and gene chains.
- (3) State law n. 8935/1989 brings numerous requirements for occupation in springs, especially in relation to allotments already approved and not implemented.
- (4) Territorial Planning Unit is an instrument of the Water Springs Law of the Metropolitan Region of Curitiba that seeks to discipline the land use in the space formed between areas pressured by urban occupation and the Environmental Protection Areas (APPs).
- (5) Cf. Brazil (2007).
- (6) State Decree n. 3742/2008 establishes the Area of Special Regional Interest of Iguazu (Aieri), which, among numerous objectives, seeks to avoid irregular urban occupation, to configure biodiversity corridors and to recover the environmental functions of areas contiguous to the bed of Iguazu River.
- (7) (a) primary succession: corticeira do brejo (*Erythrina crista-galli*), tapiá (*Alchornea sidifolia*), araçá (*Psidium cattleianum*), araucária (*Araucaria angustifolia*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) and pau de pólvora (*Trema micrantha*) (b) secondary succession: guaçatunga (*Casearia sylvestris*), cedro rosa (*Cedrela fissilis*), ingá (*Inga edulis*), açoita cavalo (*Luehea divaricata*) and (c) late secondary succession: cuvata (*Cupania vernalis*), cambuí (*Peltophorum dubium*), juvevê (*Zanthoxylum rhoifolium*) and tarumã (*Vitex megapotamica*).

## Referências

- ALBUQUERQUE, A. F. (2007). *A questão habitacional em Curitiba e o enigma da cidade modelo*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- BOLDARINI, Arquitetos e Associados (2013). *Urbanização do complexo Cantinho do Céu*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>. Acesso em: 10 maio 2023.
- BRASIL (2007). Manual de instruções: Projetos Prioritários de Investimento – Intervenção em Favelas. Período 2007 a 2010. Brasília, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
- COHAPAR – Companhia de Habitação do Paraná (2009). *Uma nova estrutura social para a Grande Curitiba: memorial da intervenção do PAC Favelas no município de Pinhais*. Curitiba.
- COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (2005). *Plano de Desenvolvimento Social, Urbano e Ambiental do Guarituba*. Curitiba.
- DENALDI, R.; FERRARA, L. N.; SILVA, P. H. (2016). A dimensão ambiental a intervenção em favelas: o caso do ABC paulista. In: II SEMINÁRIO NACIONAL DE URBANIZAÇÃO DE FAVELAS. *Anais*. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.sisgeenco.com.br/sistema/urbfavelas/anais2016/html/gt1.html>. Acesso em: 10 maio 2023.
- FERRARA, L. N.; CARDOSO, A. L.; MACHADO, E. (2022). *A dimensão ambiental na urbanização de favelas: olhares críticos da drenagem urbana nos projetos do PAC*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- GPC – Grupo Paraná Comunicação (2021). Equipamentos na praça do parque linear, em Pinhais, são instalados. Disponível em: <https://grupoparanacomunicacao.com.br/equipamentos-na-praca-do-parque-linear-em-pinhais-sao-instalados/> Acesso em: 10 maio 2023.
- \_\_\_\_ (2022). Assinada ordem de serviço para retomada das obras de equipamentos comunitários do Parque Palmital, em Pinhais. Disponível em: <https://grupoparanacomunicacao.com.br/assinada-ordem-de-servico-para-a-retomada-das-obras-dos-equipamentos-comunitarios-do-parque-palmital-em-pinhais/>. Acesso em: 10 maio 2023.
- GRACIOSA, M. (2022). “A componente da drenagem na urbanização de favelas: cenários para integração, resiliência e sustentabilidade”. In: FERRARA, L. N.; CARDOSO, A. L.; MACHADO, E. *A dimensão ambiental na urbanização de favelas: olhares críticos da drenagem urbana nos projetos do PAC*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- MARICATO, E. (2010). “O Estatuto da Cidade Periférica”. In: CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (orgs.). *O Estatuto da Cidade: comentado*. São Paulo, Ministério das Cidades, Aliança das Cidades.
- MELLO, S. S (2008). *Na beira do Rio tem uma Cidade: urbanidade e valorização dos corpos d’água*. Tese de doutorado. Brasília, Universidade de Brasília.
- \_\_\_\_ (2014). “Espaço urbanos em beira d’água: princípio de planejamento e intervenção”. In: SCHULT, S. L.; BOHN, N. *As múltiplas dimensões das áreas de preservação permanente*. Blumenau, Edifurb.

- MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. (2016). *Drenagem Urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade*. Rio de Janeiro, Elsevier.
- PINHAIS – Prefeitura Municipal (2010). *Plano de Habitação e Regularização Fundiária*. Pinhais.
- \_\_\_\_ (2019). *Parcão é inaugurado em Pinhais*. Disponível em: <https://pinhais.atende.net/cidadao/noticia/parcao-e-inaugurado-em-pinhais> Acesso em: 10 maio 2023.
- \_\_\_\_ (2022). *Plantio de árvores nativas marca o dia do rio em Pinhais*. Disponível em: <https://pinhais.atende.net/cidadao/noticia/plantio-de-arvores-nativas-marca-o-dia-do-rio-em-pinhais> Acesso em: 10 maio 2023.
- POLLI, S. A. (2010). *Moradia e Meio Ambiente: os conflitos pela apropriação de território nas áreas de mananciais em São Paulo*. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- PRESTES, M. F. (2010). *Indicadores de sustentabilidade em urbanização sobre áreas de mananciais: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade na ocupação do Guarituba, Piraquara, PR*. Dissertação de mestrado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.
- \_\_\_\_ (2018). *Requalificação ambiental em assentamentos precários: o PAC Favelas na Franja Leste da Metrópole de Curitiba*. Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- TRAVASSOS, L. (2010). *Revelando rios: novos paradigmas para intervenção em fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo*. Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- VILLAÇA, F. (2001). *Espaço Intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel.

Received: November 2, 2019

Approved: February 20, 2023



# Política de urbanização de favelas no Rio de Janeiro: dimensões institucionais e normativas

Slum upgrading policies in Rio de Janeiro: institutional and normative aspects

Luciana Alencar Ximenes [I]  
Adauto Lúcio Cardoso [II]  
Rosângela Marina Luft [III]

## Resumo

A capacidade institucional e o aparato normativo do Estado são importantes campos de disputas pela produção do espaço e pelo reconhecimento de direitos sociais. Tais disputas ganham especial relevância na cidade do Rio de Janeiro, marcada por intensas desigualdades sociais. Nesse quadro, as políticas de urbanização de favelas consolidadas entre as décadas 1990 e 2010 representam importante reconhecimento das favelas enquanto espaços de moradia popular. Este artigo analisa as políticas de urbanização de favelas realizadas no Rio de Janeiro nesse período, focando nos modelos institucionais e conteúdos normativos, situando-as nas conjunturas políticas locais e tendo o direito à moradia como norteador. Observam-se a continuidade e centralidade relativa dessas políticas no período analisado, contudo, são ressaltadas importantes contradições e limitações.

**Palavras-chave:** favelas; Rio de Janeiro; políticas habitacionais; urbanização de favelas; habitação social.

## Abstract

*The state's institutional capacity and regulatory framework are important fields of disputes over space production and recognition of social rights. Such disputes gain special relevance in the city of Rio de Janeiro, marked by intense social inequalities. In this context, slum upgrading policies consolidated between the 1990s and 2010s represent an important recognition of slums as popular housing spaces. The article analyzes the slum upgrading policies implemented in Rio de Janeiro during this period, focusing on institutional models and regulatory frameworks. It places the policies within the local political contexts, having the right to adequate housing as a guide. The study reveals the continuity and relative centrality of these policies in the analyzed period; however, it highlights important contradictions and limitations.*

**Keywords:** *slums; Rio de Janeiro; housing policies; slum upgrading policy; social housing.*



## Introdução

Ao longo da evolução urbana e da consolidação da ocupação da cidade do Rio de Janeiro, a presença das favelas esteve continuamente atravessada por relações contraditórias, com conflitos e tensões (Valladares, 1978; Machado da Silva, 2020; Burgos, 2006; Gonçalves, 2007, 2013). Enquanto a estrutura social conformada depende da participação dos moradores de favelas para os processos de reprodução do capital e crescimento da cidade, não é garantido a essa população o direito de ser reconhecida como parte legítima ou de acessar plenamente a cidade que ajudam a construir (Gonçalves, 2013). O Estado, como campo de disputas dos agentes produtores do espaço urbano, é parte indissociável desse quadro. Nesse sentido, a secular permanência das favelas como locais de moradia dos pobres urbanos pode ser lida como parte dos efeitos das ações do próprio Estado, na medida em que conjugam exclusão e estigmas territoriais (Roy, 2009).

Na segunda metade do século XX, em meio ao regime político imposto pelo golpe militar de 1964, foram realizadas violentas erradicações de favelas na cidade do Rio de Janeiro, que promoveram deslocamentos forçados de dezenas de milhares de famílias (Burgos, 2006; Brum, 2013). Ao longo do processo de redemocratização, as remoções forçadas tornaram-se, paulatinamente, residuais, e a urbanização de favelas foi incorporada ao planejamento urbano e à agenda política local (Davidovich, 2000). A inclusão dessa política na agenda pública acompanhou a abertura dos canais democráticos e o fortalecimento de um movimento mais amplo de garantia do direito à cidade e do direito à moradia digna por meio de políticas públicas (Machado da Silva e Figueiredo, 1981).

Essas conquistas se deram em uma relevante mudança de conjuntura política nacional e foram frutos da luta das periferias e das favelas brasileiras que pautavam a redefinição de seus locais de moradia no planejamento das cidades e, de forma mais ampla, no sistema hegemônico de valores vigentes (Rolnik, 2019).

A partir desse momento teve início, na cidade do Rio de Janeiro, o que se consolidaria como uma longa trajetória em que as políticas de urbanização de favelas seriam realizadas de forma contínua e com centralidade na agenda política local. Como destaque, temos o Programa Favela Bairro, que contou com recursos municipais somados a volumosos recursos oriundos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), promovendo melhoria da qualidade de vida nas favelas, e que teve forte repercussão nacional e internacional, reverberando positivamente na difusão e na legitimação da urbanização de favelas (Cardoso, 2005; Gonçalves, 2013). A partir dessa experiência, o Brasil passou a ser objeto de interesse de planejadores urbanos de grandes cidades do Sul Global por fomentar esperança nas possibilidades de transformação da produção do espaço a partir da mobilização do aparato do planejamento. Na mesma medida, têm sido desenvolvidas robustas análises sobre essa experiência, colocando em questão as limitações das políticas de urbanização de favelas diante de processos mais amplos e estruturais que levam à precarização da vida (Roy, 2009).

A experiência do Programa Favela Bairro foi seguida pelo grande volume de investimentos federais para a urbanização de favelas por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em sua modalidade de Urbanização de Assentamentos Precários (UAP). O PAC foi um marco nas políticas de urbanização de

favelas do País, sendo a primeira vez em que o governo federal destinou um volume significativo de recursos para esse fim (Cardoso e Denaldi, 2018; Denaldi e Cardoso, 2021). Na cidade do Rio de Janeiro, foram investidos quase R\$3 bilhões na urbanização de 30 favelas, com projetos de escopo variado e diferentes graus de complexidade, sendo a cidade brasileira que mais recebeu investimentos do programa para essa finalidade (Cardoso et al., 2018).

Esses dois programas (Programa Favela Bairro e PAC) compõem, portanto, a longa trajetória que desejamos pôr em evidência neste texto, na qual a urbanização de favelas, enquanto componente da política habitacional, foi experienciada com ampla mobilização de capacidade institucional, administrativa e técnica e com disponibilidade significativa de recursos na cidade do Rio de Janeiro. O objetivo do artigo consiste, desse modo, em colocar em destaque a evolução do papel do Estado na implementação de políticas habitacionais a partir dos anos 1990, concentrando a análise sobre as estratégias institucionais e as medidas normativas que acompanharam e sustentaram as principais políticas de urbanização de favelas na cidade do Rio de Janeiro. Pretende-se demonstrar como o acúmulo de experiências e o aprimoramento de algumas medidas criaram um terreno favorável ao avanço das intervenções públicas em favelas, ao mesmo tempo que novas conjunturas políticas e econômicas geraram medidas contraditórias e anacrônicas.

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa que analisou a trajetória das políticas de urbanização e regularização de assentamentos precários no Rio de Janeiro, buscando identificar os modelos institucionais e os conteúdos normativos que acompanharam e sustentaram essas políticas (Cardoso et al.,

2021). Para atender aos objetivos da pesquisa, realizou-se análise da literatura existente no campo, assim como levantamento, sistematização e exame de legislações e regulamentos municipais que tratam da política habitacional, dedicando especial atenção ao plano diretor e às áreas de especial interesse social enquanto instrumentos da política urbana. Foram realizadas, ainda, entrevistas e oficinas com atores-chave, particularmente gestores públicos, que participaram da implementação dessas políticas em seus diferentes momentos. As entrevistas ofereceram uma diversidade de elementos e interpretações sobre os aspectos pesquisados a partir de relatos de experiências e trajetórias na gestão pública.<sup>1</sup> Além disso, posteriormente, os entrevistados foram convidados para um momento de debate coletivo com a equipe de pesquisa, no formato de oficina, tendo em vista a validação das análises desenvolvidas e o diálogo entre diferentes perspectivas.<sup>2</sup> Essas atividades trouxeram subsídios para a compreensão articulada das diferentes dimensões que contribuíram para a implementação dos programas habitacionais (política, institucional, financeira, social, etc.).<sup>3</sup>

O texto está organizado de forma cronológica, com o objetivo de estabelecer as continuidades e inflexões que caracterizaram essa trajetória singular. Após uma breve apresentação dos principais marcos da relação entre o Estado e favelas cariocas, entre as décadas de 1960 a 1980, debruçando-nos sobre o período que se estende do final da década de 1980 até 2008, reconhecido pela consolidação e continuidade dos programas municipais de urbanização e regularização de assentamentos precários, que ganham prioridade na agenda política e alcançam relativa estabilidade institucional. Seguimos, então, para a segunda parte



do texto, na qual nos detemos ao período que vai de 2009 a 2016, caracterizado pela mobilização de vultosos investimentos na transformação do espaço urbano, a partir da realização de grandes eventos esportivos internacionais e conjugados à expressiva atuação da prefeitura e do governo do Estado nas favelas cariocas por meio do PAC. Tendo em vista a consistente produção disponível sobre o Programa Favela Bairro, dedicamos maior esforço analítico a esse segundo período, ressaltando continuidades e descontinuidades em relação à experiência que lhe antecede.

Buscamos apresentar, para cada período, a condição de centralidade da urbanização de favelas na agenda política, os recursos disponibilizados e como se deram a construção e a implementação do aparato institucional e normativo. Conforme será detalhado, esses fatores estiveram relacionados às conjunturas políticas, sendo os programas habitacionais aqui analisados determinados por confluências (parcialmente) exitosas das diferentes dimensões das políticas públicas – institucional, processual, política e material (Frey, 2000). Concentramo-nos no período que decorre do processo de abertura política e redemocratização, quando a agenda do debate crítico sobre a produção do espaço urbano avança para experiências locais e ganha lastro nos marcos normativos. Entretanto, reconhecemos ser essencial a compreensão dos processos que lhe antecederam e, assim, faremos nos tópicos seguintes uma breve passagem sobre as experiências precursoras ao longo da segunda metade do século XX, mais especificamente entre os anos 1962 e 1988.

## Antecedentes ao período democrático

Em 1960, a população residente em favelas atingia cerca de 335.000 pessoas (10% da população da cidade), tendo praticamente dobrado em relação ao total levantado pelo Censo em 1950 (169.305). Como acentuado pela consistente literatura que trata das favelas cariocas como espaços de moradia popular e das relações estabelecidas com o Estado (Valladares, 1978; Machado da Silva, 2020; Burgos, 2006; Brum, 2013, dentre outros), as décadas de 1960 e 1970 foram marcadas por um violento processo de erradicação de favelas. As primeiras grandes remoções nesse período foram viabilizadas pelo apoio do governo norte-americano à administração de Carlos Lacerda (primeiro governador do recém-criado estado da Guanabara, eleito em 1960) no âmbito da “Aliança para o Progresso”, dando origem a dois grandes conjuntos habitacionais: Vila Aliança e Vila Kennedy. Na gestão de Lacerda, foi criada, ainda, a Companhia de Habitação Popular da Guanabara (Cohab-GB), responsável pela política habitacional, sob a coordenação da Secretaria de Serviços Sociais, que tinha Sandra Cavalcanti em sua chefia.<sup>4</sup> Alguns anos depois, Sandra Cavalcanti participaria ativamente da formulação do Banco Nacional de Habitação (BNH), tornando-se sua primeira presidente.

Após o golpe militar de 1964 e com a criação do BNH, a política para as favelas passa a ser conduzida pelo governo federal. Em 1968, foi então criada a Coordenação de Habitação

de Interesse Social da Área Metropolitana do Grande Rio (Chisam), com o objetivo de definir uma política unificada para as favelas dos estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, intervindo diretamente no governo estadual e assentada na pretensão de “exterminar as favelas do Rio de Janeiro” (Burgos, 2006, p. 36). Em um quadro de reforço ao estigma de “favelado”, a Chisam buscava eliminar as favelas da paisagem urbana e deslocar seus moradores para conjuntos habitacionais (Brum, 2013). Assim, era anunciada a conquista dos então moradores de favelas à condição de proprietários de suas moradias e a oferta da oportunidade de livrarem-se do estigma que carregavam. Além disso, a repressão política desse período agiu fortemente contra movimentos populares de resistência (como a recém-criada Federação de Favelas do Estado da Guanabara – Fafeg). Importante reconhecer, como exceção nesse período, a atuação da Companhia de Desenvolvimento Comunitário (Codesco) que elaborou planos de urbanização e regularização fundiária com participação popular para três favelas, dentre elas o caso emblemático de Brás de Pina (Machado e Figueiredo, 1981). Embora limitada, essa experiência se tornou um importante contraponto à atuação do BNH.

No final da década de 1970, surgem expressivas experiências de urbanização e regularização de favelas e loteamentos, e são criadas as bases institucionais que permitiram o desenvolvimento de programas mais consolidados. Dentre as experiências, destacamos: o Projeto Rio, desenvolvido no âmbito do Programa de Erradicação das Sub-habitações (Promorar) do BNH; os programas de regularização fundiária e de urbanização e assentamentos precários, desenvolvidos com Leonel Brizola<sup>5</sup> (1983-1987) à frente do governo estadual; e a criação, pela

prefeitura, do Projeto Mutirão, que realizou obras de melhoramentos em favelas com mão de obra local.

A gestão de Brizola seria reconhecida por sua abordagem inovadora na política de segurança pública, pelo fortalecimento da segurança da posse dos moradores de favelas e pela ampliação do acesso a serviços básicos nessas áreas. Em seu governo, é lançado o Cada Família Um Lote (Cful), ambicioso programa de regularização fundiária, sob responsabilidade da recém-criada Secretaria Estadual de Trabalho e Habitação.

Já a prefeitura, embora limitada pelo esvaziamento institucional promovido pela fusão entre o estado do Rio de Janeiro e o estado da Guanabara,<sup>6</sup> buscou uma ação nas favelas caracterizada pela realização de obras de urbanização. Nesse sentido, a atuação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (SMDS), criada em 1979, seria estratégica, principalmente por meio do Projeto Mutirão. Destaca-se, ainda, a criação da Fundação Municipal de Planejamento (RioPlan),<sup>7</sup> responsável pela elaboração de cadastro e de mapeamento das favelas.

Do ponto de vista da estrutura normativa, a década de 1980 foi marcada por experiências essenciais para o desenvolvimento das políticas habitacionais no município, dentre elas, a criação da Zona Especial 10 (ZE-10). Esta seria a primeira experiência de flexibilização do zoneamento para promoção de habitação popular como parte do Promorar, proposta para viabilizar a regularização fundiária do Morro do Timbau, na favela da Maré; e a criação do Núcleo de Regularização de Loteamentos (NRL), importante articulação interinstitucional com forte participação de moradores de loteamentos populares na zona oeste.<sup>8</sup>

O relevante conjunto de iniciativas consolidou uma articulação entre setores técnicos da prefeitura e do governo do estado e permitiu a criação de uma política de urbanização de favelas mais ampla e consistente. Nesse quadro se deu a elaboração da proposta da Lei Municipal de Desenvolvimento Urbano, que seria o embrião do Plano Diretor de 1992 (PD92), coordenada por membros do corpo de técnicos da Superintendência de Planejamento (órgão da Secretaria Municipal de Urbanismo – SMU), do grupo da SMDS ligado ao Projeto Mutirão e de técnicos oriundos do governo do estado transferidos para a prefeitura, acompanhados por representações da sociedade civil organizada no Fórum de Acompanhamento do Plano Diretor.

## Consolidação da urbanização de favelas na agenda local (1993-2008)

O amplo debate e o conjunto de experiências realizados na década de 1980 culminam na aprovação do Plano Diretor, em 1992, que refletiu, em grande medida, as pautas da luta dos movimentos sociais urbanos. O PD92 surge na sequência da promulgação da Constituição Federal de 1988, a qual incumbiu, aos municípios, a promoção da política de desenvolvimento urbano, tendo como base a lei do Plano Diretor e os preceitos da função social da propriedade e da cidade. Tem como relevante precedente, ainda, a aprovação da Lei Orgânica Municipal (LOM), em 1990, que instituiu princípios fundamentais para a garantia da segurança de posse das populações moradoras das favelas. Dentre esses princípios, está o da

“não remoção”, que prevê que a urbanização, a regularização fundiária e a titulação das áreas faveladas devam se dar sem a remoção dos moradores, à exceção dos casos em que estes corriam risco de vida pelas condições de moradia.<sup>9</sup>

O PD92 avançou significativamente na incorporação das propostas de política fundiária progressistas, incluindo instrumentos como o parcelamento e a edificação compulsórias, o IPTU progressivo e a desapropriação por interesse social. No entanto, esses instrumentos ficaram submetidos a uma regulamentação posterior, permanecendo sem efetividade. No capítulo dedicado à questão da habitação, o PD92 propõe uma política ampla, com ênfase na urbanização de favelas e na regularização de loteamentos. Nesse contexto, foram instituídas as Áreas Especiais de Interesse Social (Aeis), caracterizadas como instrumentos básicos da política habitacional, podendo se aplicar tanto a terrenos não utilizados considerados necessários a programas habitacionais, quanto a áreas ocupadas por favelas, loteamentos irregulares ou conjuntos habitacionais, destinadas a programas de urbanização e regularização fundiária.

Na eleição municipal de 1992 se dá uma importante transição, com a derrota do Partido Democrático Trabalhista (PDT) e a eleição de Cesar Maia, então candidato pelo Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB). Oriundo do núcleo brizolista, Maia deslocou-se em direção a um campo mais conservador, buscando montar uma plataforma política que tivesse repercussão positiva junto às camadas médias. Sua eleição demarca um novo momento na política carioca, a chamada “Era Maia”, com quatro mandatos sucessivos à frente do poder municipal, seja diretamente, seja por

intermédio de Luiz Paulo Conde (1997-2000). Apesar de adotar um padrão de gestão que se aproxima do empreendedorismo urbano, particularmente pela adoção do planejamento estratégico (Compans, 2005), os recursos obtidos junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) induziram o governo Maia a garantir um importante espaço para a urbanização de favelas.

Nesse período, foi criado o Geap (Grupo Executivo de Programas Especiais de Trabalho de Assentamentos Populares), responsável por estabelecer os princípios da política municipal de habitação e formular um conjunto ambicioso de programas que tiveram como objetivo central a urbanização de favelas e a regularização de loteamentos. Com base nesses princípios, foi criada, em 1994, a Secretaria Municipal de Habitação (SMH), com quadro composto por funcionários e técnicos com relevante acúmulo de experiências.<sup>10</sup> O Geap permaneceu como estrutura institucional até o ano de 2000, com o objetivo de articular a atuação dos diferentes órgãos responsáveis pela implementação das políticas de habitação.

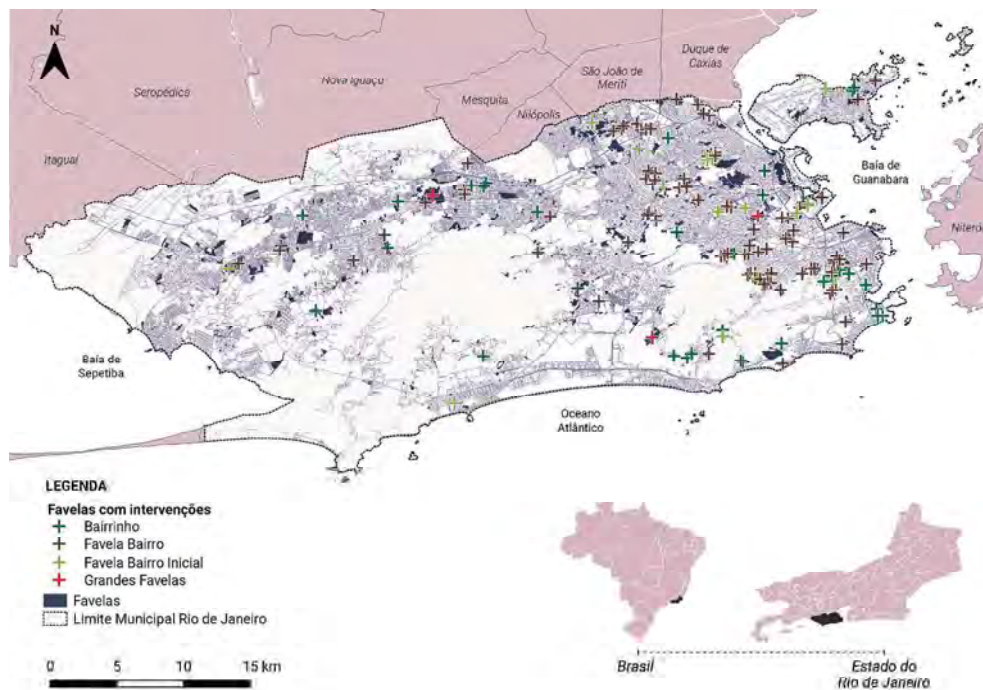
Dentre os programas lançados pela nova secretaria estava o Programa Favela Bairro, naquele momento contando apenas com recursos próprios municipais. Em 1997, com um pequeno grupo de favelas já atendidas pela fase inicial do programa, a prefeitura passou a contar com recursos do BID por meio do Programa de Urbanização de Assentamentos Populares do Rio de Janeiro (Proap-RIO).<sup>11</sup> Originalmente, a cooperação entre prefeitura e BID encaminhava-se para abranger ações de saneamento básico promovidas pela Secretaria Municipal de Obras. Entretanto, uma mobilização de técnicos do Geap junto à então gestão municipal e representantes do BID garantiu que a

urbanização de favelas ganhasse protagonismo, incluindo, ainda, a regularização de loteamentos no escopo da cooperação.<sup>12</sup>

As Aéis criadas no PD92 tiveram papel fundamental para viabilizar esse novo arranjo, uma vez que, até então, o BID entendia ser inviável o financiamento de intervenções físicas em áreas com irregularidade fundiária. Para responder às exigências, foi então pactuada a delimitação prévia das áreas de intervenção como Aéis e a preponderância dos investimentos em logradouros que viriam a ser reconhecidos formalmente como áreas públicas.<sup>13</sup> Esse foi um marco importante para o desenho das políticas habitacionais promovidas pela prefeitura, tornando, desde então, a demarcação de Aéis pressuposto para a realização de investimentos públicos nas áreas de favelas e para a regularização de loteamentos populares atendidos pelo NRL.

A partir de 1997, já na gestão de Conde (1997-2000) e contando com recursos do BID, houve a ampliação do escopo das intervenções em favelas. Com o Programa Favela Bairro atuando até então em favelas de porte médio (com 500 a 2.400 domicílios), foram lançados dois novos programas, o Grandes Favelas e o Bairrinho, este último voltado para comunidades de 100 a 500 domicílios. No ano de 2000 seria assinado um novo contrato com o BID para a realização do Proap-RIO II, mantendo a engenharia financeira, mas com ampliação do escopo do programa. O Proap-RIO II estendeu-se até os mandatos seguintes de Maia (2001-2008), quando teve início a negociação da terceira etapa do programa. No entanto, o Proap-RIO III seria assinado apenas na gestão de Eduardo Paes. O conjunto de favelas atendidas pelo programa ao longo de sua atuação está especializado na Figura 1, destacando as

Figura 1 – Mapa das áreas de intervenção do Programa Favela Bairro na cidade do Rio de Janeiro



Fonte: elaboração própria, a partir de informações disponibilizadas pela prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, em 2022.

intervenções viabilizadas com recursos próprios, em uma etapa inicial do programa, e aquelas inseridas no Bairrinho e no Grandes Favelas (tendo o programa realizado intervenções em apenas três favelas cariocas).

Ao analisarmos o período em que Maia teve protagonismo no poder municipal, é importante ressaltarmos as diferenças existentes entre as gestões em relação ao desenvolvimento das políticas habitacionais. Entre 1993 e 2001, houve maior garantia de proteção das políticas habitacionais municipais diante

das injunções político-partidárias, particularmente no atendimento a demandas pontuais colocadas por lideranças políticas externas à gestão. Já nas gestões municipais de 2001 a 2009, houve expressiva mudança, passando-se a incorporar a intermediação com os vereadores e lideranças políticas locais nos processos decisórios da SMH. A seguir, destacamos dois pequenos trechos de entrevistas com técnicos atuantes nas políticas habitacionais municipais ao longo desse período que evidenciam a mudança.

*Quando César Maia retorna para a prefeitura, em 2001, veio decidido a não nomear mais técnicos para os cargos de secretário. Até então o secretário da SMH era um técnico, um arquiteto, não era um político [...] o trabalho era executado sem muita intervenção política. Essa mudança impactou os trabalhos da SMH, muitos perderam em qualidade. (Ângela Regina de Jesus,<sup>14</sup> em entrevista concedida à pesquisa em 25 de março de 2020)*

*Na segunda gestão [2001-2004] ele já loteou a prefeitura. Aquela tese “função de governo e função de estado” que funcionava no primeiro governo, no segundo passou a não funcionar, [...] tornou a própria Secretaria (SMH) em um canal de favorecimentos políticos e tudo mais. Descaracterizou muito. (Antônio Augusto Veríssimo,<sup>15</sup> em entrevista concedida à pesquisa em 1º de dezembro de 2020)*

Cabe destacar ainda que, com a eleição de Lula, do Partido dos Trabalhadores (PT), para a Presidência da República, em 2003, Maia coloca-se em oposição ao governo federal, levando a prefeitura a adotar uma postura mais distanciada dos programas implementados pelo Ministério das Cidades.

Apesar dos relevantes avanços na consolidação da política de urbanização de favelas, com ampliação do arcabouço normativo e da capacidade institucional (Cardoso, 2007), mantinha-se o foco sobre as intervenções físicas para urbanização e havia pouco avanços na regularização fundiária e na titulação dos moradores dessas áreas.<sup>16</sup> No entanto, a regularização fundiária era central à atuação do NRL nos loteamentos populares que, apesar de caracterizados pela irregularidade urbanística e fundiária, já tinham em grande parte sido contemplados com obras de urbanização ao longo da década de 1980. Para os que ainda

necessitavam de intervenções físicas, elas foram em grande medida realizadas no âmbito do Proap-RIO I.

Já, para a regularização urbanística de favelas nesse período, os Postos de Orientação Urbanística e Social (Pousos) tiveram expressiva contribuição. Eles surgem como unidades administrativas instituídas pela SMH em 1996, orientadas para a manutenção das melhorias urbanísticas e preservação dos equipamentos implantados pelo Programa Favela Bairro, por meio da presença de equipes multidisciplinares em escritórios de campo. Os Pousos foram essenciais à regulamentação de uma parcela das Aeis, elaborando materiais técnicos que levaram a regulamentações de uso e ocupação do solo e reconhecimentos de logradouros para fins de regularização urbanística e edilícia.<sup>17</sup> Essa atividade se deu de forma mais substancial desde a sua criação até o ano 2000, período de auge do programa, sucedido por um estreitamento dos objetivos iniciais, que ficaram limitados ao monitoramento do cumprimento das “regras urbanísticas” (Magalhães, 2013). A trajetória dos Pousos, com importantes contribuições e posterior esvaziamento do programa, é reforçada no trecho a seguir:

*A equipe do Pouso era responsável por fazer um levantamento detalhado [com] largura de via, gabarito... [Eles] faziam um reconhecimento da morfologia da favela. Elaboravam vários mapas. Em cima disso se definiam os parâmetros que eram aprovados por decreto municipal. O Pouso dava orientação urbanística e orientação social, com o objetivo de legalizar e controlar as construções irregulares e evitar a expansão das favelas. Essa equipe atuava também na resolução de alguns conflitos. Morador que queria fazer alguma obra, uma reforma, uma ampliação, consultava o Pouso... Com o*



*passar do tempo essa equipe, que sempre foi pequena para atender à grande demanda, foi ficando cada vez menor. Uma pena porque era uma presença importante da prefeitura na área e os moradores reconheciam isso. (Ângela Regina de Jesus, em entrevista concedida em 25/3/2020)*

A ação dos Pousos e as intervenções físicas para a urbanização tornaram-se cada vez mais difíceis pela emergência do tráfico de drogas como expressão do chamado “crime organizado”, que passou a exercer um controle violento dos territórios populares ao longo das décadas de 1990 e 2000. Nessas circunstâncias, era muitas vezes necessária a “negociação”, tanto dos agentes públicos quanto das empresas contratadas para prestação de serviços, com lideranças locais do tráfico para viabilizar intervenções e trabalhos de campo. Essa situação se agravou ao longo do tempo com o fortalecimento das facções no controle das redes do varejo de drogas em favelas cariocas, as guerras concorrenciais entre facções e a consolidação das milícias como estruturas de controle territorial violento, baseado no pagamento de taxas de proteção (da vida e de bens) e do controle sobre serviços coletivos.

## Avanços e contradições na urbanização de favelas no ciclo recente (2009-2016)

O período entre 2009 e 2016 possuiu conjuntura econômica e política bastante singular para a cidade do Rio de Janeiro. A trajetória de perda de competitividade econômica e o acirramento das questões sociais que vinham se estendendo desde a década de 1980 pareciam

ter à frente um momento positivo de inflexão, especialmente os avanços na indústria petroquímica e a inclusão da cidade como protagonista no “ciclo olímpico”. A primeira eleição de Sérgio Cabral Filho (pelo então PMDB) para governador do Estado, em 2007, rompia um longo período de protagonismo do grupo político de Anthony Garotinho,<sup>18</sup> que mantinha oposição em relação ao governo federal. Esse reposicionamento político deu espaço para a aliança entre o governo estadual e o governo federal, reflexo da articulação entre o PT e PMDB. As eleições municipais de 2008 também seguiram esse caminho, com o fim do mandato de Maia, a eleição de Eduardo Paes (também pelo PMDB) e a nomeação de Jorge Bittar<sup>19</sup> (PT) com Secretário de Habitação. A expressiva demanda por políticas habitacionais, a realização dos grandes eventos esportivos e a aliança entre os representantes dos três entes federativos implicaram o grande volume de recursos federais investidos na cidade, notadamente por meio do PAC e do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) (Jaenisch e Ximenes, 2021). Apesar dos avanços no reconhecimento das favelas como espaços legítimos de moradia, os processos de remoções por iniciativa do poder público tornaram-se mais intensos, e a insegurança da posse foi agravada com o reforço da alegação do risco geológico (ibid.).<sup>20</sup>

A violência urbana e as políticas de segurança pública mantiveram-se como questões essenciais à condição de vida da população moradora de favelas e ao desenvolvimento das políticas de urbanização. Na zona oeste, as milícias cresceram, expandiram-se e fortaleceram-se como forma de controle social violento, de alta intensidade, sobre a vida cotidiana (Rocha e Bazoni da Motta, 2020). Já, para as favelas localizadas nas áreas mais valorizadas



da cidade, a militarização esteve presente por meio das Unidades de Polícia Pacificadoras (UPPs), programa de segurança pública lançado pelo governo do estado em parceria com a prefeitura no final de 2008. Sob o discurso oficial de pacificar conflitos por meio de uma “polícia de proximidade” e combater o tráfico de drogas, as UPPs promoveram a ocupação militar permanente de favelas, especialmente aquelas localizadas no entorno dos equipamentos que receberiam eventos esportivos internacionais. Como analisado por Cavalcanti (2013), a urbanização de favelas e o controle militar por meio da “pacificação”, nesse período, conformaram-se como duas partes da mesma agenda pública de promoção da “chegada do Estado” às favelas. A forma imbricada como as intervenções do PAC em favelas e as áreas de atuação das UPPs se dão na cidade fica mais clara na Figura 2, na qual também se evidencia a escassa presença dessas políticas na zona oeste.

O primeiro mandato de Paes deu grande destaque ao lançamento do Programa Morar Carioca, que se propunha a aperfeiçoar a experiência do Programa Favela Bairro. A partir da aliança com o governo federal, com a renovação do financiamento do BID, e contando com promessas de recursos para construir um “legado social” das Olimpíadas, Paes anunciava a intenção de urbanizar todas as favelas consideradas “urbanizáveis” da cidade (Jaenisch e Ximenes, 2021). O Morar Carioca gerou grandes expectativas por sua ambição de ampliar e aprimorar o escopo da urbanização de favelas; entretanto, sofreu com seu esvaziamento ao longo das gestões de Paes, perdendo as características inovadoras presentes na sua concepção e limitando-se a abrigar contratos já em

andamento por meio do Proap-RIO e as novas intervenções com financiamento do PAC, sendo aplicado, então, como uma marca para todas as intervenções em favelas da cidade (ibid.).

A trajetória do Morar Carioca pode ser lida como parte das importantes mudanças que se deram entre o primeiro e o segundo mandatos de Paes. Nessa passagem, ocorre a mudança de comando na SMH, com a saída de Bittar (acompanhado por diversos técnicos), tem início um período de maior rotatividade de gestores à frente da pasta, de refreamento dos programas e de progressiva perda de prestígio político e enfraquecimento institucional da SMH.<sup>21</sup>

Enquanto a SMH teve no primeiro mandato de Paes um momento importante de formulação de políticas e realização de intervenções em favelas, tramitava na Câmara de Vereadores a revisão do plano diretor da cidade (agora como Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Sustentável), sobre a qual se debruçava a equipe de técnicos da SMU. Esse processo legislativo teve cerca de 10 anos de uma longa e polêmica tramitação antes da sua aprovação e transformação na lei complementar n. 111/2011.<sup>22</sup> Além dessa frente, a SMU mantinha suas atividades voltadas para o planejamento urbano fortemente orientado pelo planejamento estratégico.<sup>23</sup> Apesar das grandes mudanças trazidas pela revisão, o PD2011 manteve os dispositivos mais importantes do Estatuto da Cidade, porém vinculando a sua aplicação a uma regulamentação posterior que não chegou a acontecer para a maioria dos instrumentos urbanísticos previstos, sobretudo os de caráter redistributivo. Ainda assim, preservou a centralidade das Aeis para as políticas habitacionais.

O instrumento da Aeis mantém e amplia seu relevante papel de facilitador dos trânsitos entre as atividades e os produtos desenvolvidos para fins de regularização urbanística e fundiária e suas respectivas aprovações e ratificações (Cardoso et al. 2021). Cabe destacar que todos os contratos de urbanização de favelas via PAC tinham em seu escopo a regularização urbanística e fundiária e que todas as favelas com intervenções haviam sido declaradas previamente como Aeis, o que se mostrou essencial para a abertura de processos administrativos como o reconhecimento de logradouros e a aprovação de parcelamentos do solo. Apesar disso, os decretos regulamentadores de uso e ocupação do solo que se aplicavam a favelas específicas continuaram tendo baixa representatividade dentro do universo de Aeis, restringindo-se a poucos casos. Para a ampla maioria das Aeis instituídas que não possuíam regulamentação específica, foi editado um único decreto em 2009 com diretrizes e regras gerais.<sup>24</sup>

## Continuidades e rupturas em relação à experiência precedente de urbanização de favelas

O grande volume de investimento do governo federal em urbanização de favelas na cidade do Rio de Janeiro por meio do PAC tornou possível a realização de intervenções maiores e mais complexas do que as experimentadas até então (Cardoso et al., 2018; Denaldi e Cardoso, 2021). O governo estadual foi o gestor dos contratos de urbanização das favelas Cantagalo e Pavão-Pavãozinho e das três maiores favelas da cidade: Rocinha, Alemão e Mangueiras. Já

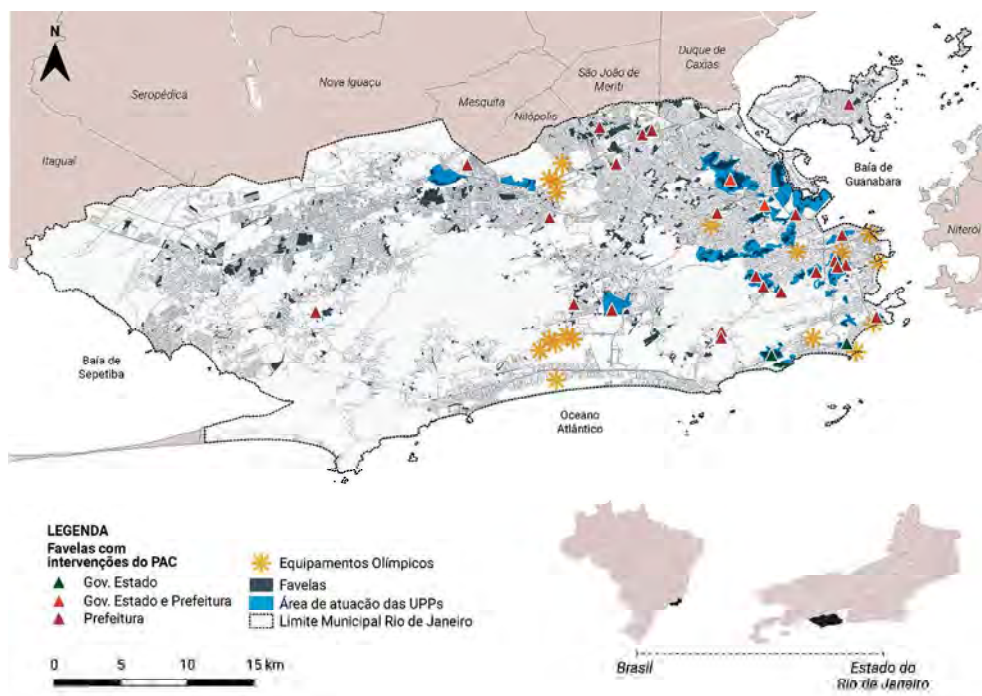
o governo municipal teve uma parte relevante de seus contratos vinculados ao PAC firmados ainda ao final da última gestão de Maia, porém, concentrou a execução desses projetos e firmou novos contratos ao longo da gestão de Paes. Esse primeiro grupo de contratos incluía a participação nas obras de urbanização gerenciadas pelo governo do estado nas grandes favelas e ainda complementações de obras de urbanização do Programa Favela Bairro.

Ao analisarmos a trajetória das políticas de urbanização de favelas na cidade do Rio de Janeiro é possível perceber que a chegada do novo programa federal levou à coexistência de duas tendências. A primeira é de continuidade em relação ao histórico consolidado, com intervenções voltadas para a melhoria das condições de moradia com base nas necessidades preexistentes nos territórios. Dentre as intervenções no âmbito do PAC, podemos identificar essa tendência como mais presente naquelas promovidas pela prefeitura. Por sua vez, a segunda tendência surge como uma ruptura, proeminente nas intervenções gerenciadas pelo governo do estado, com a adoção de modelos de intervenções alinhados à inserção dessa política na agenda pública de preparação da cidade para o “ciclo olímpico”, com intensa transferência internacional de políticas, modelos e tecnologias. São traços dessa segunda tendência as obras emblemáticas da implantação do teleférico na favela do Alemão e da passarela Niemeyer, construída sobre a autoestrada Lagoa-Barra na Rocinha, ambas voltadas para a criação de marcos na paisagem dessas duas grandes favelas (Cardoso et al., 2018). Destacamos a seguir alguns aspectos que tornam mais visíveis como as duas tendências se conjugaram nas intervenções realizadas por meio do PAC.

Apesar do PAC ter sido elemento-chave para uma recondução da política local de urbanização de favelas, tornando viável, às gestões locais (municipal e estadual), o desenvolvimento de intervenções de maior porte e complexidade em grandes favelas, enfrentando problemas até então não tratados, é notável a permanência de algumas favelas como áreas prioritárias dessa política, concentradas nas regiões mais valorizadas e consolidadas da cidade (a Figura 2 mostra essa concentração de intervenções do PAC e a relação de

proximidade com equipamentos olímpicos). Analisando o conjunto de favelas que receberam intervenções por meio do PAC, evidencia-se uma grande sobreposição a intervenções de programas de urbanização anteriores, levando ao acúmulo de camadas de urbanização (Jaenisch e Ximenes, 2021). Em contraposição a esse ciclo de reinvestimento, tem-se a permanência de um expressivo universo de favelas que não acumulam tais camadas e que seguiram alheias aos volumosos investimentos feitos nesse período.

Figura 2 – Mapa das intervenções em favelas com financiamento do PAC na cidade do Rio de Janeiro, com destaque para as áreas de atuação das UPPs e de implantação de equipamentos olímpicos



Fonte: elaboração própria, em 2022.

É importante ressaltar que, entre os anos de 2000 e 2010, período em que se deu a formulação dos contratos de urbanização de favelas via PAC, a população moradora de favelas na cidade do Rio de Janeiro cresceu em valores superiores aos da população total, sobretudo nas regiões da Barra da Tijuca e da Baixada de Jacarepaguá. Dessa forma, os ciclos de reinvestimentos em favelas localizadas majoritariamente na zona norte e zona sul (esta última abrigando apenas 12% da população residente em favelas na cidade) deixam exposta uma demanda emergente (ibid.).

Nesse quadro inaugurado pelo protagonismo do PAC, nas políticas locais de urbanização de favelas, a participação popular efetiva foi exígua, com a ausência de espaços abertos à sociedade civil que incidissem sobre os processos decisórios. Apesar da existência de alguns poucos espaços institucionais, como conselhos setoriais, a urbanização de favelas ocorreu ao longo desse período sem que houvesse gestão democrática, especialmente quanto às áreas e aos escopos das intervenções.

A ausência de participação popular foi acompanhada pela retomada das remoções forçadas. Se, no período anterior, foi notória a prevalência das ações de melhoria em favelas sem que houvesse grandes remoções, nesse novo ciclo há uma relevante ruptura, na qual as grandes intervenções se tornaram motores aceleradores dos processos de remoções. Até então, na estrutura administrativa municipal, as remoções e os reassentamentos eram realizados pela Gerência de Terras e Reassentamentos da SMH. Entretanto, novos arranjos formaram-se como resposta a cronogramas e tempos políticos que preponderavam nesse período, e, assim, surgiram também novos agentes que trouxeram consigo procedimentos distintos

dos consolidados até então pelo corpo técnico da SMH. Como agravante desse quadro, a provisão habitacional como componente da urbanização de favelas esteve aquém da grande demanda colocada pelas remoções. Enquanto, nas intervenções via PAC, a produção de novas unidades habitacionais foi bastante restrita (Cardoso et al., 2018), o PMCMV tornou-se suporte à produção massiva de condomínios para reassentamento em áreas periféricas da cidade (Cardoso e Jaenisch, 2014; Cardoso, Aragão e Jaenisch, 2017).

Dentre as continuidades que atravessam as fases anteriores e se intensificam nesse período, temos ainda os entraves nos diálogos institucionais. Eles podem ser percebidos tanto na (não) integração horizontal (entre as secretarias municipais ou entre poderes legislativo e executivo por exemplo), quanto na (não) integração vertical, na relação entre entes federativos. As dificuldades tornam-se mais agudas e evidentes pela dimensão territorial da política de urbanização de favelas e pelos entraves na combinação entre o desenho proposto para o PAC e a longa trajetória local.

Apesar do alinhamento político entre as gestões municipal e estadual, e de ambas compartilharem o papel de executores da política de urbanização de favelas nesse período, a atuação deu-se de forma desarticulada, mesmo naquelas favelas em que ambos estiveram presentes concomitantemente (Cardoso et al., 2018). Como prática corrente, houve apenas a definição de limites territoriais da atuação de cada ente, priorizando a autonomia na execução dos seus respectivos contratos. Para além dos problemas de integração entre as intervenções físicas executadas, muitas vezes justapostas em uma mesma favela, essa situação resultou também no agravamento da

dificuldade de interlocução entre moradores e técnicos, uma vez que não havia clareza para os moradores sobre os limites das competências e responsabilidades de cada ente, seus respectivos técnicos e profissionais contratados.

Já, na esfera da prefeitura, os entraves nos diálogos institucionais são percebidos entre as secretarias atravessadas pelas diversas atividades e produtos que compõem o escopo da urbanização de favelas. As dificuldades no diálogo entre SMH e SMU implicaram especialmente o andamento dos projetos de regularização urbanística e fundiária vinculados às intervenções do PAC, para os quais a prévia demarcação de Aeis se mostrou essencial. Contudo, essas contradições interinstitucionais se traduzem nas novas configurações assumidas pelas Aeis (Cardoso et al., 2021). Além disso, destaca-se a atuação da Secretaria Municipal de Obras (SMO) na urbanização de favelas ao longo dessa fase, porém estabelecendo poucos diálogos com os seus formuladores e reforçando a tendência de ruptura com a trajetória de intervenções voltadas para as necessidades locais.

Por fim, o lugar ocupado pelo governo federal como financiador das políticas de urbanização de favelas desencadeou mudanças no escopo das intervenções. Como um dos principais pontos desse quadro, temos a inclusão da regularização urbanística e fundiária como componente intrínseco às ações de urbanização, junto às intervenções físicas e trabalho técnico social. A inclusão desse item na urbanização de favelas levou a mudanças na estrutura administrativa municipal, dentre elas a criação da Gerência de Regularização Urbanística e Fundiária (Gruf), composta por técnicos que possuíam experiência no NRL. Essa nova gerência

tinha como objetivo tratar prioritariamente das ações de regularização fundiária atreladas à urbanização de favelas por meio do PAC. Apesar de representar um expressivo avanço na formulação e execução das políticas locais, essa mudança não foi suficiente para provocar o reposicionamento da regularização fundiária na agenda política, mantendo-se a preponderância das intervenções físicas em detrimento dos demais componentes, inclusive quanto à destinação díspar de recursos.

Além de lidar com o escasso orçamento disponível, a inclusão da regularização fundiária no escopo das intervenções enfrentou a dificuldade de adequar o tempo de operacionalização dos procedimentos à necessidade de aprendizados técnicos e institucionais. Demandou esforço, ainda, a recondução dos trabalhos diante das profundas transformações decorrentes da lei federal n. 11.977, importante marco legal para a regularização fundiária no Brasil, que, em 2009, trouxe formas inovadoras de operação de instrumentos jurídicos e administrativos.

Como resultado desses fatores, houve o descolamento da execução dos contratos de regularização fundiária em relação às intervenções físicas e ao trabalho social, estes dois últimos iniciados previamente na ampla maioria das favelas atendidas pelo PAC. O descompasso da tríade levou a entraves, dentre os quais se destacam as demandas em campo para lidar com possíveis descontentamentos dos moradores causados por problemas de execução de obras, já encerradas ou em conclusão, e as tensões decorrentes da demarcação de áreas de risco com restrição de ocupação do solo e remoções forçadas.

## Considerações finais

As experiências analisadas apontam convergências e divergências em relação à atuação do Estado nos dois períodos tratados ao longo deste artigo. Em ambos, a continuidade das melhorias habitacionais está no centro dos programas implementados, ainda que tenham sido mantidas diretrizes locacionais similares e, com isso, a escassa atuação nos mesmos territórios da cidade. Destaca-se a permanência de uma frágil participação social, com exceção para a regularização de loteamentos na fase inicial do NRL. As iniciativas nos dois períodos pecam, também, por apresentarem fragmentado diálogo institucional vertical e horizontal, mesmo que o período mais recente tenha sido marcado por um alinhamento político nos três níveis federados. Já o acúmulo gerado no quadro de servidores da prefeitura e a base institucional fornecida pelos planos diretores e pelas Aeis são confluências que merecem destaque.

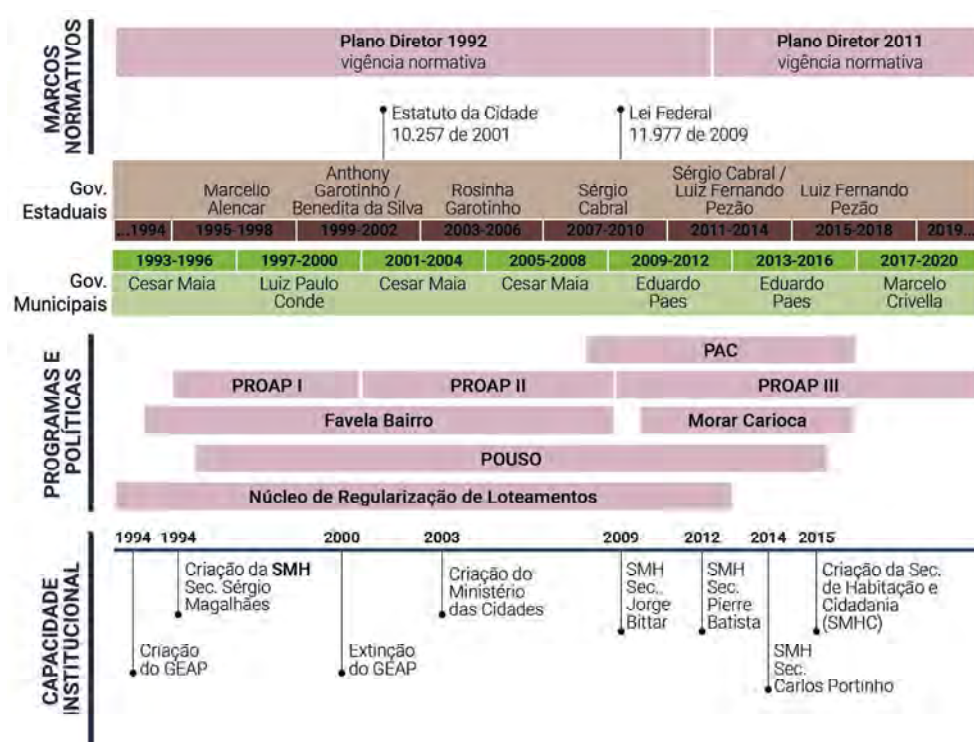
No entanto, o período mais recente, em que se deram as intervenções em favelas por meio do PAC, diferencia-se do anterior ao adotar modelos emblemáticos de *marketing* urbano; ao retomar com potência as remoções forçadas – criando, para isso, estruturas institucionais de exceção –, oferecendo soluções de reassentamento insuficientes e em locais periféricos; ao incluir, na agenda, a regularização urbanística e fundiária; e ao conferir, às Aeis, novos papéis. A Figura 3 busca expor uma síntese dos principais marcos normativos, programas e políticas habitacionais e marcos relevantes à capacidade institucional do município, concentrando-se sobre os dois períodos analisados ao longo do texto.

A longa trajetória das políticas de urbanização de favelas analisada neste texto tem como principais destaques a continuidade e a centralidade relativa dessas políticas na agenda dos poderes públicos na cidade do Rio de Janeiro entre as décadas de 1990 e 2010. Os programas de urbanização de favelas consolidados ao longo da década de 1990, assim como a atuação em loteamentos populares, deram-se de forma conjugada à criação de um quadro técnico, administrativo e normativo, que não deu suporte apenas à manutenção dos recursos financeiros, mas também à atuação continuada das gestões locais por meio desses programas. É relevante destacar o forte aprendizado institucional conquistado ao longo dessa trajetória, que fez com que as intervenções pudessem apresentar resultados efetivos e aprimorados, ampliar seus escopos e complexificar as soluções adotadas, levando a “urbanização de favela para além do estágio de incubação” (Denaldi e Cardoso, 2021). Entretanto, as políticas de urbanização de favelas analisadas neste texto apresentaram limitações e contradições que puderam ser observadas de forma mais aguda nas intervenções vinculadas ao PAC.

A experiência carioca mostra a importância de repensarmos as práticas de intervenção em favelas, considerando suas complexidades, heterogeneidades e a existência desses espaços como formas de moradia popular historicamente consolidadas. O retorno das grandes remoções de favelas para a agenda pública vai de encontro à compreensão de que a ocupação de terras para moradia, tal como as favelas cariocas, é parte intrínseca do processo brasileiro de urbanização que restringe o acesso de grande parte da população à cidade e à moradia diante do elevado preço do solo urbano



Figura 3 – Quadro-síntese dos principais marcos da trajetória das políticas de urbanização e regularização de assentamentos precários na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 1992 e 2016



Fonte: elaboração própria, em 2022.

potencializado pela profunda desigualdade social (Maricato, 2005). Além disso, expõe a permanência dos estigmas atribuídos às favelas e seus moradores, sistematicamente renovados e fortalecidos, sendo parte importante das engrenagens que legitimam os deslocamentos forçados (Brum, 2013; Rolnik, 2015).

Por sua vez, o acesso à moradia por meio de políticas públicas mostra-se, historicamente, insuficiente e inadequado. Tais políticas têm priorizado a transferência da propriedade privada individual, fortalecendo a condição da moradia como mercadoria em detrimento do

seu entendimento como direito social. As avaliações e críticas sobre o PMCMV têm reforçado essa leitura e demonstrado como, apesar dos volumosos subsídios à produção em massa de novas moradias populares, o Programa reforçou precariedades, segregações socioespaciais e foi usado como suporte para viabilizar remoções forçadas, realizando reassentamentos em áreas periféricas (Santo Amore, Shimbo e Rufino, 2015; Cardoso e Jaenisch, 2014; Cardoso, Aragão e Jaenisch, 2017). No sentido oposto, é necessário avançar na formulação de políticas públicas que enfrentem essa questão e que



incorporem formas de produção e apropriação da moradia não pautadas pela mercantilização, como a produção coletiva da moradia conduzida por movimentos sociais e a organização de mutirões autogestionários (D'Ottaviano, 2021), assim como a adoção de políticas de locação social e outros mecanismos.

Diante do relevante papel desempenhado pelo instrumento da Aeis para a atuação do poder público na urbanização de favelas e regularização urbanística e fundiária ao longo da trajetória local analisada, é possível vislumbrar, ainda, um expressivo potencial de avanço no seu emprego como instrumento de planejamento urbano e como suporte à política habitacional de forma ampla. Enfrentando os desafios postos, esse instrumento pode ganhar ainda mais força na medida em que o quadro normativo firme a sua articulação com estratégias de gestão pública do parque imobiliário para moradia social, com fundos setoriais dotados de instrumentos de controle social e, em especial, com a criação de espaços de participação para a gestão democrática da cidade.

Analisar e compreender essa trajetória colabora sobremaneira com o desafio de avançarmos em políticas públicas consistentes

orientadas pela garantia do direito à moradia e, no limite, do direito à vida. O avanço nas políticas de urbanização de favelas é ainda mais latente na conjuntura nacional recente, de precarização das condições de vida diante das crises política, econômica e social potencializadas pela pandemia de covid-19. Como alertado por Rolnik (2015), essa conjuntura está imersa ainda em uma ampla crise da segurança da posse nos países do Sul Global, decorrente da nova relação entre capital e espaço, embasada sobre a ascensão do capital rentista e a escassez de terras e recursos naturais.

Com o encerramento desta longa trajetória, enfrentamos, na cidade do Rio de Janeiro (assim como em âmbito nacional), a ausência de políticas de urbanização de favelas e de políticas habitacionais de forma mais ampla. Tornou-se explícito que os avanços normativos e institucionais, por si só, não garantem a continuidade das políticas para as quais são suporte essenciais. Essa situação, apesar de extremamente crítica, traz consigo a possibilidade de percebermos lacunas emergentes, de alimentarmos as análises do campo e projetarmos novos futuros. Pretendemos com este texto lançarmos uma contribuição e um incentivo a esse desafio coletivo.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-7037-1769>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
lualencarximenes@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0001-6056-1190>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
adcard.cardoso@gmail.com

**[III] <https://orcid.org/0000-0003-4177-0952>**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, RJ/Brasil.  
rosangelaluft@ippur.ufrj.br

## Notas

- (1) Foram entrevistados: Márcia Bezerra (27 e 29 de janeiro de 2020), Ângela Regina de Jesus (25 de março de 2020) e Antônio Augusto Veríssimo (1º de dezembro de 2020) – técnicos com trajetórias relevantes no setor público, especificamente nas políticas habitacionais desenvolvidas em âmbito municipal – e, também, Roberta Athayde (4 de dezembro de 2020) – técnica com experiência em projetos de regularização fundiária junto ao poder público por meio da prestação de serviço em empresas privadas e no terceiro setor. A apresentação dos entrevistados, assim como os temas abordados nas entrevistas, está disponível no relatório de pesquisa (Cardoso et al., 2021). A todos agradecemos a colaboração e o comprometimento. Destacamos, ainda, que as entrevistas foram realizadas através de reuniões virtuais em decorrência da pandemia da covid-19, condição esta que impactou significativamente as possibilidades de investigação.
- (2) Foram realizadas duas oficinas, também virtuais, subsidiadas por uma versão preliminar do relatório de pesquisa compartilhado previamente com os convidados. A primeira oficina ocorreu em 1º de junho de 2021, com participação de todos os entrevistados e a equipe de pesquisa. Já a segunda oficina foi realizada em 7 de julho de 2021, com a presença de pesquisadores do grupo Habitação e Cidade e pesquisadores parceiros convidados, a saber: Fabrício Leal de Oliveira, Rafael Soares Gonçalves e Julia Ávila Franzoni. Aos três agradecemos as ricas contribuições.
- (3) Neste artigo, utilizamos diretamente alguns trechos de entrevistas que servem como fonte primária de informações ou que evidenciam a percepção dos interlocutores sobre os eventos analisados. Porém, é importante destacar que as informações levantadas em entrevistas, diálogo com interlocutores e pesquisadores parceiros serviram de importante subsídio às análises desenvolvidas de forma mais ampla.

- (4) A criação dessa secretaria se deu conjugada à extinção da Coordenação de Serviços Sociais, órgão que agregava políticas para as favelas e que tinha, em sua chefia, José Arthur Rios, sociólogo com relevante contribuição na produção de informações sobre as favelas, na realização de obras em mutirão e na organização de associações comunitárias.
- (5) Brizola havia sido deputado federal pela Guanabara, contrapondo-se ao governador Lacerda. Ganhou as eleições estaduais de 1982 e, a partir de então, consolidou uma importante corrente política.
- (6) Entre 1960 e 1975, a cidade do Rio de Janeiro era uma cidade-estado, o estado da Guanabara. Em 1974, o governo federal decidiu pela realização da fusão entre o estado da Guanabara e o estado do Rio de Janeiro, passando a cidade do Rio a ser a capital do novo estado.
- (7) A RioPlan (atual Instituto Pereira Passos – IPP) avançou significativamente na organização e na sistematização das informações para apoiar a gestão municipal, implantando sistemas informatizados e realizando os primeiros mapeamentos das favelas.
- (8) O que denominamos aqui como zona oeste corresponde à forma como os agentes sociais e o poder público nomeavam as Regiões Administrativas de Bangu, Campo Grande e Santa Cruz, que se constituíam – e ainda hoje se constituem – como periferia da cidade.
- (9) Ver art. 429, VI da LOM. Nesse caso, a legislação vigente prevê que deve haver laudo técnico, participação popular e reassentamento em locais próximos da moradia ou do local de trabalho, caso a remoção seja entendida como necessária.
- (10) Quando criada, a SMH tinha em sua chefia o arquiteto urbanista Sérgio Magalhães, a quem foi destinada a responsabilidade de desenvolver as propostas no campo da habitação. A política habitacional foi, então, estruturada em torno de seis programas: (a) Programa Regularização Urbanística e Fundiária de Loteamentos de Baixa Renda; (b) Programa Favela Bairro; (c) Programa Regularização Fundiária e Titulação; (d) Programa Novas Alternativas; (e) Programa Morar Carioca; e, (f) Programa Morar Sem Risco. Cabe destacar que Magalhães coordenava ainda o Geap.
- (11) O Proap-RIO constituiu-se com dois componentes centrais: a urbanização de favelas (por meio do Programa Favela Bairro) e a regularização de loteamentos (pelo NRL). Esses componentes dividiam os investimentos, com a maior parte destinada à urbanização.
- (12) Informações levantadas em entrevista concedida por Antônio Augusto Veríssimo, arquiteto urbanista, funcionário da prefeitura municipal da cidade do Rio de Janeiro (PCRJ), hoje aposentado, tendo ocupado os cargos de Subsecretário de Habitação, Coordenação do NRL, participando do desenvolvimento do Programa Favela Bairro.
- (13) De acordo com Márcia Bezerra, o emprego do instrumento das Aeis tornou possível que houvesse segurança na viabilidade do investimento, por parte do BID, nas áreas de atuação do Programa sem que fosse necessária a prévia desapropriação de terrenos privados. Informação levantada em entrevista realizada no âmbito da pesquisa Urbanização de Favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC (Cardoso e Denaldi, 2018). Marcia Bezerra é arquiteta urbanista, funcionário da PCRJ, hoje desligada da função, tendo ocupado o cargo de Gerente de Terras e Reassentamentos na SMH e desempenhado importante função no Programa Favela Bairro.
- (14) Ângela Regina de Jesus é arquiteta urbanista, funcionária da PCRJ, hoje aposentada, tendo ocupado o cargo de Gerente de Regularização Urbanística e Fundiária na SMH entre os anos de 2009 e 2015.
- (15) Vide nota 12.

- (16) Conforme o decreto de instituição do Proap-RIO, as iniciativas de regularização incluíam pesquisa fundiária, elaboração de projetos de alinhamento e reconhecimento de logradouros públicos.
- (17) Dentro do universo de Aeis, poucos foram os regulamentos editados (apenas 34 decretos de uso e ocupação do solo), entretanto eles indicam um avanço jurídico-institucional nas iniciativas para a regularização urbanística e fundiária (Cardoso et al., 2021).
- (18) Político de origem norte fluminense, com trajetória em meios de comunicação e em igrejas evangélicas.
- (19) Jorge Bittar é engenheiro, foi eleito vereador em 1992 e deputado federal em 1998 pelo PT. Chegou a ser Secretário Estadual de Planejamento entre 1999 e 2000, na gestão de Garotinho, então ainda em aliança com o PT.
- (20) A vulnerabilidade socioambiental de favelas tornou-se ainda mais latente com os temporais ocorridos em 2010, que provocaram deslizamentos de terra na capital e, principalmente, na região serrana do Estado, levando, à morte, centenas de pessoas.
- (21) Pierre Batista (PT) substituiu Bittar e permaneceu no cargo até 2014. A sua saída da chefia da SMH marca, ainda, a ruptura do protagonismo do PT sobre a pasta. A SMH tem como novo secretário Carlos Portinho, filiado ao Partido Social Democrático (PSD), partido que teria expressiva presença na SMH a partir de então. Em 2015, a antiga SMH passa a se chamar Secretaria Municipal de Habitação e Cidadania (SMHC) e, em 2017, Secretaria de Infraestrutura, Habitação e Conservação (SMIHC).
- (22) Originalmente apresentado por meio do projeto de lei n. 25/2001, que veio a ter subsequentes substitutivos.
- (23) Dando seguimento à prática iniciada ainda nas gestões de Maia, foi elaborado, em 2009, o Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro III (PECRJ III), que seria revisado em 2013 e intitulado como “Pós-2016: Rio mais integrado e competitivo”.
- (24) Decreto n. 30.875 de julho de 2009.

## Referências

- BRUM, M. S. I. (2013). Favelas e remocionismo ontem e hoje: da Ditadura de 1964 aos Grandes Eventos. *O Social em Questão*, ano XVI, n. 29, pp. 179-208.
- BURGOS, M. B. (2006). “Dos parques proletários ao Favela-Bairro: as políticas públicas nas favelas do Rio de Janeiro”. In: ZALUAR, A.; ALVITO, M. *Um século de favela*. Rio de Janeiro, Editora FGV.
- CARDOSO, A. L. (2005). “O Programa Favela-Bairro – Uma avaliação”. In: ZENHA, R; FREITAS, C. Seminário de Avaliação de Projetos IPT em Habitação e Meio Ambiente: assentamentos urbanos precários. *Anais*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- \_\_\_\_\_ (2007). Avanços e desafios na experiência brasileira de urbanização de favelas. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, n. 17, pp. 219-240.

- CARDOSO, A. L.; JAENISCH, S. T. (2014). Nova política, velhos desafios: problematizações sobre a implementação do programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. *Revista E-Metropolis*. Rio de Janeiro, v. 5, pp. 6-19.
- CARDOSO, A. L.; ARAGÃO, T. A.; JAENISCH, S. T. (orgs.) (2017). *Vinte e dois anos de política habitacional no Brasil: da euforia à crise*. Rio de Janeiro, Letra Capital, Observatório das Metrôpoles.
- CARDOSO, A. L.; DENALDI, R. (orgs.). (2018). *Urbanização de favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- CARDOSO, A. L.; XIMENES, L.; PATRICIO, N. A.; JAENISCH, S. T. (2018). “O PAC nas favelas do Rio de Janeiro: caracterização das intervenções e arranjos institucionais”. In: CARDOSO, A. L.; DENALDI, R. (orgs.). *Urbanização de favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC*. Rio de Janeiro, Letra Capital, v. 1, pp. 107-138.
- CARDOSO, A. L.; LUFT, R.; XIMENES, L.; PINA, A. M.; NOHL, A. (2021). *Direito à Cidade e Habitação: condicionantes institucionais e normativas para a implementação de políticas (programas e projetos) de urbanização de favelas no Município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, UFRJ/IPPUR/INCT Observatório das Metrôpoles.
- CAVALCANTI, M. (2013). À espera, em ruínas: urbanismo, estética e política no Rio de Janeiro da “Pacificação”. *DILEMAS – Revista de Estudos de Conflito e Controle Social*, v. 6, n. 2, pp. 191-228.
- COMPANS, R. (2005). *Empreendedorismo urbano. Entre o discurso e a prática*. São Paulo, Unesp.
- DAVIDOVICH, F. (2000). Um repensar da favela: tendências e questões. *Cadernos Metrôpole*. São Paulo, n. 4, pp. 119-133.
- DENALDI, R.; CARDOSO, A. L. (2021). Slum Upgrading beyond incubation: exploring the dilemmas of nation-wide large scale policy interventions in Brazil’s growth acceleration programme (PAC). *International Journal of Urban Sustainable Development*, v. 13, n. 3, pp. 530-545.
- D’OTTAVIANO, C. (org.). (2021). *Habitação, autogestão e cidade*. Rio de Janeiro, Letra Capital, Observatório das Metrôpoles.
- FREY, K. (2000). Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 21, pp. 211-259.
- GONÇALVES, R. S. (2007). A construção jurídica das favelas do Rio de Janeiro: das origens ao Código de Obras de 1937. *Os Urbanitas – Revista de Antropologia Urbana*. São Paulo, v. 4, pp. 1-19.
- \_\_\_\_\_. (2013). *Favelas do Rio de Janeiro. História e Direito*. Rio de Janeiro, Pallas, Ed. PUC-Rio.
- JAENISCH, S.; XIMENES, L. (2021). “As favelas do Rio de Janeiro e suas camadas de urbanização. Vinte anos de políticas de intervenção sobre espaços populares da cidade”. In: CARDOSO, A.; D’OTTAVIANO, C. (orgs.). *Habitação e direito à cidade: desafios para as metrôpoles em tempos de crise* (recurso digital). Rio de Janeiro, Letra Capital, Observatório das Metrôpoles, pp. 449-490.
- MACHADO DA SILVA, L. A. (2020). “A continuidade do problema da favela”. In: MACHADO DA SILVA, L. A. (org.). *Fazendo a cidade: trabalho, moradia e vida local entre as camadas populares urbanas*. Rio de Janeiro, MV Serviços e Editora, pp. 279-305.

- MACHADO DA SILVA, L. A.; FIGUEIREDO, A. (1981). Urbanização x remoção: uma polarização recente. In: V ANPOCS. *Anais*. Friburgo, pp. 19-21.
- MAGALHÃES, A. F (2013). *O direito das favelas*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- MARICATO, E. (2005). Questão fundiária urbana no Brasil e o Ministério das Cidades. In: 1º CONGRESSO NACIONAL DEL SUELO URBANO. México, Unam.
- ROCHA, L. M.; BAZONI DA MOTTA, J. W. (2020). Entre Luzes e Sombras: o Rio de Janeiro dos Megaeventos e a militarização da vida na cidade. *Interseções*. Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, pp. 225-248.
- ROLNIK, R. (2015) *Guerra dos Lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo, Boitempo.
- \_\_\_\_\_ (2019). Paisagens para a renda, paisagens para a vida. *Revista interdisciplinar*. Belo Horizonte, v. 5, pp. 20-43.
- ROY, A. (2009). Planejamento e gestão espacial da pobreza. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 11, n. 1, pp. 129-139.
- SANTO AMORE, C.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (orgs.) (2015). *Minha Casa... E a cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em Seis Estados Brasileiros*. Rio de Janeiro, Letra Capital/Observatório das Metrôpoles.
- VALLADARES, L. do P. (1978). *Passa-se uma casa. Análise de um programa de remoção de favelas no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, Zahar.

Texto recebido em 22/out/2022  
Texto aprovado em 13/abr/2023





# Informalidade na América Latina: uma análise por Vetores Autorregressivos em Painel

Informality in Latin America:  
a panel vector autoregression analysis

Thiago Geovane Pereira Gomes [I]  
Cassio da Nóbrega Besarria [II]  
José Alderir da Silva [III]

## Resumo

É fundamental conhecer o tamanho, a dinâmica e as principais causas da informalidade para adoção de políticas públicas factíveis. Assim, a fim de contribuir com a literatura, este artigo pretende analisar o comportamento da informalidade em uma amostra de países da América Latina entre 2002 e 2015. A estratégia empírica usará o método de Vetores Autorregressivos (VAR) em Painel para contornar problemas de endogeneidade entre o nível de informalidade e seus principais determinantes. Os resultados da estimação do *Generalized method of moments* (GMM) e as análises das Funções de Resposta ao Impulso (FRIs) ressaltam o efeito negativo do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* sobre a informalidade e os efeitos positivos da taxa de desemprego e dos impostos sobre o tamanho da economia informal em relação ao PIB oficial.

**Palavras-chave:** informalidade; América Latina; VAR em painel.

## Abstract

*Knowing the size, dynamics and main causes of informality is essential for the adoption of feasible public policies. Thus, in order to contribute to the literature, this article intends to analyze the behavior of informality in a sample of Latin American countries between 2002 and 2015. The empirical strategy will use the Panel Vector Autoregression (VAR) method to circumvent endogeneity problems between level of informality and its main determinants. The results of the estimation of Generalized Method of Moments (GMM) and the analyses of Impulse Response Functions (IRF) highlight the negative effect of Gross Domestic Product (GDP) per capita on informality and the positive effects of unemployment rate and taxes on the size of informal economy in relation to the official GDP.*

**Keywords:** informality; Latin America; panel VAR.



## Introdução

É fundamental conhecer o tamanho, a dinâmica e as principais causas da informalidade para adoção de políticas públicas factíveis. Loayza (1997) afirma que é importante estudar a economia informal porque ela permite analisar como os sistemas regulatórios e de fiscalização do governo afetam o desempenho econômico dos países em desenvolvimento. E Loayza (1994) também cita o papel da informalidade na geração de distorções. Para ele, uma economia com um alto nível de atividades informais sofre com a criação de contratos com maior incerteza e com um aumento nos custos de transação.

Da mesma forma, Medina e Schneider (2018) evidenciam a importância de se levar em consideração o setor informal. A inclusão da produção de bens e serviços dos dois setores melhora a construção de políticas econômicas que afetam os agregados macroeconômicos no curto e longo prazo. Uma das mais importantes variáveis para se levar em consideração, na América Latina, é a evasão fiscal, porque seu tamanho pode influenciar na qualidade e quantidade de bens e serviços públicos.<sup>1</sup>

Considerando, em especial, o caso da América Latina, o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) oficial é um grande sinalizador do desenvolvimento e do tamanho da economia informal. Situações de crise expõem os trabalhadores a maiores vulnerabilidades, e a informalidade funcionaria como um *buffer* para garantir a sobrevivência das famílias no curto prazo. Assim, uma crise afetaria a decisão das famílias entre trabalhar ou não na economia informal (Buehn e Schneider, 2012).

Williams e Schneider (2016) citam que a informalidade apresenta uma magnitude bastante heterogênea entre os países da América

Latina. Por exemplo, usando uma abordagem Mimic (multiple indicators multiple causes),<sup>2</sup> o tamanho médio da informalidade, entre 1999 e 2007, para a Bolívia, era de 66,1%; enquanto, para o Brasil, era de 39%. Outro dado curioso é sobre o crescimento econômico de alguns países e suas taxas de desemprego. Entre 2002 e 2015, a Argentina, a Bolívia, o Brasil, a Colômbia e o Uruguai apresentaram taxas de crescimento médias, oscilando por 3,5% até 4,6%. Ao considerar a taxa de desemprego média para os mesmos países, o Brasil teve uma taxa próxima de 8,20% e a Bolívia teve 2,62% para esse mesmo período.

Partindo da hipótese de que menor crescimento econômico gera mais desemprego e aumento da informalidade, é importante salientar o comportamento de alguns países que reforça a heterogeneidade na região. Um documento informativo de 2015, publicado pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal),<sup>3</sup> cita que a desaceleração foi um fenômeno generalizado e que, apesar disso, os países apresentaram um comportamento no crescimento bastante heterogêneo. Somam-se, a isso, menores taxas de crescimento do comércio mundial, próximas de 5%, e uma queda na demanda interna, seguida de uma redução no investimento. Os gastos privados também apresentaram menores taxas de crescimento, caindo de 2,9%, em 2013, para 1,2%, no ano de 2014.

A literatura apresenta uma discussão sobre maneiras de calcular o tamanho da informalidade (Schneider e Enste, 2000; Schneider, 2005; Schneider, 2009). Porém, apenas o estudo de Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015) analisou a dinâmica de curto prazo da informalidade entre os estados norte-americanos. Assim, este é o primeiro estudo a aplicar

a metodologia de vetores autorregressivos em painel para investigar o comportamento da informalidade na América Latina.

Com efeito, o objetivo deste artigo é analisar o comportamento da economia informal na América Latina, entre 2002 e 2015, mediante choques sobre a educação superior, patentes, taxa de desemprego, imposto de renda sobre o lucro, imposto sobre o capital, o produto interno bruto oficial *per capita* e a renda nacional *per capita*. A amostra engloba 15 países dessa região (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Peru, República Dominicana e Uruguai); outros três países (Equador, Haiti e Venezuela) foram retirados da amostra por falta de disponibilidade de dados.

Neste artigo, será utilizado o método *Generalized Method of Moments* (GMM) com a abordagem de Vetores Autorregressivos (VAR) em painel para contornar problemas de endogeneidade e de cointegração. De acordo com Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015), o uso desse método permite analisar o comportamento dinâmico da informalidade, mediante choques dos agregados macroeconômicos e das políticas do governo. Um aumento inesperado na qualidade/quantidade das fiscalizações ou uma redução nos encargos tributários são processos que se desencadeiam do curto até o longo prazo em uma economia. Portanto, é necessário incorporar uma estrutura dinâmica que possibilite representar as trajetórias do setor informal.

Este é o primeiro estudo que analisa a informalidade na América Latina através desse método que capta bicausalidade e utiliza a variável “tamanho da economia informal em relação ao PIB oficial”, retirada de Medina e

Schneider (2018), duas *proxies* para capital humano – a variável “educação superior”, de Barro e Lee (2013), e “patentes” do *World Development Indicators* (WDI) –, e dois tipos de impostos.

Este artigo segue a definição de Economia Informal (*Shadow Economy*) proposta por Buehn e Schneider (2012), que engloba toda a produção legal de bens e serviços baseada no mercado e que não é revelada para as autoridades públicas pelas seguintes razões: evitar pagamento de imposto de renda ou de outras fontes tributáveis, como também sobre valores adicionados; evitar pagamentos da contribuição de seguridade social; evitar cumprimento das legislações do mercado de trabalho, tais como: salário-mínimo, carga horária semanal máxima, férias remuneradas, horas extras, seguro-desemprego, insalubridade, etc.; e o não cumprimento de certos procedimentos administrativos, como apresentar uma base de dados periodicamente com o cadastro do perfil dos empregados ou, por exemplo, evitar procedimentos administrativos que não possibilitem o aumento da fiscalização das autoridades públicas.<sup>4</sup>

É importante destacar os resultados desta pesquisa. Tanto na estimação dos coeficientes do GMM quanto na análise das Funções de Resposta ao Impulso (FRIs), o crescimento econômico e os impostos apresentam os resultados esperados para a amostra e o período considerado. Um choque na taxa de crescimento do PIB gerou um efeito negativo na informalidade, e um choque nos impostos ocasionou um aumento no nível de informalidade em relação ao PIB oficial. Ao se considerar as FRIs, a taxa de desemprego contribuiu de maneira significativa para o crescimento da economia informal.

Além desta introdução, o artigo contém mais seis seções. A próxima seção trata da informalidade na América Latina; a seção na sequência apresenta a metodologia empregada no trabalho; na seção seguinte, é feita a descrição dos dados e, a última seção evidencia os resultados obtidos para o método GMM, a decomposição da variância, o teste de causalidade e as FRIs; por fim, estão as considerações finais.

## A informalidade na América Latina

Esta seção analisa o comportamento de alguns determinantes da economia informal na América Latina com o objetivo de inferir alguma interação entre as variáveis analisadas.

A Tabela 1 apresenta a média de anos de escolaridade no nível superior entre os 15 países da amostra, os EUA e a Alemanha. A Alemanha teve, em 2000, 14,6% da população entre 25 e 64 anos de idade com uma média de 0,74 anos de escolaridade no nível superior; enquanto os EUA apresentaram, no mesmo ano, 29% da população economicamente ativa com uma média de 1,7 ano de escolaridade superior. Já a Argentina teve 14,1% da população com 0,33 ano de escolaridade média e a Bolívia teve 8,3% da população entre 25 e 64 anos de idade com uma média de escolaridade próxima de 0,5.

O Brasil ficou com uma média igual a 0,34 entre os anos 2000 e 2015. E o Peru apresentou a maior média da região, com um valor próximo de 1 ano de escolaridade no nível superior. As menores médias ficaram com Honduras, Paraguai e El Salvador. Castro (2006)

Tabela 1 – Média de anos da escolaridade no nível superior

Países	2000	2005	2010	2015	2000-2015 (Média)
Alemanha	0.74	0.77	0.89	0.76	0.8
Argentina	0.33	0.34	0.30	0.31	0.32
Bolívia	0.47	0.57	0.75	0.79	0.61
Brasil	0.27	0.30	0.41	0.38	0.34
Chile	0.65	0.63	0.59	0.54	0.60
Colômbia	0.42	0.41	0.82	0.90	0.63
Costa Rica	0.61	0.75	0.80	0.77	0.74
El Salvador	0.35	0.43	0.26	0.21	0.32
Estados Unidos	1.70	1.73	1.86	1.86	1.8
Guatemala <sup>5</sup>	0.14	0.13	0.01	0.02	0.07
Honduras	0.17	0.18	0.18	0.15	0.17
México	0.46	0.58	0.67	0.70	0.61
Nicarágua	0.43	0.43	0.47	0.50	0.46
Paraguai	0.28	0.14	0.37	0.33	0.28
Peru	0.98	1.26	0.80	0.74	0.96
República Dominicana	0.35	0.42	0.41	0.36	0.39
Uruguai	0.39	0.33	0.32	0.28	0.33
Média	0,51	0,55	0,58	0,56	0,55

Fonte: elaboração própria com os dados da pesquisa.

cita duas visões sobre o crescimento do ensino superior no Brasil.<sup>6</sup> A primeira visão destaca o atraso nesse tipo de ensino. Por exemplo, o Peru implantou sua primeira universidade no século XVI, enquanto o Brasil criou a sua primeira, a Universidade do Estado de São Paulo (USP), em 1934. Outra informação preocupante é a taxa de matrícula bruta dos jovens de 18 a 24 anos. Entre 2002 e 2003, o Brasil apresentou 21% das matrículas no ensino superior, já o Chile teve 42%. Segundo o autor (ibid.), o Brasil teve a menor média de matrículas da América do Sul e também menor que o México e a República Dominicana.

Apesar desse atraso na criação e expansão dos centros de ensino superior, é possível especificar alguns avanços. Pacheco, Garcia e Garcia (2019) destacam o aumento nas taxas de matrícula no ensino superior, de 18%, no ano 2000, para 28% em 2013. Chile, Colômbia, Equador e Peru tiveram a aplicação de políticas de fomento para o nível universitário e o aumento de financiamentos privados para entrada nas instituições de ensino particulares.

Outro ponto muito importante que guarda forte ligação com o papel da educação é o aumento da produtividade dos trabalhadores. Profissionais com maiores qualificações e experiência podem contribuir mais com o crescimento da economia. Mas, infelizmente, a América Latina apresenta muitos desafios nesse campo.<sup>7</sup> Por exemplo, um documento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), lançado em 2014, explicita a necessidade do aumento da produtividade na região, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e, conseqüentemente, retirar grande parcela da população da Armadilha da Renda Média. Em 2013, a diferença percentual

de níveis de produtividade do trabalho com a média da OCDE variava de -60% (Peru) até -30% (Chile). Para piorar a situação, quando se compara o crescimento médio anual da produtividade do trabalho, entre 2003 e 2013, México, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Chile, Peru e Argentina estão bem abaixo de países como a Índia e a China.<sup>8</sup>

A Tabela 2 contém a taxa de desemprego anual dos países da América Latina. A Argentina tinha, em 2002, cerca de 19,6% de taxa de desemprego, o que configura a maior taxa da amostra nesse período. Porém, essa taxa caiu, ao longo do tempo, até atingir seu menor nível em 2013 (cerca de 7,1% a.a.). Outro destaque vai para a Bolívia e Guatemala pelas menores taxas de desemprego entre 2002 e 2015. Após a crise de 2008, essas taxas ficaram em torno de 2,5% e 3% a.a. para esses países.

Em 2002, o Brasil tinha 9,4% de taxa de desemprego. Em 2008, a taxa ficou próxima de 7,3% a.a. e teve uma rápida subida em 2009 (8,5% a.a.). E de 2010 até 2015 apresentou uma taxa média de 7,3% a.a. As maiores economias da região, assim como o Brasil, também sofreram com altas taxas de desemprego nesse período. Destaque dado para Chile, Colômbia e Uruguai que tiveram, em média, 8,5%, 11,3% e 9,6% dessa taxa.

Mas, apesar desses resultados preocupantes em relação às outras regiões do mundo, ainda é possível comemorar algo. Um texto do Fundo Monetário Internacional de 2019 examinou a dinâmica do mercado de trabalho na América Latina e ressalta que a taxa de desemprego vem diminuindo após o ano 2000, com grande contribuição do ciclo das *commodities*. Porém, após a crise de 2008 e a diminuição nos preços ao longo desse ciclo,

Tabela 2 – Taxa de desemprego anual dos países da América Latina (em %)

Ano	ARG	BOL	BRA	CHL	COL	CRI	ELS	GUA	HND	MEX	NIC	PAR	PER	REP	URU
2002	19.59	2.93	9.37	10.17	15.63	6.33	5.73	2.80	4.02	3.00	7.59	9.39	5.80	6.78	16.65
2003	15.36	2.94	9.99	9.77	14.19	6.56	6.26	2.81	5.30	3.45	7.60	6.81	4.79	6.94	16.66
2004	13.52	2.90	9.10	10.16	13.72	6.39	6.05	2.97	5.99	3.94	6.41	6.51	4.90	6.30	12.98
2005	11.51	2.84	9.57	9.34	11.87	6.57	7.22	3.01	4.91	3.56	5.37	4.82	4.86	6.59	12.01
2006	10.08	2.73	8.64	9.02	11.53	5.74	6.57	2.99	3.58	3.57	5.31	5.28	4.26	5.66	10.84
2007	8.47	2.63	8.33	8.43	11.20	4.49	6.41	2.99	3.21	3.63	4.89	4.71	4.19	5.16	9.40
2008	7.84	2.60	7.34	9.28	11.27	4.78	5.88	3.04	3.16	3.87	6.20	4.41	4.06	4.76	8.03
2009	8.65	2.86	8.52	11.31	12.07	7.71	7.33	3.35	3.29	5.36	8.16	5.46	3.90	5.47	7.74
2010	7.71	2.55	7.74	8.42	10.98	7.17	4.89	3.50	4.12	5.30	7.83	4.57	3.48	5.21	7.16
2011	7.18	2.22	6.92	7.34	10.11	10.14	4.30	3.12	4.47	5.17	6.45	4.67	3.44	6.09	6.31
2012	7.22	2.05	7.19	6.66	9.74	9.78	3.84	2.77	3.75	4.89	5.21	4.09	3.11	6.72	6.45
2013	7.10	2.39	6.98	6.21	9.05	8.77	3.69	3.02	4.10	4.91	5.28	4.39	3.24	7.35	6.44
2014	7.27	2.01	6.66	6.66	8.57	9.06	4.15	2.72	5.49	4.81	4.52	5.03	2.96	6.72	6.55
2015	7.75	3.07	8.43	6.51	8.30	9.00	4.00	2.51	6.15	4.31	4.70	4.56	3.00	7.61	7.49
Média	9,95	2,62	8,20	8,52	11,3	7,32	5,45	2,97	4,40	4,5	6,11	5,3	4,00	6,24	9,62

Fonte: elaboração própria, a partir de dados do Banco Mundial.

as taxas de desemprego voltaram a aumentar. É importante destacar que a recessão de 2015, no Brasil, contribuiu com o aumento médio do desemprego na região, e a Argentina e o Uruguai também foram bastante afetados pela redução dos preços das *commodities* no comércio internacional.

Quando se trata dos indicadores de desigualdade, a América Latina ainda é classificada como uma das regiões mais pobres e desiguais do mundo.<sup>9</sup> O Quadro 1 traz um breve panorama da trajetória do Índice de Gini dando destaque à persistência da desigualdade de renda. A Argentina apresentou um aumento nesse índice, entre 1980 e 1990 (cerca de 3,6%), chegando, em 2010, com um Gini próximo de 0,450. O Brasil também é outro exemplo de país que merece destaque pela elevada desigualdade em 1990 (cerca de 0,606) até uma redução,

entre 2000 e 2010, de 13,9%. Os demais países também apresentaram redução na desigualdade de 2000 até 2010.

O Quadro 2 resume o comportamento da variável “razão entre a renda dos 10% mais ricos e os 10% mais pobres” com uma variação de cinco anos. Constata-se que Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru conseguiram diminuir a distância entre os ricos e pobres. Porém, a Bolívia e a Colômbia apresentaram as maiores razões no ano 2000. Por exemplo, um índice de 361,62 implica que os 10% mais ricos da Colômbia tiveram uma renda média 361,62 vezes maior que os 10% mais pobres. O mais curioso foi a enorme redução nesse índice ao longo de dez anos, passando para 39,17 e 42,14%. Portanto, mais uma vez fica demonstrado que os desafios são enormes na redução da desigualdade de renda, nas taxas de pobreza e de informalidade nessa região.

Quadro 1 – Índice de Gini de concentração de renda

Países	1980	1990	2000	2010	2015
Argentina	0,416	0,431	0,510	0,450	–
Bolívia	0,526	0,545	0,622	0,545	0,467
Brasil	0,560	0,606	0,592	0,510	0,519
Chile	0,500	0,574	0,614	0,543	0,444
Colômbia	0,588	0,549	0,578	0,560	0,511
Costa Rica	–	0,453	0,474	0,482	0,484
El Salvador	–	–	0,515	0,435	0,406
Guatemala	–	–	0,542	–	–
Honduras	–	0,574	–	0,531	0,496
México	0,519	0,552	0,556	0,466	–
Nicarágua	–	–	–	–	–
Paraguai	0,435	0,398	0,540	0,500	0,476
Peru	0,562	0,479	0,493	0,450	0,434
República Dominicana	–	–	0,515	0,473	0,452
Uruguai	0,425	0,442	0,440	0,435	0,401

Fonte: elaboração própria, a partir de dados do Banco Mundial.

Quadro 2 – Razão entre a renda dos 10% mais ricos e os 10% mais pobres

Países	1990	1995	2000	2005	2010
Argentina	20,91	35,80	39,68	34,26	22,21
Bolívia	13,68	94,50	376,92	100,31	32,19
Brasil	63,25	71,74	66,65	48,55	42,74
Chile	39,54	33,41	34,57	26,73	24,83
Colômbia	29,47	99,22	361,62	39,17	42,14
Equador	–	30,05	48,84	45,80	28,20
México	35,04	51,90	41,73	34,10	25,72
Paraguai	14,11	56,00	46,09	32,08	35,15
Peru	–	43,81	34,38	32,78	23,05
Uruguai	14,79	17,15	19,33	20,56	17,99
Venezuela	21,59	32,87	41,02	64,28	–

Fonte: Gomes (2016).



Ferreira e Veloso (2015) destacaram o papel do Plano Real em reduzir a taxa de inflação e, conseqüentemente, a taxa de pobreza no Brasil. A última taxa esteve praticamente constante até 2003<sup>10</sup> e, depois, incorporou uma trajetória de queda contínua até 2009 (com cerca de 21,4%). O mesmo pode ser dito para a taxa de extrema pobreza. Outro índice que também diminuiu foi o de Gini. A hiperinflação elevou a desigualdade na década de noventa, porém, no começo dos anos 2000, com o surgimento do Plano Real, a desigualdade voltou a cair até atingir um valor próximo de 0,54 em 2009.

De acordo com Negri e Cavalcante (2014), os anos 2000 proporcionaram meios de aumento do bem-estar da população brasileira,

com uma melhoria da distribuição de renda, desde a demanda por *commodities* até a redução da informalidade e expansão do crédito e do consumo. Porém, após a crise de 2008, a economia brasileira apresentou um recuo de 0,13% no Produto Interno Bruto.

Como pode ser visto na Tabela 3, o Brasil teve uma taxa de crescimento do PIB próxima de 5,1% em 2008, com uma queda no ano de 2009. Após isso, voltou a crescer novamente e, em 2015, ocorreu uma nova retração no seu Produto Interno Bruto (cerca de -3,6% a.a.).

Em 2002, a Argentina, o México, o Paraguai e o Uruguai sofreram reduções nas suas taxas de crescimento. Com maior impacto na economia argentina, apresentando recuo de cerca de 11% e uma taxa de desemprego próxima de 20%.

Tabela 3 – Taxa de crescimento anual do PIB dos países da América Latina (em %)

Ano	ARG	BOL	BRA	CHL	COL	CRI	ELS	GUA	HND	MEX	NIC	PAR	PER	REP	URU
2002	-10.89	2.49	3.05	3.11	2.50	3.29	1.58	3.87	3.75	-0.04	0.75	-0.02	5.45	4.50	-7.73
2003	8.84	2.71	1.14	4.09	3.92	4.26	1.56	2.53	4.55	1.45	2.52	4.32	4.17	-1.35	0.81
2004	9.03	4.17	5.76	7.21	5.33	4.34	0.89	3.15	6.23	3.92	5.31	4.06	4.96	2.57	5.00
2005	8.85	4.42	3.20	5.74	4.83	3.87	2.71	3.26	6.05	2.31	4.28	2.13	6.29	9.43	7.46
2006	8.05	4.80	3.96	6.32	6.72	7.24	4.34	5.38	6.57	4.50	4.15	4.81	7.53	9.17	4.10
2007	9.01	4.56	6.07	4.91	6.74	8.17	1.86	6.30	6.19	2.29	5.08	5.42	8.52	7.42	6.54
2008	4.06	6.15	5.09	3.53	3.28	4.65	2.57	3.28	4.23	1.14	3.44	6.36	9.13	3.21	7.18
2009	-5.92	3.36	-0.13	-1.56	1.14	-0.97	-2.09	0.53	-2.43	-5.29	-3.29	-0.26	1.10	0.95	4.24
2010	10.13	4.13	7.53	5.84	4.49	4.95	2.11	2.87	3.73	5.12	4.41	11.14	8.33	8.34	7.80
2011	6.00	5.20	3.97	6.11	6.95	4.31	3.82	4.16	3.84	3.66	6.32	4.25	6.33	3.13	5.16
2012	-1.03	5.12	1.92	5.32	3.91	4.80	2.81	2.97	4.13	3.64	6.50	-0.54	6.14	2.72	3.54
2013	2.41	6.80	3.00	4.05	5.13	2.27	2.24	3.70	2.79	1.35	4.93	8.42	5.85	4.88	4.64
2014	-2.51	5.46	0.50	1.77	4.50	3.52	1.71	4.44	3.06	2.85	4.79	4.86	2.38	7.05	3.24
2015	2.73	4.86	-3.55	2.30	2.96	3.63	2.40	4.09	3.84	3.29	4.79	3.08	3.25	6.93	0.37
Média	3,5	4,6	3,0	4,2	4,5	4,2	2,0	3,6	4,0	2,2	3,9	4,2	5,7	4,9	3,7

Fonte: elaboração própria, a partir de dados do Banco Mundial.

A partir de 2009, a maioria dos países da região apresentou recessão em suas economias. A heterogeneidade produtiva possibilitou maiores e menores recuos, conforme a Tabela 4. Enquanto a Argentina teve uma taxa negativa de 6%, Paraguai e Brasil ficaram com taxas entre -0,1% e -0,3%. Portanto, as maiores taxas de crescimento para o período estudado foram a do Peru (próxima de 6,0% a.a.), a da República Dominicana igual a 5,0% e a da Bolívia também próxima de 5,0% a.a. Quando se trata das menores taxas de crescimento do PIB, entre 2002 e 2015, o Brasil só fica na frente de El Salvador (2,0% a.a.) e México (2,2% a.a.) com uma média de 3,0% a.a.

E, por fim, considerada uma das variáveis mais importantes deste estudo e contribuindo de maneira indireta como medida de

bem-estar da população, o tamanho da informalidade em relação ao PIB oficial apresenta muitas consequências para a economia, desde o lado da cobertura da seguridade social e dos direitos trabalhistas até a queda da arrecadação dos governos e da quantidade e qualidade da oferta de bens públicos.

A Tabela 4 mostra o tamanho aproximado do setor informal dos países da amostra entre 2002 e 2015. A Argentina apresentou uma oscilação dessa variável em torno de 20 a 26% em relação ao PIB oficial. Já a Bolívia teve quase 69% de informalidade, em 2002, configurando-se no país com a maior taxa da amostra e uma média próxima de 57,3%. Guatemala e Peru apresentaram, respectivamente, 52% e 47% do tamanho médio da informalidade, e Costa Rica apresentou o menor tamanho médio, próximo de 23%.

Tabela 4 – Tamanho da informalidade em relação ao PIB oficial (em %)

Ano	ARG	BOL	BRA	CHL	COL	CRI	ELS	GUA	HND	MEX	NIC	PAR	PER	REP	URU
2002	26.19	68.82	38.50	18.34	37.97	25.09	44.19	55.29	49.28	30.99	43.50	40.32	56.43	33.68	46.33
2003	25.37	69.01	38.89	17.80	35.87	24.11	43.53	56.06	49.36	30.84	43.68	37.60	56.65	31.94	43.18
2004	24.32	66.74	37.29	16.86	35.30	24.00	42.21	53.47	47.36	29.81	43.72	36.34	53.50	32.34	40.74
2005	23.21	65.64	38.47	16.16	33.98	23.06	42.74	53.12	44.37	29.47	41.78	35.42	54.68	32.95	39.93
2006	22.63	61.77	37.62	15.67	31.79	22.12	42.34	50.46	42.68	28.53	42.11	35.19	51.36	30.78	39.92
2007	21.93	59.97	37.05	15.10	30.89	22.20	40.93	49.68	41.14	30.65	41.40	33.96	48.83	32.24	31.94
2008	21.87	54.65	35.16	14.09	29.82	21.30	40.05	50.47	40.97	29.82	41.79	32.34	46.08	31.26	30.20
2009	22.97	58.40	36.90	14.47	31.24	24.33	45.73	53.26	45.48	32.65	42.91	36.18	47.70	33.10	30.72
2010	21.64	55.06	34.55	14.06	30.71	24.60	44.69	52.23	44.90	31.15	42.76	31.72	43.04	30.71	27.32
2011	20.80	51.82	33.06	12.96	27.60	24.72	42.77	51.76	41.96	30.25	40.90	30.65	40.42	30.48	25.68
2012	21.62	49.64	32.71	12.64	27.34	23.76	42.72	50.62	42.12	29.52	40.12	33.87	39.73	30.58	23.25
2013	21.57	48.18	32.56	12.79	26.77	23.81	41.78	50.48	42.37	30.05	38.47	30.78	39.53	29.02	22.49
2014	22.02	46.93	33.01	12.72	25.99	23.41	41.30	47.82	39.51	29.14	38.58	29.42	40.18	27.60	20.59
2015	24.99	45.98	35.22	13.16	25.25	19.24	42.60	46.88	37.68	28.07	39.51	31.66	41.53	27.97	20.38
Média	22,94	57,33	35,79	14,77	30,75	23,27	42,68	51,54	43,51	30,07	41,52	33,96	47,12	31,05	31,62

Fonte: Medina e Schneider (2018).

Também é possível associar o setor informal com a desigualdade de renda e perceber o quanto essa região é vulnerável. Tomem-se como exemplo os dados do documento da OCDE de 2014. A Colômbia teve um Gini igual a 0,55 no ano de 2013, e cerca de 65% de trabalhadores informais<sup>11</sup> para esse período. Enquanto o Brasil ficou com um Gini próximo de 0,46 e uma taxa de participação dos trabalhadores informais aproximadamente igual a 38%. Já a média do Gini dos países da OCDE era igual a 0,32, e Honduras apresentou mais de 80% de trabalhadores informais em sua economia.

É importante destacar, mais uma vez, as características da informalidade na América Latina. Roldos et al. (2019) apontam que, em média, 50% do mercado de trabalho é formado por trabalhadores informais.<sup>12</sup> Percentual próximo ao apresentado na África e Sul da Ásia. Porém, bem maior que nas regiões desenvolvidas. Portanto, pela existência de um grande grau de heterogeneidade, a informalidade do trabalho teve uma amplitude entre 30% e 70% na América Latina e Caribe.

Todavia, embora os dados apresentados nesta seção indiquem alguma relação entre as variáveis estudadas e a economia informal na América Latina, será necessário aplicar um método mais robusto. A próxima seção apresenta esse método, ou seja, a metodologia de vetores autorregressivos para dados em painel, denominada PVAR.

## Metodologia

O objetivo deste artigo é analisar o comportamento da economia informal na América Latina entre 2002 e 2015, mediante choques sobre

educação superior, patentes, taxa de desemprego, imposto de renda sobre o lucro, imposto sobre o capital, o produto interno bruto oficial *per capita* e a renda nacional *per capita*. Assim, o método GMM/IV, de Arellano e Bond (1991), com o método VAR em painel permitirão a análise das Funções de Resposta ao Impulso, a decomposição da variância, como também, o teste Wald de causalidade Granger.

## Estratégia empírica

A estratégia empírica desta pesquisa segue Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1988), Love e Zicchino (2006), Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015), Amarante et al. (2021) e Da Silva (2021). Assim, será usado um painel<sup>13</sup> de vetores autorregressivos (VAR) reduzido e sem restrições, que permite analisar o comportamento dinâmico da economia informal e seus determinantes apresentados nas seções anteriores. O modelo que será estimado segue abaixo:

$$Y_{it} = \alpha_i + Y_{(it-1)} A(L) + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que os índices  $i$  e  $t$  representam os países da América Latina e o ano, respectivamente.  $Y_{it}$  reúne as variáveis endógenas do sistema, como, por exemplo, o tamanho da economia informal em relação ao PIB oficial, duas *proxies* para educação, representada pelos anos médios de escolaridade no nível superior, e o número de patentes criadas por residentes e não residentes, a taxa de desemprego, o imposto de renda sobre o capital, o imposto de renda sobre o lucro, o produto interno bruto, a renda nacional;  $A(\cdot)$  são matrizes  $k \times k$  de coeficientes defasados;  $L$  é um operador de

defasagens; o parâmetro  $\alpha_i$  é um vetor  $k \times 1$  de efeitos fixos invariantes no tempo, que é usado para controlar a heterogeneidade de cada país;  $\delta_t$  representa efeitos não observáveis no tempo; e o último parâmetro representa um termo de erro.

A vantagem de trabalhar com essa metodologia é que ela permite a combinação da Abordagem de Vetores Autorregressivos (VAR),<sup>14</sup> ao considerar a não existência de um modelo teórico para estudar o comportamento da economia informal na América Latina, considerando todas as variáveis endógenas mais a abordagem de Dados em Painel<sup>15</sup> para resolver problemas geográficos e culturais presentes em cada país da região.

Os parâmetros da equação (1) podem ser estimados em conjunto com os efeitos fixos, mas tais estimativas seriam enviesadas mesmo com um N grande, ainda que o viés seja reduzido com o aumento de T. O mesmo ocorreria se os parâmetros fossem estimados de forma independente do efeito fixo, equação por equação, através do método de Mínimos Quadrados Ordinários (Baltagi, 2008).

O problema anterior é solucionado com a adoção da técnica GMM/IV de Arellano e Bond (1991), que é consistente mesmo quando T for pequeno. Esse procedimento é chamado de Helmert e remove a média de todas as observações futuras para cada ano e país e, com isso, permite a presença da ortogonalidade entre as variáveis transformadas e os regressores defasados como instrumentos.

Considere, por exemplo, o PIB *per capita*  $y_{it}$  que permite

$$\bar{y}_{it} = \sum_{s=t+1}^T y_{is} / (T-t)$$

para  $i=1, \dots, N; t=1, \dots, T$  ser sua média direta, a transformação Helmert é

$$\tilde{y}_{it} = y_{it} \cdot (y_{it} - \bar{y}_{it}) \quad (2)$$

Em que

$$y_{it} = \sqrt{(T-t)/(T-t+1)} \quad (3)$$

Assim, o modelo PVAR transformado final é

$$\tilde{y}_{it} = A(L) \cdot \tilde{y}_{i,t-1} + \tilde{\mu}_{it} \quad (4)$$

Após a aplicação do procedimento Helmert, a equação (1) será

$$Y_{it}^{\sim} = Y_{it-1}^{\sim} \cdot A(L) + \delta_t + \mu_{it} \quad (5)$$

Diante dessa transformação, as variáveis defasadas tornam-se ortogonais às variáveis originais e, portanto, tornam-se instrumentos válidos, uma vez que elas não estão incluídas na transformação. Assim, são essas condições ortogonais que fornecem as condições de momento, a partir das quais o PVAR pode ser estimado via GMM.

O próximo passo é testar a estabilidade do VAR em painel. A equação (5) implica

$$B(L) \cdot Y_{it}^{\sim} = \mu_{it} \quad (6)$$

Com  $B(L) = (I_K - A(L))$ . Portanto, a condição de estabilidade advém do fato que o módulo de todos os autovalores de  $A(L)$  sejam menores que 1. Para Lütkepohl (2005) e Hamilton (1994), um modelo VAR é estável se todos os módulos da matriz complementar  $A^-$  forem estritamente menores que a unidade.

Outro ponto válido para destacar é que a estabilidade implica que o VAR em painel é invertível e tem uma representação em um vetor com média móvel de ordem infinita, com interpretação através das Funções de Resposta ao Impulso e pela Decomposição da Variância do erro de previsão. A média móvel pode ser escrita como

$$Y_{it}^{\sim} = \Phi(L) \cdot \mu_{it}$$

onde

$$\Phi(L) = \sum_{j=0}^{\infty} \Phi_j L^j \equiv B(L)^{-1}$$

Como as Funções Resposta ao Impulso não têm interpretação causal, uma vez que os distúrbios  $\mu_{it}$  estão correlacionados contemporaneamente, um choque em uma variável pode ser acompanhado por choques em outras variáveis. Para solucionar esse problema, é implementada a decomposição de Cholesky. Isto é, após a estimação do VAR, os termos de erro são identificados através da decomposição de Cholesky, para, em seguida, serem geradas as FRIs.

O próximo passo é supor a existência de uma matriz  $P$ , onde  $P'.P = \Sigma$ , para  $P$  uma matriz triangular inferior, com o objetivo de ortogonalizar os distúrbios como  $\mu_{it} \cdot P^{-1}$ . Essa hipótese possibilita transformar os parâmetros do vetor de média móvel em FRIs ortogonalizadas  $P.\Phi_i$ . Os intervalos de confiança da FRI serão estimados através de 1000 simulações de Monte Carlo.

O resultado das estimativas do PVAR depende da ordenação das variáveis no modelo VAR, que a decomposição de Cholesky sugere que seja feita da mais exógena para a mais endógena. Assim, sem considerar a hipótese de exogeneidade, a ordem de entrada no sistema levará em conta a literatura teórica.

Como o objetivo deste artigo é analisar o comportamento da economia informal após choques em algumas das suas variáveis determinantes, a ordem de entrada adotada será educação superior, desemprego, imposto sobre o lucro, PIB e informalidade. Em seguida, serão realizados dois testes de robustez, que seguirão as seguintes ordens: educação superior, desemprego, imposto sobre capital, renda e informalidade. E, por fim, patentes, desemprego, imposto sobre capital, renda e informalidade.

## Dados

Esta seção apresentará todas as variáveis usadas no modelo empírico e suas fontes de coleta. Vale salientar que foi aplicada a primeira diferença no logaritmo natural das variáveis para realização dos testes já citados. O período de análise é de 2002 até 2015 e a amostra engloba 15 países da América Latina (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Peru, República Dominicana e Uruguai). Justifica-se a escolha dessa amostra por ser formada pelas maiores economias da região, e as variáveis que serão apresentadas contribuem para o surgimento da informalidade.

A variável usada para medir o tamanho da economia informal em relação ao Produto Interno Bruto foi estimada por Medina e Schneider (2018) através de uma modelagem de equação estrutural, conhecida como Múltiplas Causas Múltiplos Indicadores (Mimic).

A taxa de desemprego é uma estimativa do percentual da força de trabalho total em cada país. Ela se refere à proporção de indivíduos que estão sem emprego, que procuraram trabalho em um período recente e também estão disponíveis para ocupar determinado emprego. Sua periodicidade é anual e foi obtida da base de dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT) com disponibilização para o World Development Indicators (WDI) do Banco Mundial.

A variável educação superior é utilizada como uma *proxy* para capital humano e testa a hipótese na qual um mercado de trabalho com indivíduos mais qualificados tende a apresentar um menor nível de informalidade.

Ela foi interpolada para o período de análise e aproximada pela média dos anos de escolaridade superior da população economicamente ativa (entre 25 e 64 anos). A justificativa para o uso dessa variável é dada por Barro e Lee (2013). Para esses autores, as estimativas fornecem uma boa *proxy* para representar o estoque de capital humano dos países. Servem para estudar crescimento econômico, desigualdade de renda, democracia, fertilidade e liberdade política.

Outra variável usada como *proxy* para capital humano é o número de Patentes em cada país da região. Ela foi obtida a partir da soma de residentes e não residentes.<sup>16</sup> Os pedidos de Patentes em todo o mundo são feitos através do Tratado de Cooperação de Patentes ou por um escritório nacional de patentes para direitos exclusivos de uma invenção. Em média, essa patente fornece uma proteção para a invenção do proprietário de cerca de 20 anos. A fonte desses dados é a *World Intellectual Property Organization (Wipo)* e foram cedidos ao *World Development Indicators (WDI)* do Banco Mundial.

A variável PIB real *per capita*<sup>17</sup> é usada na forma logarítmica, como as demais, em dólares constantes de 2017, e foi obtida do *World Development Indicators (WDI)* do Banco Mundial. Essa variável é definida a partir da razão entre o produto interno bruto e a população ou, em outras palavras, representa a proporção de riqueza gerada correspondente a cada habitante.

A Renda Nacional<sup>18</sup> *per capita* também é utilizada para medir o nível de desenvolvimento econômico de cada país. Ela é baseada na paridade poder de compra (PPP) e foi convertida em dólares internacionais, usando-se taxas de PPP.<sup>19</sup>

Em termos de questões tributárias e possível captação de suas distorções, esta pesquisa adotará dados desagregados que incluem imposto de renda sobre o lucro e sobre o capital. A justificativa para o uso dessas variáveis é testar a hipótese sobre o papel de estímulo à economia informal. Para Schneider e Williams (2013), os encargos fiscais e a contribuição previdenciária são uma das maiores preocupações dos empreendedores em países em desenvolvimento. O Quadro 3 resume a descrição e a fonte das variáveis dessa pesquisa.

Quadro 3 – Descrição e fonte das variáveis

Variáveis	Símbolo	Fonte
Tamanho da informalidade em relação PIB oficial	<i>inf</i>	Medina & Schneider (2018)
Taxa de desemprego	<i>u</i>	WDI (2019)
Educação Superior	<i>EducS</i>	Barro & Lee (2013)
Patentes	<i>Paten</i>	WDI (2019)
PIB <i>per capita</i>	<i>y</i>	WDI (2019)
Renda Nacional <i>per capita</i>	<i>Y</i>	WDI (2019)
Imposto de renda sobre o lucro	<i>taup</i>	WDI (2019)
Imposto de renda sobre o capital	<i>tauk</i>	WDI (2019)

Fonte: elaboração própria.

O primeiro imposto usado é definido como o percentual dos impostos sobre os lucros pagos pela empresa. Em termos metodológicos, esses dados medem todos os impostos e as contribuições exigidos pelo governo (em nível estadual, federal ou local), com aplicações em empresas padronizadas e impactos em suas respectivas declarações de renda. A abrangência da definição vai das contas nacionais até quaisquer impostos que afetem as contas das empresas. As principais diferenças estão nas contribuições trabalhistas e nos impostos sobre valor agregado. Já o segundo imposto é definido como imposto sobre a renda, lucros e ganhos de capital cobrados sobre o lucro líquido real ou presumido de pessoas físicas, sobre os lucros de corporações e empresas e sobre ganhos de capital, realizados ou não, em terrenos, títulos e outros ativos. Os pagamentos intragovernamentais são eliminados na consolidação (WDI, 2019b).

## Resultados

Esta seção tem por objetivo apresentar os principais resultados obtidos. No entanto, antes serão apresentados alguns testes preliminares e de especificação. Primeiro, os resultados para dois testes de raiz unitária de painel. Em seguida, os resultados para a escolha do modelo utilizado, adotando os critérios de seleção de Andrews e Lu (2001). Na sequência, foi verificada a condição de estabilidade do modelo, através dos valores da matriz de coeficientes. Em quarto, foram analisados os coeficientes estimados, a decomposição da variância e o teste de causalidade de Granger. Todavia, a análise

principal da metodologia PVAR ocorre em torno das funções impulso respostas, que serão expostas no final desta seção.

### Testes preliminares e de especificação

Inicialmente, serão apresentados os resultados para os testes preliminares e de especificação do modelo PVAR,<sup>20</sup> como o teste de Fator de Inflação de Variância (VIF), de dependência transversal (teste de CSD), de raiz unitária e o teste Hausman.

O teste VIF mostra o nível de multicolinearidade, enquanto o teste CSD identifica a presença de dependência transversal nos dados em painel. Conforme, a Tabela 1 no Anexo, observa-se um baixo índice de multicolinearidade entre as variáveis, uma vez que os VIFs médios estão abaixo do valor de referência de 10, estabelecido pelo teste. O teste CSD identificou a existência de dependência transversal em todas as variáveis, o que significa que os países em análise compartilham as mesmas características e choques.

Diante da presença de dependência transversal, foi necessário verificar a estacionariedade das variáveis. Para isso, foram utilizados dois testes de raiz unitária: o teste Dickey-Fuller (ADF) aumentado do tipo Fisher<sup>21</sup> e o teste Im-Pesaran-Shin. No primeiro, a hipótese nula é de que todos os painéis contêm raízes unitária, e a hipótese alternativa é de que pelo menos um painel é estacionário. No teste Im-Pesaran-Shin, a hipótese nula é que todos os painéis têm raízes unitárias, e a hipótese alternativa é que alguns painéis contêm raízes unitárias.<sup>22</sup>

Os dois testes mostram a presença de raiz unitária para cada série individual em um painel, que, cuja rejeição da hipótese nula, conforme Pesaran (2012), implica a estacionariedade de uma proporção estatisticamente significativa das unidades e não necessariamente todas. O Quadro 1 no Anexo apresenta os resultados dos testes de raiz unitária para as variáveis em estudo, cujos valores mostram a rejeição da hipótese nula em ambos os testes. Foi realizado o teste de Hausman para verificar a heterogeneidade do modelo, cujo resultado mostrou que o modelo de efeitos fixos é o melhor estimador. Condição essencial para a estimação do PVAR, embora não necessária.

A metodologia do PVAR é considerada ateorica por não fazer distinção entre as variáveis exógenas e endógenas em sua estimação, o que pode gerar causalidade bilateral. Assim, é importante definir o número de defasagens do modelo a ser estimado; segundo Enders (2010), o ideal é utilizar a menor quantidade de defasagens para que não se tenha problemas com a utilização de muitos graus de liberdade ou de especificação do modelo.

Para definir o melhor número de defasagens dos modelos, foram utilizados os critérios de Andrews e Lu (2001). A seleção do modelo é calculada para VARs de primeira a terceira ordem, usando quatro defasagens para as variáveis como instrumentos, cujos resultados são mostrados no Quadro 2 no Anexo. Todavia, como não há um critério para a escolha dos *lags*, reconhece-se que a escolha das defasagens é arbitrária e subjetiva. No entanto, quatro

defasagens se mostraram mais consistentes e estáveis quando comparadas com outros modelos VARs estimados usando várias transformações dos dados.

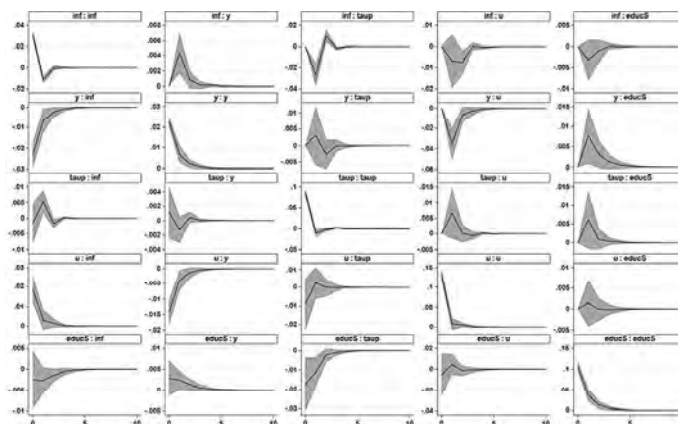
Para escolher os *lags*, foi utilizado a informação Bayesiano modificado (MBIC), o Akaike modificado (Maic) e o Hannan-Quin modificado (MQIC), obtendo-se uma defasagem em todos os modelos. Além disso, a estatística J de Hansen indicou também uma defasagem (Quadro 2 no Anexo). Diante desses resultados, a escolha foi a utilização do modelo mais parcimonioso, conforme Andrews e Lu (ibid.), com uma defasagem.

O modelo PVAR foi ajustado com base nesses critérios e estimado através do método GMM. Não obstante, como se tem ausência de dados para algumas variáveis, o número de observações diminui à medida que cresce a ordem de defasagens das variáveis incluídas como instrumentos. Diante disso, para melhorar a estimativa, o modelo foi estimado utilizando instrumentos GMM-style, conforme proposto por Holtz-Eakin, Newey, Rosen, (1988). Com efeito, as defasagens do instrumento com valores ausentes são substituídas por zeros, o que aumenta a amostra, resultando em estimativas mais eficientes. Assim, a análise foi realizada considerando apenas os resultados obtidos pelo GMM-style.

Por fim, no que diz respeito à condição de estabilidade, como pode ser visto no Gráfico 1, todas as raízes da matriz complementar estão dentro do círculo unitário, atendendo a essa condição para todas as amostras em análise.



Gráfico 1 – Condição de estabilidade



Fonte: elaboração própria.

## Discussão dos resultados

O próximo passo é discutir os resultados encontrados após a estimação dos coeficientes do modelo VAR em painel. A Tabela 5 mostra a relação causal entre a informalidade e seus determinantes para uma amostra de países da América Latina. De maneira geral, após a análise dos resultados, percebe-se que a educação não apresenta um efeito significativo sobre o tamanho da economia informal. Porém, em termos de sinal, foi encontrada uma relação contrária entre os anos de escolaridade no ensino superior e a informalidade. Esse mesmo resultado foi encontrado por Buehn, Farzanegan et al. (2013) e Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015).

Outro determinante da informalidade discutido na literatura é a taxa de desemprego. Essa variável não afeta o tamanho da informalidade de maneira significativa, mas o sinal encontrado possibilita a interpretação de uma relação positiva entre essas duas variáveis. Principalmente em regiões e países muito pobres e desiguais, a informalidade seria uma alternativa de sobrevivência para grande parte da população. Os resultados de Dell'Anno e Solomon (2008) reforçam esse argumento; como também Bajada e Schneider (2009) para os países da OCDE. Assim, pode-se concluir que a economia informal funciona como um *buffer* dos trabalhadores fora do setor formal, atenuando momentos de crise e maiores taxas de desemprego.

Tabela 5 – Resultados do modelo

Variáveis independentes	Variáveis dependentes				
	$inf_{t-1}$	$EducS_{t-1}$	$u_{t-1}$	$taup_{t-1}$	$y_{(t-1)}$
$EducS_{(t-1)}$	-0,0062 (0,0110)	0,3506*** (0,0703)	0,0946* (0,0358)	-0,1238*** (0,0260)	0,0106 (0,0085)
$u_{(t-1)}$	0,0076 (0,023)	0,0560* (0,3324)	-0,0945 (0,0704)	0,0515 (0,0322)	-0,0010 (0,0159)
$taup_{(t-1)}$	0,0626*** (0,018)	0,0657 (0,0433)	0,0939** (0,0305)	-0,1312** (0,0399)	-0,0178 (0,0072)
$y_{(t-1)}$	-0,6712*** (0,1441)	0,2355 (0,1750)	-1,8001*** (0,4228)	-0,7666** (0,2594)	0,4525*** (0,1051)
$inf_{(t-1)}$	-0,3666*** (0,055)	-0,1036 (0,0798)	-0,2223 (0,2121)	-0,8711*** (0,1696)	0,1405** (0,0424)

Fonte: : elaboração Própria. Erros-padrão robustos para heterocedasticidade entre parênteses.  
\* p < 0,10, \*\* p < 0,05 e \*\*\* p < 0,01.

Quanto ao imposto sobre lucro, foram encontrados o sinal esperado e a significância estatística para essa variável. Para um aumento de 1% no imposto sobre o lucro, há um aumento de 0,0626% no tamanho da economia informal em relação ao PIB oficial. Essa relação positiva sinaliza o papel dos impostos na geração de informalidade. Os trabalhos de Schneider (1994), Schneider e Enste (2000), Schneider (2005), Schneider (2009) e Almenar, Sánchez e Sapena (2020) também encontraram resultados positivos e significativamente estatísticos entre impostos diretos e indiretos afetando/incentivando o surgimento da economia informal.

E, por fim, o produto interno bruto afeta a economia informal de maneira negativa e estatisticamente significativa. O aumento de 1% no PIB reduz a economia informal em cerca de 0,6712%. Esse efeito de maior impacto sugere que uma economia mais desenvolvida e

com maiores taxas de crescimento possibilita maior absorção dos trabalhadores para o setor formal. Esse resultado corrobora os resultados de Birinci et al. (2013), Ordonez (2014) e Medina e Schneider (2018).

O Quadro 4 exhibe os resultados da variação percentual dos choques de cada variável sobre o tamanho da informalidade dos países selecionados da América Latina. Constata-se que a educação superior, a partir do quarto período, contribui com 0,79% das variações na informalidade. Já o desemprego explica 18,76% no primeiro período, convergindo para 17,30% com 10 períodos à frente. O imposto de renda sobre o lucro apresenta uma contribuição para a variação total da informalidade em cerca de 1,61% para 3 períodos à frente. Além disso, o produto interno bruto explica 28,86% da variação total da economia informal, com uma pequena redução a partir do

Quadro 4 – Decomposição da variância do erro de previsão

Variável de resposta e horizonte de previsão	Variáveis de impulso				
	$EducS_{t-1}$	$u_{t-1}$	$taup_{t-1}$	$y_{t-1}$	$inf_{t-1}$
$EducS_{t-1}$					
2	0,9915	0,0001	0,0029	0,0046	0,0008
6	0,9904	0,0002	0,0030	0,0055	0,0009
10	0,9904	0,0002	0,0030	0,0056	0,0009
$u_{t-1}$					
2	0,0025	0,9249	0,0023	0,0675	0,0025
6	0,0027	0,9194	0,0023	0,0698	0,0056
10	0,0028	0,9195	0,0024	0,0698	0,0056
$taup_{t-1}$					
2	0,0478	0,0094	0,8593	0,0009	0,0823
6	0,0479	0,0093	0,8479	0,0017	0,0929
10	0,0480	0,0094	0,8480	0,0018	0,0930
$y_{t-1}$					
2	0,0166	0,2718	0,0034	0,6844	0,0235
6	0,0188	0,2706	0,0036	0,6827	0,0241
10	0,0190	0,2707	0,0037	0,6830	0,0241
$inf_{t-1}$					
2	0,0067	0,1728	0,0148	0,2791	0,5266
6	0,0079	0,1729	0,0161	0,2801	0,5230
10	0,0080	0,1730	0,0200	0,2801	0,5230

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

OBS: A análise dos resultados considerará cada valor multiplicado por 100. Exemplo: a contribuição da educação superior para variações da informalidade, seis períodos à frente, é igual a  $0,0079 \times 100 = 0,79\%$ . E as variáveis são representadas da seguinte forma: educação superior ( $EducS$ ), taxa de desemprego ( $u$ ), imposto sobre o lucro ( $taup$ ), produto interno bruto ( $y$ ) e a informalidade ( $inf$ ).

quarto período, ficando em torno de 28,01%. E a informalidade contribui com o desemprego em torno de 0,56%, como também, 9,30% e 2,41%, sobre o comportamento do imposto sobre o lucro e sobre o produto interno bruto para 10 períodos à frente.

Constata-se que a taxa de desemprego e o produto interno bruto são os maiores responsáveis por mudanças no tamanho e no comportamento da economia informal. Isso

sinaliza os efeitos diretos e indiretos de alguns canais nas economias da América Latina. Como mencionado anteriormente, a América Latina é considerada uma das regiões mais pobres e desiguais do mundo e que sofre muito com os choques externos. Boa parte da população economicamente ativa apresenta baixo nível de escolaridade no nível superior e, consequentemente, menores níveis de produtividade em comparação com os países da OCDE.

Um cenário como esse, com maior vulnerabilidade aos choques e crises externas e maiores taxas de desemprego, isso implicará menores níveis de bem-estar e menores taxas de crescimento econômico. Sem crescimento econômico, surgirão poucas oportunidades no setor formal e, conseqüentemente, haverá o aumento no desemprego. Portanto, o último recurso para grande parte da população é recorrer à economia informal.

Em relação aos resultados do teste de causalidade Granger,<sup>23</sup> a Tabela 6 mostra que as variáveis educação superior e desemprego não causam Granger em relação à variável tamanho da informalidade em relação ao PIB. Porém, constata-se que o imposto de renda sobre o lucro e o PIB *per capita* causam

Granger em relação à variável dependente informalidade. A causalidade positiva entre o imposto sobre o lucro e a informalidade, como a causalidade negativa entre o PIB *per capita* e a informalidade, também foi encontrada nos resultados de Birinci et al. (2013) e Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015).

É importante destacar a relação de bi-causalidade positiva entre o crescimento econômico e a informalidade e entre o imposto sobre o lucro e o tamanho da informalidade. Nas funções de resposta ao impulso da subseção seguinte é possível constatar esses resultados que também são reforçados de acordo com a tabela que contém as estimativas dos coeficientes do modelo para o VAR em painel.

Tabela 6 – Teste Wald de causalidade Granger em painel

Variáveis independentes	Variáveis dependentes				
	EducS <sub>t-1</sub>	u <sub>t-1</sub>	taup <sub>t-1</sub>	y <sub>t</sub>	inf <sub>t-1</sub>
EducS <sub>t-1</sub>	–	6,982*	22,670***	1,565	0,317
u <sub>t-1</sub>	2,830*	–	2,551	0,004	0,113
taup <sub>t-1</sub>	2,304	9,504**	–	6,150	12,537***
y <sub>t-1</sub>	1,811	18,138***	8,732**	–	21,696***
inf <sub>t-1</sub>	1,686	1,098	26,372***	11,003*	–
Todas	9,212*	32,721**	41,983***	23,667***	58,049***

Fonte: elaboração própria.

\* p < 0,1, \*\* p < 0,05 e \*\*\* p < 0,01.

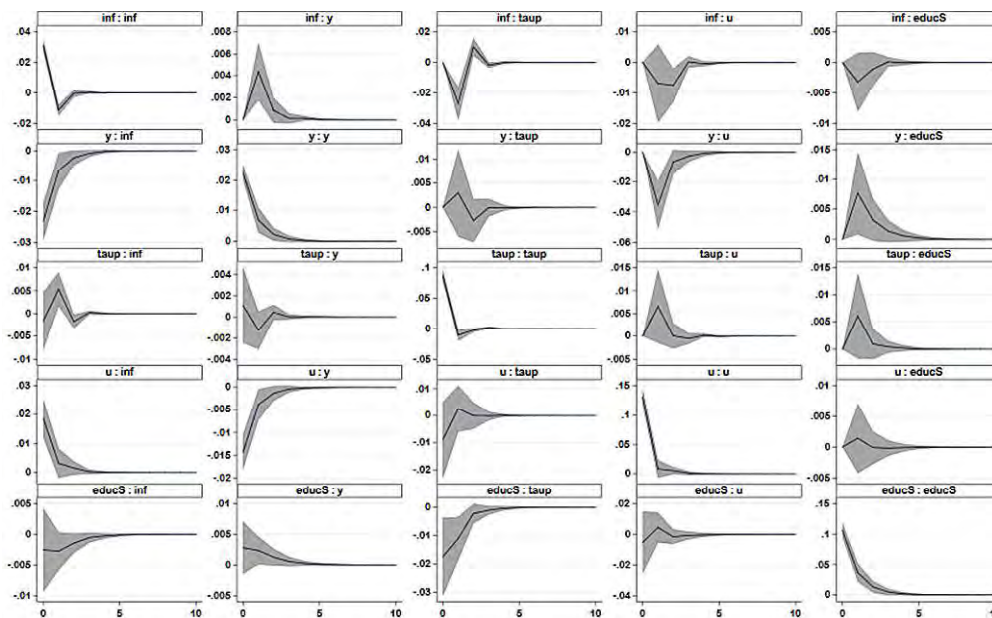
No que diz respeito às Funções de Impulso Resposta (FRIs), a Figura 1 mostra os resultados derivados de um choque em uma variável específica em relação ao PIB. A região sombreada é o intervalo de confiança com 5% de significância obtidos por 500 simulações de Monte Carlo.

Como pode ser visto na Figura 1, um choque de um desvio padrão no tamanho da informalidade implica um aumento no PIB ( $inf \rightarrow y$ )<sup>24</sup> até o segundo período. Isso ocorre porque um grande percentual da população da América Latina que trabalha no setor informal,

ao receber seu salário, consumirá produtos do setor formal e ocorrerá um deslocamento da demanda agregada. Nesse caso, a economia informal tem um comportamento pró-cíclico.

Um choque de um desvio padrão no PIB reduz a informalidade ( $y \rightarrow inf$ ) na amostra de países da América Latina até o quarto período. Esse resultado está de acordo com a literatura que afirma que, quanto maior o crescimento econômico de um país, menor o nível de informalidade. Birinci et al. (2013) também encontrou um resultado parecido para os países da OCDE por meio de uma abordagem VAR em

Figura 1 – Funções de resposta ao impulso do primeiro modelo



Fonte: elaboração própria, com base nos resultados da pesquisa.

painel. O autor estudou a relação de causalidade bidirecional entre a abertura comercial, o crescimento econômico e a informalidade. E, assim, o tamanho da informalidade influenciou positivamente o crescimento econômico, e o crescimento reduziu o tamanho da informalidade.

Outro resultado interessante é o choque no PIB, que provoca uma redução na taxa de desemprego ( $y \rightarrow u$ ) e o retorno ao equilíbrio a partir do quarto período. Como o resultado anterior, o crescimento econômico induz um aumento no tamanho do setor formal e mais contratações de trabalhadores, gerando maior participação desse tipo de trabalho em relação ao trabalho informal.

Ainda sobre choques no PIB ( $y \rightarrow \text{educS}$ ), ocorreu um aumento nos anos de escolaridade superior que converge a partir do quinto período. Esse resultado sugere que o aumento da renda possibilita maior investimento em capital humano e aumento de produtividade na economia. Muitos países da América Latina ainda apresentam uma pequena parcela da sua população economicamente ativa com poucos anos de escolaridade no nível superior, e, assim, qualquer efeito marginal do PIB com maiores investimentos do governo possibilita incentivos para maiores níveis de qualificação.

O choque de um desvio padrão no imposto de renda sobre o lucro aumenta a mediana da informalidade ( $\text{taup} \rightarrow \text{inf}$ ) em aproximadamente 0,005% no primeiro período, ocorrendo a redução a partir do segundo período até retornar ao estado estacionário. Porém, esse efeito não ocorre de maneira significativa. Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015) encontraram um resultado positivo e significativo no tamanho da informalidade dos estados norte-americanos, após o choque no imposto sobre o capital.

Quanto ao desemprego, o choque de um desvio padrão nessa variável implica um aumento estatisticamente significativo no tamanho da informalidade ( $u \rightarrow \text{inf}$ ) até retornar ao estado estacionário, a partir do quarto período. Como esperado, encontrou-se um efeito positivo da taxa de desemprego sobre a informalidade na amostra de países da América Latina. A justificativa surge do papel de *buffer* da informalidade ao surgir como opção de sobrevivência para grande parte da população dessa região, que é considerada uma das mais pobres e desiguais do mundo. Dell'Anno e Solomon (2008) encontraram uma relação direta entre a taxa de desemprego e o crescimento da informalidade. Bajada e Schneider (2009) encontraram o mesmo resultado com a justificativa de que a economia informal é uma fonte de apoio de subsistência para os desempregados. Portanto, as flutuações de curto prazo no desemprego contribuem diretamente para as flutuações na informalidade.

Teoricamente, espera-se que quanto mais qualificada e produtiva for uma população, menor será o nível de informalidade. Assim, um choque de 1 desvio padrão na variável educação superior reduz a mediana da informalidade ( $\text{eduS} \rightarrow \text{inf}$ ) de maneira não significativa. Vale salientar que, após o primeiro período, há uma pequena redução na informalidade até atingir o estado estacionário. Uma justificativa para esse resultado encontrado pode ser apresentada no baixo percentual da população economicamente ativa com nível superior, e, com isso, a persistência<sup>25</sup> da informalidade não sofre os efeitos esperados dessa variável. Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (2015) encontraram uma redução no tamanho do setor informal em relação ao PIB oficial, após um choque na variável educação descrita

como percentual da população de cada estado norte-americano, a partir dos 25 anos com um grau de bacharel.

### Teste de robustez

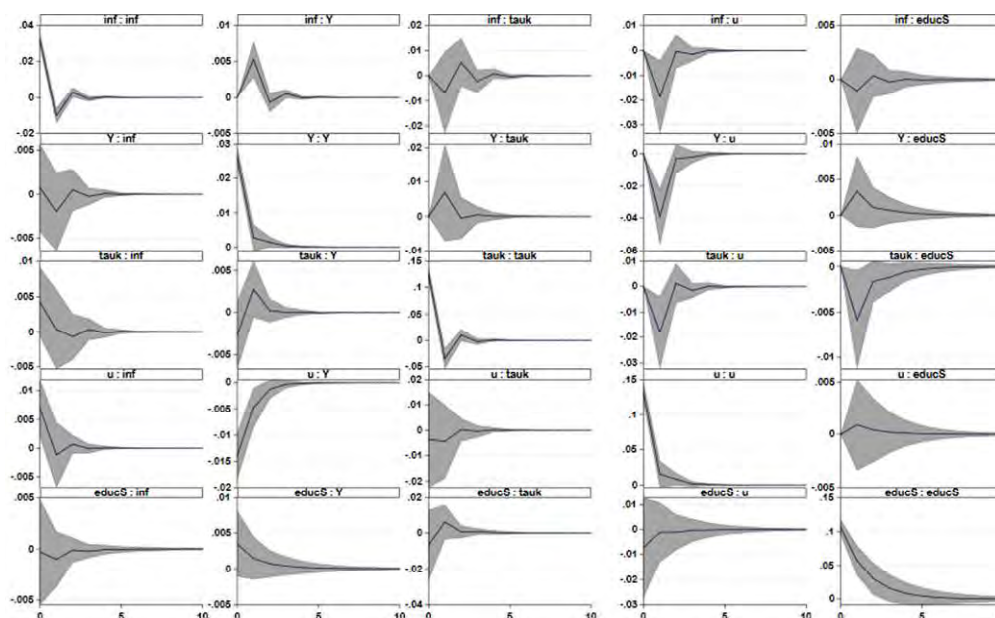
Esta seção apresenta alguns experimentos para testar a robustez dos resultados desta pesquisa. A primeira situação usa a variável 'Y' representando a renda nacional *per capita* no lugar do PIB e busca testar os efeitos positivos do aumento dessa variável sobre a economia informal. Percebe-se que um choque de um desvio padrão na renda não apresenta os efeitos esperados. Diferentemente do resultado

de Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (ibid.), que encontraram um resultado positivo e significativo que perdurou até quatro períodos.

O próximo teste é realizado pela substituição do imposto de renda sobre o lucro pelo imposto de renda sobre o capital. Após o choque de um desvio padrão, ocorre um aumento da informalidade até o quarto período (tau $\rightarrow$  inf). Esse resultado também serve para confirmar que a persistência da informalidade é alta.

Um resultado que não sofreu alterações foi o causado pelo choque no desemprego. Como presente na literatura, o choque de um desvio padrão ocasionou o aumento na informalidade (u $\rightarrow$  inf) próximo de 0,007% e

Figura 2 – Funções de resposta ao impulso



Fonte: elaboração própria.

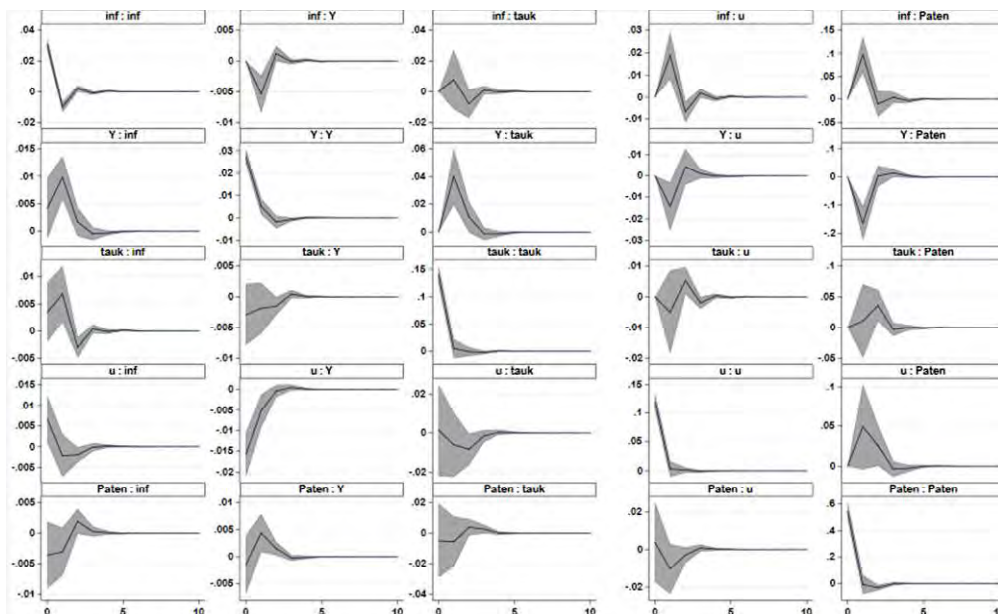
o retorno para o estado estacionário a partir do terceiro período. E, por fim, um choque na variável educação superior não tem efeitos significativos sobre o tamanho da economia informal dos países da América Latina.

Já o segundo teste de robustez testará os efeitos da renda nacional, do imposto sobre capital e patentes sobre o tamanho da informalidade. Logo, o choque de um desvio padrão sobre a renda aumenta a informalidade ( $Y \rightarrow inf$ ) em aproximadamente 0,02% até o quarto período. Uma possível explicação para esse resultado é o baixo nível de desenvolvimento econômico presente na América Latina e a possibilidade de que, após esse choque, haja uma maior probabilidade na concentração de renda dentro dessa região. Berdiev, Pasquesi-Hill e Saunoris (ibid.)

utilizaram o logaritmo natural da renda real *per capita* e encontraram uma redução na variável informalidade até por volta do terceiro período.

Em seguida, foi usado o imposto sobre o capital para testar a hipótese de que os impostos diretos e indiretos exercem efeitos significativos sobre o tamanho e o comportamento da economia informal da América Latina. O choque de um desvio padrão sobre a variável *tauk* aumenta a economia informal ( $tauk \rightarrow inf$ ) em 0,006% em relação ao PIB no primeiro ano, e, a partir do terceiro período, o choque é dissipado. Vale salientar que esses autores (ibid.) utilizaram o logaritmo natural do imposto de renda e encontraram uma redução da informalidade no primeiro período; já, a partir do quarto período, houve um aumento significativo no tamanho da informalidade.

Figura 3 – Funções de resposta ao impulso



Fonte: elaboração própria.



O choque na taxa de desemprego continua afetando de maneira positiva a economia informal ( $u \rightarrow \text{inf}$ ) até o terceiro período. A variável patentes ( $\text{Paten} \rightarrow \text{inf}$ ), usada no lugar da variável educação superior, por sua vez, mostrou uma redução maior na mediana até o segundo período, porém de maneira não significativa. Isso talvez porque a maior quantidade de patentes tenha sido criada por não residentes da região ou até o nível de qualificação e habilidade dos pesquisadores não contribua de maneira satisfatória, mediante o contingente de trabalhadores informais.

## Conclusão

Este artigo analisou o comportamento da economia informal de uma amostra de países selecionados da América Latina, entre os anos de 2002 e 2015. Para contornar problemas de endogeneidade e possibilitar uma análise da dinâmica das variáveis no curto prazo, foi utilizado o método dos vetores autorregressivos para um painel de 15 países.

Os resultados das estimações dos coeficientes da equação 1 apontam efeitos causais positivos e significantes do imposto sobre o lucro e negativos do produto interno bruto. É importante destacar que a variável educação superior apresentou uma relação inversa, e o desemprego, um sinal positivo. Porém, ambas não apresentaram significância estatística. A informalidade aumentou o PIB sinalizando um comportamento pró-cíclico, assim como também o PIB reduziu o desemprego com 1% de significância.

Portanto, existem indícios de que os encargos fiscais contribuem para o comportamento da informalidade na América Latina para o período analisado. Outro resultado interessante é o papel do setor formal em reduzir o tamanho da economia informal. Maiores taxas de crescimento econômico possibilitam maior contratação de trabalhadores e, assim, um aumento na quantidade de carteiras assinadas. Teoricamente, existe um efeito negativo do crescimento sobre a informalidade e esta pesquisa contribuiu para essa característica.

Quanto à variável educação superior, é possível justificar a sua falta de significância devido ao baixo percentual da população economicamente ativa com bacharelado em relação à população total e à alta persistência da informalidade. E o desemprego contribuindo com a falta de unanimidade na literatura sobre seus efeitos na informalidade porque os resultados divergem entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Em especial para países em desenvolvimento, o aumento do desemprego implica o aumento da informalidade.

Quando se trata da decomposição da variância, a taxa de desemprego e o produto interno bruto oficial são as variáveis com maior contribuição na variação total da informalidade, seguidos do imposto de renda sobre o lucro e da variável educação superior. E, consequentemente, a informalidade teve maiores contribuições sobre o imposto de renda sobre o lucro e sobre o PIB.

Os resultados das Funções de Impulso Resposta também representaram alguns comportamentos esperados. O choque de um desvio padrão na informalidade estimulou o aumento do PIB no curtíssimo prazo. E, com

isso, o setor informal apresentou um comportamento pró-cíclico. Quanto aos choques no PIB, ocorreram uma redução no tamanho da informalidade até o quinto período, uma redução na taxa de desemprego nos primeiros períodos e um aumento na educação superior.

Um choque no imposto sobre o lucro gerou um aumento do setor informal e do desemprego. Por sua vez, um choque no desemprego implicou o aumento significativo da informalidade e uma queda acentuada do PIB da América Latina, bem próxima do quinto período. E, por último, um choque na variável educação superior apresentou uma pequena redução na mediana da informalidade, como também gerou mais crescimento econômico.

Ainda sobre os resultados da primeira estimação, é importante discutir os resultados do teste Wald de causalidade Granger. De maneira geral, a variável educação superior causou Granger no desemprego e no imposto de renda sobre o lucro; enquanto, o imposto de renda sobre o lucro causou Granger no desemprego e na informalidade. Outro resultado encontrado reflete os efeitos do PIB nas demais variáveis do estudo. O PIB causou Granger no desemprego, no imposto sobre o lucro e na informalidade. E a informalidade causou Granger no imposto de renda sobre o lucro e no PIB oficial.

No que diz respeito aos resultados da análise de sensibilidade, a renda nacional *per capita* não apresentou o resultado esperado. Diferentemente da variável anterior, após um choque no imposto sobre o capital, houve um aumento da informalidade. Vale salientar que o primeiro teste de robustez foi finalizado com

o uso das variáveis desemprego e educação superior. O choque no desemprego continuou afetando a informalidade de maneira positiva. Porém, o choque na última variável aumentou a renda e apresentou pouco efeito sobre a informalidade. O segundo teste de robustez consistiu no uso das variáveis imposto sobre o capital e patentes. De maneira específica, um choque na renda e no imposto sobre o capital estimulou um aumento na informalidade. O desemprego continuou afetando de maneira significativa e positiva a economia informal. Já a variável patentes apresentou maior redução no setor informal que a variável educação superior.

Esses resultados podem ser usados como recomendação na construção de políticas públicas na América Latina. Como se trata de uma das regiões mais pobres e desiguais do mundo, a informalidade possui um alto nível de persistência. Reduzir a economia informal e aumentar o bem-estar da população são alguns dos vários desafios existentes nessa região. Uma reforma tributária, políticas de incentivo à qualificação dos trabalhadores e outros meios de aumentar a produtividade do setor formal podem contribuir com a retomada do crescimento econômico dos países que compõem a amostra desta pesquisa.

Portanto, é possível enumerar as seguintes estratégias empíricas para futuras pesquisas: utilizar outras variáveis no VAR em painel, como medidas de desigualdade e pobreza, como também utilizar variáveis que medem o papel das instituições e testar os efeitos heterogêneos da renda nos países com maiores e menores rendas *per capita*.

**[I] <https://orcid.org/0000-0001-8837-547X>**

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Economia. João Pessoa, PB/Brasil.

thiagogeovanep@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-3704-0343>**

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Economia. João Pessoa, PB/Brasil

cassiodanobrega@yahoo.com

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-1514-6999>**

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Economia. João Pessoa, PB/Brasil

josealderir16@hotmail.com

## Notas

- (1) Segundo Medina e Schneider (2018), estimar o tamanho da economia informal é de extrema importância, porque possibilita a construção de cenários de evasão fiscal em menores níveis.
- (2) A informalidade é considerada uma variável latente (que não pode ser observada diretamente) e é medida através do uso de uma equação estrutural. O modelo MIMIC dinâmico seguiu três principais causas: 1) um aumento nas obrigações fiscais implica um aumento do incentivo para trabalhar na economia informal; 2) um aumento nas regulamentações gera um aumento do incentivo para atuar na informalidade; e 3) uma redução na moralidade fiscal implica um aumento no tamanho do setor informal. Williams e Schneider (2016) adotaram os três seguintes indicadores: maior atividade informal induz um aumento nas transações monetárias; 2) o aumento da participação dos trabalhadores no setor informal implica a queda da participação no setor formal; e 3) um aumento na economia informal gera um aumento na alocação de fatores de produção no setor informal.
- (3) Para mais detalhes, ver Cepal(2015).
- (4) Para Buehn e Schneider (2012), maior probabilidade de fiscalização induz a um menor nível de informalidade na economia. Com isso, há um menor incentivo na participação da atividade econômica informal.
- (5) As estimativas para 2010 e 2015 são próximas de zero. Para mais detalhes, consultar <http://barrolee.com>.
- (6) Uma visão trata o Brasil como país com grande déficit de alunos no ensino superior e a outra trata da má alocação de recursos nesse nível de ensino. Para mais detalhes, ver Castro (2006).
- (7) La Porta e Shleifer (2014) sugerem que, entre os vários determinantes da economia informal, discutidos na próxima seção, o nível de renda per capita e o nível de escolaridade da força de trabalho devem ser levados em conta nos estudos da informalidade nos países em desenvolvimento.

- (8) A produtividade do trabalho é calculada como o PIB por hora trabalhada. É importante destacar a taxa de crescimento médio da produtividade na China com um valor próximo de 10%, enquanto o Brasil ficou próximo de 2%.
- (9) O relatório da Série “Panorama Brasil” de 2018 destaca que, mesmo nessa situação, ocorreram avanços e melhorias no nível de bem-estar da população brasileira entre 1997 e 2012. Ocorreram reduções nos índices de extrema pobreza e de Gini e, mesmo assim, o Brasil ainda foi classificado como uma das três economias mais desiguais do mundo.
- (10) Houve o início do *boom* das *commodities* e a expansão da política de redistribuição de renda através da criação do Programa Bolsa Família.
- (11) Os trabalhadores informais não contribuem para a Previdência obrigatória e, assim, não são protegidos pela legislação trabalhista.
- (12) Relatório da OCDE (2014) lembra que a inclusão dos trabalhadores da agricultura contribui de forma significativa com o aumento dessa relação.
- (13) Amarante et al. (2021) afirmam que essa abordagem aumenta os graus de liberdade e a eficiência dos parâmetros estimados.
- (14) Adota-se a Decomposição de Cholesky para permitir a análise de um choque em cada determinante da informalidade, considerando os demais choques iguais a zero. Para uma discussão mais detalhada, ver Hamilton (1994).
- (15) Love e Zicchino (2006) afirmam que esse método apresenta robustez mediante a heterogeneidade individual não observada e permite contornar problemas de endogeneidade e cointegração. Para mais detalhes, ver Koengkan, Losekann e Fuinhas (2019).
- (16) Os pedidos de patentes por não residentes são feitos por indivíduos de fora do país ou da região. E os dados de patentes cobrem pedidos e concessões classificados por campo de tecnologia. As séries de pedidos internacionais distinguem quatro subcategorias: 1) patentes obtidas por residentes de um país naquele país; 2) patentes obtidas em um país por não residentes de um país; 3) total de patentes registradas no país; e 4) patentes obtidas fora do país por seus residentes (World-Bank, 2019a).
- (17) O PIB a preços de compra é a soma do valor bruto adicionado por todos os produtores residentes no país mais quaisquer impostos sobre os produtos e menos quaisquer subsídios não incluídos no valor dos produtos. É calculado sem fazer deduções para depreciação de ativos fabricados ou para esgotamento e degradação de recursos naturais. Os dados estão em dólares internacionais constantes de 2017 (World-Bank, 2019b).
- (18) A Renda Nacional é definida como a soma do valor adicionado por todos os produtores residentes mais quaisquer impostos sobre produtos (menos subsídios) não inclusos na avaliação da produção mais receitas líquidas de renda primária (remuneração de empregados e renda de propriedade) do exterior (World-Bank, 2019b).
- (19) Os dados estão em dólares internacionais constantes de 2017.
- (20) Conforme sugerido por Koengkan e Fuinhas (2020).
- (21) Vide Maddala e Wu (1999) e Choi (2001).

(22) Como se trata de painel não balanceado, não foi possível utilizar os testes Levin-Lin-Chu (LLC), Harris-Tzavalis (HT) e o teste de Hadri, que possui hipótese nula contrária aos demais testes. Pelo mesmo motivo, também não foi possível fazer uso de testes de raiz unitária de segunda geração, como o teste Cips. Para uma breve discussão sobre os testes de raiz unitária em painel, veja Pesaran (2012).

(23) Segundo Lopez e Weber (2017), a metodologia proposta por Granger (1969) consiste em analisar a relação causal entre séries temporais. Dado que  $x_t$  e  $y_t$  são séries estacionárias, o modelo para testar a causalidade de  $x$  em  $y$  consiste em

$$y_t = \alpha + \sum_{k=1}^K \gamma_k y_{t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{t-k} + \varepsilon_t$$

com  $t=1, \dots, T$ . É utilizado o teste F com a seguinte hipótese nula:  $H_0: \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$ . Se a hipótese nula for rejeitada, podemos concluir que a causalidade de  $x$  para  $y$  existe.

Para uma melhor discussão, ver Granger (1969).

(24) Para facilitar o entendimento, será adotada essa nomenclatura com a seta indicando que a primeira variável é a de impulso e a segunda é a que responde ao impulso. Isto é, na primeira variável ocorre o choque de um desvio padrão e a segunda variável responde a esse choque. O caso (inf→y) significa que um choque na informalidade provoca alguma resposta ou efeito sobre o PIB.

(25) A análise da decomposição da variância demonstrou um nível de persistência próximo de 53%.

## Referências

- ABRIGO, M. R.; LOVE, I. (2016). Estimation of panel vector autoregression in stata. *The Stata Journal*. Los Angeles/CA, Sage Publications, v. 16, n. 3, pp. 778-804.
- ALLINGHAM, M. G.; SANDMO, A. (1972). Income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of public economics*. North-Holland, v. 1, n. 3-4, pp. 323-338.
- ALMENAR, V.; SÁNCHEZ, J. L.; SAPENA, J. (2020). Measuring the shadow economy and its drivers: the case of peripheral emu countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. Taylor & Francis, v. 33, n. 1, pp. 2904-2918.
- AMARANTE, J. C. A. et al. (2021). The relationship between economic growth, renewable and nonrenewable energy use and co 2 emissions: empirical evidences for Brazil. *Greenhouse Gases: Science and Technology*. Wiley Online Library.
- ANDREONI, J.; ERARD, B.; FEINSTEIN, J. (1998). Tax compliance. *Journal of economic literature*. *JSTOR*, v. 36, n. 2, pp. 818-860.
- ANDREWS, D.; LU, B. (2001). Consistent model and moment selection procedures for GMM estimation with application to dynamic panel data models. *Journal of econometrics*. Elsevier, v. 101, n. 1, pp. 123-164.

- ARELLANO, M.; BOND, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*. Wiley-Blackwell, v. 58, n. 2, pp. 277-297.
- BAJADA, C.; SCHNEIDER, F. (2009). Unemployment and the shadow economy in the OECD. *Revue économique*. Presses de Sciences Po, v. 60, n. 5, pp. 1033-1067.
- BALTAGI, B. H. (2008). Forecasting with panel data. *Journal of forecasting*. Wiley Online Library, v. 27, n. 2, pp. 153-173.
- BARRO, R. J.; LEE, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *Journal of development economics*. Elsevier, v. 104, pp. 184-198.
- BERDIEV, A. N.; SAUNORIS, J. W. (2016). Financial development and the shadow economy: A panel var analysis. *Economic Modelling*. Elsevier, v. 57, pp. 197-207.
- BERDIEV, A. N.; PASQUESI-HILL, C.; SAUNORIS, J. W. (2015). Exploring the dynamics of the shadow economy across us states. *Applied Economics*. Taylor & Francis, v. 47, n. 56, pp. 6136-6147.
- BIRINCI, S.; ELGIN, C. (2013). *Shadow economy over the business cycle: how do formal and informal cycles interact*. Unpublished manuscript.
- BIRINCI, S. et al. (2013). Trade openness, growth, and informality: Panel VAR evidence from OECD economies. *Economics Bulletin*, v. 33, n. 1, p. 694-705.
- BUEHN, A.; FARZANEGAN, M. R. et al. (2013). Impact of education on the shadow economy: Institutions matter. *Economics Bulletin*. AccessEcon, v. 33, n. 3, pp. 2052-2063.
- BUEHN, A.; SCHNEIDER, F. (2012). Shadow economies around the world: novel insights, accepted knowledge, and new estimates. *International tax and public finance*. Springer, v. 19, n. 1, pp. 139-171.
- CASTRO, M. H. M. (2006). *Atrasos e turbulências na educação brasileira*. Santiago, Cepal.
- CEPAL, N. (2015). *Estudo econômico da América Latina e do Caribe 2015: desafios para impulsionar o ciclo de investimento com vistas a reativar o crescimento*. Documento Informativo.
- CHOI, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of international money and Finance*. Elsevier, v. 20, n. 2, pp. 249-272.
- DA SILVA, J. A. (2021). *Crescimento Econômico e Inovação: uma Análise através do VAR em Painel Para os Países da OCDE*. Tese de Doutorado. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba.
- DELL'ANNO, R. (2007). The shadow economy in Portugal: An analysis with the mimic approach. *Journal of Applied Economics*. Taylor & Francis, v. 10, n. 2, pp. 253-277.
- \_\_\_\_\_ (2009). Tax evasion, tax morale and policy maker's effectiveness. *The Journal of Socio-Economics*. Elsevier, v. 38, n. 6, pp. 988-997.
- DELL'ANNO, R.; SOLOMON, O. H. (2008). Shadow economy and unemployment rate in USA: is there a structural relationship? An empirical analysis. *Applied economics*. Taylor & Francis, v. 40, n. 19, pp. 2537-2555.
- DOBSON, S.; RAMLOGAN-DOBSON, C. (2012). Inequality, corruption and the informal sector. *Economics Letters*. Elsevier, v. 115, n. 1, pp. 104-107.
- DREHER, A.; KOTSOGIANNIS, C.; MCCORRISTON, S. (2009). How do institutions affect corruption and the shadow economy? *International Tax and Public Finance*. Springer, v. 16, n. 6, pp. 773-796.

- DREHER, A.; SCHNEIDER, F. (2010). Corruption and the shadow economy: an empirical analysis. *Public Choice*. Springer, v. 144, n. 1, pp. 215-238.
- EASTERLY, W.; LOAYZA, N.; MONTIEL, P. (1997). Has Latin America's post-reform growth been disappointing? *Journal of International Economics*. Elsevier, v. 43, n. 3-4, pp. 287-311
- ELGIN, C.; OZTUNALI, O. et al. (2012). Shadow economies around the world: model based estimates. *Bogazici University Department of Economics Working Papers*, v. 5, n. 2012, pp. 1-48
- ELGIN, C.; URAS, B. R. (2013). Public debt, sovereign default risk and shadow economy. *Journal of Financial Stability*. Elsevier, v. 9, n. 4, p. 628-640
- ENSTE, D. (2019). The shadow economy in industrial countries. *IZA World of Labor 2018*, v. 10.15185/izawol.127. v. 2.
- FERREIRA, P. C.; VELOSO, F. A. (2015). O desenvolvimento econômico brasileiro no pós-guerra. *FGV Crescimento e Desenvolvimento*. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/14054/O\\_Desenvolvimento\\_Econ%C3%B4mico\\_Brasileiro\\_no\\_P%C3%B3s\\_Guerra.pdf](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/14054/O_Desenvolvimento_Econ%C3%B4mico_Brasileiro_no_P%C3%B3s_Guerra.pdf). Acesso em: 13 jun 2023.
- GOMES, T. G. P. (2016). *Os efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico dos países da América Latina no período de 1970 a 2010*. 2016. Dissertação de Mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- GRANGER, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, pp. 424-438.
- HAMILTON, J. D. (1994). State-space models. *Handbook of econometrics*, v. 4, pp. 3039-3080.
- HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W.; ROSEN, H. S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica: Journal of the econometric society*. JSTOR, pp. 1371-1395.
- JOHNSON, S.; KAUFMANN, D.; ZOIDO-LOBATON, P. (1998). Regulatory discretion and the unofficial economy. *The American economic review*. JSTOR, v. 88, n. 2, pp. 387-392.
- KOENGGAN, M.; FUINHAS, J. A. (2020). Exploring the effect of the renewable energy transition on CO2 emissions of Latin American & Caribbean countries. *International Journal of Sustainable Energy*, v. 39, n. 6, p. 515-538.
- KOENGGAN, M.; LOSEKANN, L. D.; FUINHAS, J. A. (2019). The relationship between economic growth, consumption of energy, and environmental degradation: renewed evidence from Andean community nations. *Environment Systems and Decisions*, v. 39, p. 95-107.
- LA PORTA, R.; SHLEIFER, A. (2014). Informality and development. *Journal of economic perspectives*, v. 28, n. 3, pp. 109-126.
- LOAYZA, N. V. (1994). *Labor regulations and the informal economy*. Policy Research Working Paper Series 1335, The World Bank.
- \_\_\_\_\_ (1997). The economics of the informal sector. *Policy Research Working Paper*, v. 1727.
- LOPEZ, L.; WEBER, S. (2017) Testing for Granger causality in panel data. *The Stata Journal*, v. 17, n. 4, pp. 972-984.
- LOVE, I.; ZICCHINO, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel var. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Elsevier, v. 46, n. 2, pp. 190-210.

- LÜTKEPOHL, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis*. Springer Science & Business Media.
- \_\_\_\_\_. (2013). Vector autoregressive models. *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Macroeconomics*. [S.l.], Edward Elgar Publishing.
- MADDALA, G. S.; WU, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*. Wiley Online Library, v. 61, n. [S.1.], pp. 631-652.
- MEDINA, L.; SCHNEIDER, F. (2018). Shadow economies around the world: what did we learn over the last 20 years? *IMF Working Paper*.
- NEGRI, F. D.; CAVALCANTE, L. R. (2014). *Os dilemas e os desafios da produtividade no Brasil*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).
- OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (2014). *Fomentando o crescimento inclusivo da produtividade na América Latina* (Série Melhores Políticas).
- ORDONEZ, J. C. L. (2014). Tax collection, the informal sector, and productivity. *Review of Economic Dynamics*, v. 17, n. 2, pp. 262-286.
- PACHECO, G. B.; GARCIA, A. W.; GARCIA, R. (2019). *Educação Superior na América Latina: uma reflexão sob o olhar da Cepal*. Inpeau/UFSC.
- PESARAN, M. H. (2012). On the interpretation of panel unit root tests. *Economics Letters*, v. 116, n. 3, pp. 545-546.
- ROLDOS, J. et al. (2019). A dinâmica do mercado de trabalho e a informalidade ao longo do ciclo econômico da ALC. *Fundo Monetário Internacional*, outubro.
- SCHNEIDER, F. (1994). Measuring the size and development of the shadow economy. can the causes be found and the obstacles be overcome?. *Essays on economic psychology*. [S.l.], Springer, pp. 193-212.
- \_\_\_\_\_. (2000). Dimensions of the shadow economy. *The Independent Review*. JSTOR, v. 5, n. 1, pp. 81-91.
- \_\_\_\_\_. (2005). Shadow economies around the world: what do we really know? *European Journal of Political Economy*. Elsevier, v. 21, n. 3, pp. 598-642.
- \_\_\_\_\_. (2009). *The Size of the Shadow Economy for 25 Transition Countries over 1999/00 to 2006/07: What do we know?*
- SCHNEIDER, F.; ENSTE, D. H. (2000). Shadow economies: size, causes, and consequences. *Journal of economic literature*, v. 38, n. 1, pp. 77-114.
- SCHNEIDER, F.; WILLIAMS, C. (2013). The Shadow Economy. *The Institute of Economic Affairs*. Retrieved July, v. 26, p. 2016.
- SILVA, M. E. A. da (2020). Does inequality benefit growth? new evidence using a panel var approach. *International Journal of Development Issues*. Emerald Publishing Limited.
- TANZI, V. (1999). Governance, corruption, and public finance: an overview. Governance, corruption and financial management. *Asian Development Bank*, Citeseer.
- TEOBALDELLI, D. (2011). Federalism and the shadow economy. *Public Choice*. Springer, v. 146, n. 3-4, pp. 269-289.



WILLIAMS, C. C.; LANSKY, M. A. (2013). Informal employment in developed and developing economies: Perspectives and policy responses. *International Labour Review*. Wiley Online Library, v. 152, n. 3-4, pp. 355-380.

WILLIAMS, C. C.; SCHNEIDER, F. (2016). *Measuring the global shadow economy: the prevalence of informal work and labour*. [S.l.], Edward Elgar Publishing.

WORLD-BANK (2019a). *Doing business 2020*. [S.l.], TheWorld Bank.

WORLD-BANK (2019b). *World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains*. The World Bank.

Texto recebido em 8/jan/2023  
Texto aprovado em 28/mar/2023

## Anexo

Tabela 1 – Teste FIV e Teste CSD

	VIF	1/VIF	CD-test	P-valor	Corr	abs
inf	-	-	15.09	0.000	0.409	0.425
u	1.36	0.737	9.06	0.000	0.245	0.279
educS	1.05	0.952	10.06	0.000	0.450	0.115
taup	1.05	0.954	12.06	0.000	0.388	0.262
y	1.36	0.734	17.74	0.000	0.480	0.485
Média VIF	1.20					

Fonte: elaboração própria.

Quadro 1 – Testes de Raiz Unitária em Painel

Variáveis	IPS		ADF-Fisher	
	Pvalor	t	Pvalor	t
inf	0.0000	-3.6594	0.0000	-9.8300
u	0.0000	-3.5060	0.0000	-9.0763
educS	0.0842	-1.8616	0.0676	-1.4937
taup	0.0013	-2.8150	0.0000	-7.6470
y	0.0000	-3.2029	0.0000	-6.8329
tauk	0.0000	-4.1957	0.0000	-12.2278
Y	0.0000	-2.9737	0.0000	-7.8680
Paten	0.0000	-3.1627	0.0000	-7.3807

Fonte: elaboração própria.

Quadro 2 – Testes para seleção dos modelos

Lags	MBIC	MAIC	MQIC	J
1	-280.2434	-76.35597	-159.0796	73.64403
2	-192.2361	-56.31118	-111.4602	43.68882
3	-96.24975	-28.28728	-55.86182	21.71272

Fonte: elaboração própria.



# Segregação planejada nos primórdios de Brasília: o caso da vila Amauri

Planned segregation in the early days of Brasília: the case of Vila Amauri

Átila Rezende Fialho [I]  
Carolina Pescatori Cândido da Silva [II]

## Resumo

O presente estudo problematiza a segregação planejada em Brasília durante a sua construção, tendo como base o caso da vila Amauri, uma ocupação informal de candangos que existiu entre 1959 e 1960, próxima ao Congresso Nacional, em uma região que posteriormente e de modo planejado seria inundada pelas águas do lago Paranoá. Utilizamos autores clássicos da sociologia urbana para debater as categorias sociológicas da cidade, resgatando, em segundo lugar, estudos a respeito da visão dualista e excludente de discursos que pregavam a modernização. Por último, desenvolvemos uma discussão acerca de Brasília e a segregação planejada nos seus primórdios, evidenciando, por meio de relatos orais, uma apropriação do espaço mais plural e destoante do que aquela apregoada pelos idealizadores do projeto da capital.

**Palavras-chave:** vila Amauri; Brasília; modernidade; modernização; segregação socioespacial.

## Abstract

*This study discusses planned segregation in Brasília during its construction, focusing on the case of Vila Amauri, an informal settlement of candangos that existed from 1959 to 1960, near the National Congress, in a region that, subsequently and in a planned way, was flooded by the waters of Lake Paranoá. We used classic authors from the area of urban sociology to discuss the sociological categories of the city, and, in the second stage, we utilized studies about the dualistic and exclusionary perspective of narratives that defended the modernization of Brazil. Last but not least, we discuss Brasília and the planned segregation of the early days of the capital, based on oral reports which reveal that the appropriation of the space was plural and different from what had been announced by the creators of the city's project.*

**Keywords:** *vila Amauri; Brasília; modernity; modernization; sociospatial segregation.*



## Introdução

Nossa pesquisa partiu do interesse de compreender a extrema desproporção que a memória da vila Amauri, vila de candangos que foi inundada durante o represamento do lago Paranoá, tem em relação àquela que a circunda: a memória de Brasília, capital planejada por meio do modernismo em sua apoteose, bastante influenciada pelos paradigmas do Ciam – Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna, mas também por diversas outras referências (Ficher e Palazzo, 2007; Ficher, 2006). O segundo ponto que nos faz acreditar na importância da vila Amauri nesse debate é que, da mesma forma que Engels usa Manchester para explicar a condição da classe trabalhadora na Inglaterra ou que Luiz Antônio Machado faz uso do ambiente do botequim para explicar as relações sociais do cotidiano de um contexto urbano brasileiro, entendemos que esse caso colabora com alguns estudos que buscam ampliar as discussões sobre a segregação socioespacial nos primórdios de Brasília. Ademais, a discussão a respeito da reminiscência da vila Amauri também enseja questões relativas aos discursos ideológicos da modernização, da modernidade, da segregação e da exclusão de ocupações chamadas de vilas, “invasões” ou favelas.

A vila Amauri foi formada por candangos – como eram chamados os trabalhadores migrantes e menos abastados que atuavam na construção de Brasília – próximo à vila Planalto durante o período de 1959 a 1960. De início, essa ocupação já se destaca das demais por ter sido fruto de um consenso momentâneo entre a Novacap<sup>1</sup> e a população que ali se instalou, além de também ter sido fruto de uma ação clientelista, conforme sugerem alguns autores

(Del’Isola e Boianovsky, 2013). Essa anuência da Novacap é permeada por ambiguidades, tanto do ponto de vista jurídico quanto do ponto de vista construtivo, concretamente resultando em uma ocupação elevada em densidade populacional e visível informalidade construtiva – uma autoconstrução com escassez de recursos. O que torna esse caso excêntrico é o fato de a vila ter sido permitida especificamente em uma localização que seria inundada posteriormente pelas águas do lago Paranoá, conforme já era sabido pelo governo e pelos dirigentes do projeto.

O esforço de construir uma imagem de modernidade atrelada à nova capital não é novidade, como demonstram diversos trabalhos, como os de Rodrigues (1990), Santos (2008), Ceballos (2005), Videsott (2009), dentre os quais destacamos o trabalho de Navarro (2017), que, por meio de uma análise iconográfica da obra de Marcel Gautherot, atesta a intencionalidade de determinados agentes em esconder imagens de Brasília que não refletissem aquele imaginário pretendido por eles. O fotógrafo, contratado para o empreendimento, acabou sendo impedido de publicar fotos que fugissem do registro típico modernista e monumental, como os que ele realizou, retratando o cotidiano da população pobre brasileira que migrou para o local. A respeito desse tipo de ação, podemos recorrer a Rossi (2010) que problematiza, em profundidade, uma certa coerção implicada no esquecimento, ou seja, aquele esquecimento provocado pelo apagamento intencional, pelos sumiços, pela censura, pela queima de arquivos; coerção esta que se fez presente em séculos anteriores, na contrarreforma da Igreja, por exemplo, e que não foi menos cruel no século XX. O autor também destaca a importância da memória na construção de

uma identidade em momentos de revolta, bem como a importância do passado na construção de um futuro ou de um horizonte político.

Podemos dizer que, desde o início, o imaginário Brasília esteve ligado principalmente ao seu caráter monumental. Além de centro do poder político, a cidade também era fruto de uma disputa entre dois projetos diferentes – mudancistas e antimudancistas<sup>2</sup>–; e, por conta disso, era necessário construir, ao longo dessa disputa, uma representação que pudesse sobrepujar o outro lado (Moreira, 1998; Navarro, 2017). Assim como não podemos deixar de lado a batalha de propaganda que permeou esse período e foi significativa para a construção simbólica da capital, não podemos deixar de notar que a construção desse simbolismo também cumpriu outros papéis mais abrangentes, como a constituição da imagem de um país dito moderno. A organização do caos urbano foi um dos principais preceitos do modernismo, desde o início da sua maturação até o seu auge e declínio. Brasília, sendo o maior projeto modernista realizado até então, seria o símbolo maior da saída do País de seu atraso, meta-síntese do plano desenvolvimentista do presidente Juscelino Kubitschek (Kubitschek, 1955; Laner, 2018; Laner, Faria e Pescatori, 2021) ou do afastamento do “selvagem”, do colonial e de todos os seus fantasmas arcaicos que assombravam o seu imaginário (Berenstein e Lopes, 2017, p. 471).

Conforme demonstra Valladares (2005), essa ideia de modernidade, que tanto se buscava, foi subsídio muitas vezes para que se construíssem representações sociais que contribuíssem para transpor para o outro lado do espectro, ou seja, oposto ao moderno, espaços como o do campo ou o do sertão. Essa dualidade, ainda segundo a autora, a partir do início

do século XX, passa a ocorrer também em relação à favela. Não por acaso, o mito de origem da favela traz constantemente à tona a sua relação com o povoado de Canudos. Este, antes de chegar às vias de fato do seu massacre, foi constantemente atacado simbólica e ideologicamente pela recém-instituída República como uma população ora monarquista, ora de religiosos fanáticos, de selvagens, de comunistas, enfim, de opositores do progresso e antirrepublicanos.<sup>3</sup> A favela, de forma muito similar, também era considerada algo alheio à cidade por parte do discurso político dominante, por representar a falta de progresso, de higiene e de “bons” hábitos (ibid.).

Brasília constitui um caso paradigmático, principalmente no período entre meados da década de 1950 até alguns anos depois da sua inauguração oficial, por se configurar como um gigantesco canteiro de obras. Sua condição de obra imensa e com curto prazo de execução (apenas 5 anos) exigiu, inevitavelmente, um contingente igualmente monumental de trabalhadores. Consequentemente, também foi inevitável prover para essa população expedientes de moradia. Essa situação tão singular suscitou pesquisas e debates buscando abordar as mais diversas perspectivas a respeito da migração e da fixação de grandes contingentes de trabalhadores, assim como do desenvolvimento urbano segregado de uma cidade que se constituiu, por um lado, como um grande canteiro de obras e, por outro, como um complexo de grandes vilas e acampamentos operários.

Aqui, partiremos de diversos estudos sobre a segregação social na construção da cidade e os movimentos de resistência, como os de Paviani (1991; 2003), Ribeiro (1991), Quinto Jr. e Iwakami (1991), Gouvêa (1991), Saads (2020), Lancellotti e Guinâncio (2022), e Barbosa e

Derntl (2022). Tomaremos como ponto principal, no resgate da memória da vila Amauri, os relatos orais de moradores e conviventes da vila que compartilham seus testemunhos com Neiva (2017) e que estão presentes no documentário *Brasília segundo Feldman* (1979) de Eugene Feldman e Vladimir Carvalho. Portanto, por meio desse caminho, objetivamos, de maneira primordial, jogar luz sobre o caso da vila Amauri como maneira de aprofundar o conhecimento sobre os modos de segregação socioespacial em Brasília, configurados e, muitas vezes, planejados desde os seus primeiros anos de existência, bem como sobre a sua relação com os discursos que pregavam a remoção ou exclusão de espaços como vilas, favelas, invasões ou cortiços e que contrapuseram esses espaços à ideia de modernização.

## A cidade enquanto categoria dependente e contextual

O desenvolvimento e a hipertrofia das cidades modernas no período subsequente à revolução industrial na Europa do século XIX ensejaram estudos sociológicos sobre as cidades e a relação desse fenômeno com a modernização e o desenvolvimento das forças produtivas naquele contexto. A esse respeito, Oliven (2010) sistematiza três perspectivas através das quais os principais expoentes das ciências sociais de então categorizaram a cidade: a cidade enquanto variável dependente, enquanto variável contextual e enquanto variável independente. Tendo como base as reflexões desse autor, podemos dizer que as duas primeiras não são necessariamente concorrentes ou excludentes entre si, enquanto a terceira propõe uma visão dissonante e não conciliável com as outras duas.

A primeira perspectiva sociológica, chamada pelo autor de “cidade como variável dependente”, enxerga a cidade como a objetivação de uma totalidade maior, composta por fatores políticos, econômicos, militares, religiosos, enfim, diversas esferas da vida social. A cidade seria, então, o produto da conjugação dessas diversas esferas fisicamente objetivadas em um espaço, e, portanto, seria necessário também compreender essas esferas para que se compreendesse a cidade enquanto tal: “a cidade não se autoexplica” (ibid., p. 8). Nessa categoria, podemos destacar os trabalhos de Marx e Weber, que, apesar de divergirem em outros aspectos, possuem lentes de análise similares quanto a esse tópico.

A segunda perspectiva sociológica que Oliven (ibid.) aborda compreende a cidade como uma variável contextual. Nesse caso, a cidade é um espaço no qual se desenrola um determinado processo ou o campo a partir do qual se pretende estudar uma determinada questão. Ela torna-se um importante *locus* para os estudos dessa natureza, uma vez que o poder passa a se deslocar cada vez mais do campo para si. Engels (1887) pode ser um exemplo dessa categoria, ao analisar a situação da classe trabalhadora de um país como um todo, a partir de um local específico: a cidade de Manchester, na Inglaterra.

A terceira perspectiva, essa antagônica às outras, enxerga a cidade enquanto variável independente. Isso quer dizer que ela constitui uma categoria em si, que possui o poder de se explicar assim como de explicar outros aspectos e lugares da vida social, e não o contrário. O grupo mais expoente dessa perspectiva, podemos citar, é o da Escola de Chicago, cujos autores mais conhecidos são: Wirth, Thomas e Park. Cabe, porém, ainda lembrar

que estes capturam bastantes referências de Simmel (2005) e do antropólogo estadunidense Redfield – segundo o próprio Oliven (ibid.). Podemos definir essa escola como um agrupamento de pesquisadores, com origem na Universidade de Chicago, interessados em estudar a situação das cidades estadunidenses no início do século XX, quando o país passava por intensas ondas de migração e urbanização (Becker, 1996).

Na mesma medida, entretanto, que essa escola adota essa perspectiva que trata a cidade como um ente autoexplicativo, os seus expoentes acabam elaborando conceitos que fazem forte analogia com conceitos do campo biológico. Para citar alguns, Park (1967, pp. 25-26), por exemplo, usa termos como “processos vitais”, “habitat” ou “patologias”, o que contribui para a construção de uma noção de cidade enquanto um organismo que porta autonomia diante da vontade daqueles que, de fato, a constroem – as pessoas, assim como da sociedade que a engloba. Essa ideia também ajuda a consolidar uma certa noção de universalização da cidade, uma vez que é entendida como uma categoria de seres da mesma espécie, com diferenças desprezíveis. Corrobora isso, por exemplo, o texto de Wirth (1967), que tenta construir uma definição universal de cidade a partir do afastamento ou da aproximação de dois tipos ideais, sendo ambos estadunidenses e europeus ocidentais: a sociedade urbano-industrial ou a do tipo *folk* rural (ibid., p. 91).

O ponto crucial, conforme descrito por Oliven (2010), é que, a partir dessas formulações, os autores da escola de Chicago chegam a ideias como a de cultura urbana, ou seja, supõe-se que exista uma cultura própria “da” cidade, artigo definido, enquanto ente universal. Entretanto, em primeiro lugar, sabe-se muito

bem que esta não é universal, antes um fenômeno influenciado por fatores políticos e culturais locais e nacionais, sendo complexo aceitar a tese de que essa cultura urbana exista de forma autônoma em relação a outros fatores e que ela pare por entre as cidades do mundo, formando subjetividades de maneira similar. Weber (1987) destoa nesse aspecto ao descrever o processo multifatorial e diverso, inclusive de maneira transnacional e transcultural, que pode dar origem às cidades ao longo do tempo, mesmo quando reduz sua lente de análise a somente àquelas cidades europeias fruto da economia de mercado capitalista.

Por conta desses apontamentos críticos, propomos, então, um movimento duplo: tanto uma análise que tome a cidade como uma variável dependente, já que, no caso de Brasília, ela é um espaço de objetivação de estratégias econômicas, políticas e também – porque não – militares, com projetos sociais tácitos; quanto uma análise que a tome como uma variável contextual, já que o caso de Brasília e o da vila Amauri ajudam a explicar, enquanto *locus* privilegiado de investigação, aspectos tais como: a segregação socioespacial brasileira, tendo como estudo de caso Brasília, a estrutura de classes no País e sua materialização no espaço urbano, assim como as trajetórias migratórias dessa população que flutua ao sabor das políticas de desenvolvimento dirigidas pelo Estado.

## Modernização, modernidade e espaços de exclusão

Apesar de várias diferenças percebidas até aqui, em relação aos autores apresentados, existe uma grande convergência em



reconhecer a cidade como fruto do processo de industrialização, com sua subsequente imposição de um modo de vida que fosse propício ao desenvolvimento das forças produtivas capitalistas. As cidades foram locais em que a burguesia primeiro conseguiu florescer, e não por acaso ela ganhou forte importância em dois momentos históricos: um primeiro, durante o final da Idade Média, com a burguesia sendo uma classe ascendente naquele momento; e um segundo período, durante a Revolução Industrial, com a conformação de um modo de produção capitalista e a sua consequente generalização e enraizamento (Oliven, 2010).

Weber (1987) faz uma diferenciação concisa nesse aspecto, com respeito às cidades da Antiguidade: enquanto nessa cidade (a pólis) o que caracterizava o direito de cidadão pleno era justamente a posse de um “kleros”, ou seja, uma “terra da qual vivia”, é justamente o contrário que ocorre na cidade moderna (p. 74). O cidadão moderno caracteriza-se precisamente pela separação do seu meio de vida anterior, o que torna o seu espaço local privilegiado de troca de capacidade de trabalho. Apesar de suas divergências em outros aspectos de suas respectivas teorias, Weber e Marx concordam que, na civilização ocidental, o mercado é um traço essencial da cidade moderna, ressaltando a aparição da divisão social do trabalho como condição para a sua existência (Oliven, 2010). Por sua vez, Engels (1887) explora a ideia da cidade enquanto local de troca e repartição do excedente produzido, a partir da expropriação da classe trabalhadora, repartição que acontece por meio de querelas entre as classes capitalistas.

Os autores da escola de Chicago, apesar de colocarem a cidade em outra categoria sociológica, também reconhecem a importância

da divisão social do trabalho e do processo contínuo de industrialização e especialização deste, como um elemento de grande influência na vida social urbana. Park (1967) reconhece logo no início de um de seus textos que a cidade não se caracteriza somente pelas suas características físicas ou geográficas, mas principalmente pela sua organização econômica baseada nesse aspecto. Por exemplo, a socialização na cidade passa, em grande medida, pela troca das relações primárias – aquelas regidas por uma moralidade compartilhada de maneira tácita e por uma relação direta entre os indivíduos, face a face – pelas relações secundárias – aquelas mediadas pelas organizações baseadas em leis positivas, detentoras de uma certa racionalidade (ibid.). Essa racionalidade está no cerne da lógica contábil das trocas mercantis. Wirth (1967) ressalta a interdependência dos habitantes da cidade entre si como pressuposto para a satisfação de suas necessidades básicas. Porém, essa relação se desenvolve como uma fração bem segmentária da esfera de vida do outro, reflexo da alta variabilidade do cardápio de consumo e especialização de serviços em que se desenrola a divisão social do trabalho. Nesses espaços, as relações de utilidade impõem-se de maneira cada vez mais crescente.

Percebemos, portanto, que todas essas transformações vão caracterizando a vida moderna, cujo local privilegiado de trocas se estabelece na cidade. Os processos de industrialização e de urbanização da sociedade, causa e efeito do desenvolvimento das forças produtivas do capitalismo, vão moldando as relações sociais. A cidade vai se tornando esse espaço de concentração acirrada de exército de reserva, de força de trabalho e dos meios de produção; assim como vai transformando as relações sociais que dela dependem, impondo

a racionalidade, a objetividade e a lógica contábil em detrimento de outras subjetividades precedentes; e também, por fim, substituindo todos os desfrutes por opções de consumo. Não demoraria muito para que surgissem propostas que visassem organizar a cidade em prol desses objetivos ou extirpar da cidade as consequências supostamente indesejáveis que derivaram disso.

No Brasil, as primeiras transformações urbanas ocorreram por meio de ações de melhoramento e embelezamento, incluindo melhoramentos em áreas centrais, obras de saneamento e circulação, bem como reformas e ampliações de portos marítimos e fluviais (Leme, 1999; Villaça, 1999). O próprio termo “embelezamento”, usado pela elite para denominar esses planos com uma base europeia, possuía um forte caráter ideológico, servindo para camuflar os seus reais interesses por meio de uma suposta finalidade estética. Concretamente, estes produziram mudanças profundas no tecido urbano e social das cidades (Leme, 1999), a exemplo do caso do Rio de Janeiro no início do século XX: a expulsão de camadas pobres da população do centro das cidades onde foram implementados esses projetos; a mudança na função do centro, servindo a interesses de consumo e deleite das camadas urbanas mais privilegiadas; o maior aproveitamento do capital imobiliário especulativo.

Villaça (1999) retoma o Iluminismo como uma “filosofia revolucionária” que serviu de base para dismantelar e substituir a ordem até então feudal, empecilho para a germinação e desenvolvimento da nova ordem capitalista. A razão e a ciência, vistas pela perspectiva da ideologia dominante como responsáveis pelo progresso passado e futuro da humanidade em diversos campos – como da felicidade, justiça,

moralidade, por exemplo –, podem, por conseguinte, também ser vistas como entidades constituídas ideologicamente com a propriedade de existir em si e para si, e para as quais seria legítimo que o ser humano se submetesse. Ou seja, existe um elevado grau de importância atribuído pelas sociedades capitalistas ao que é chamado de conhecimento técnico e científico. Nessa medida, “o capitalismo se impôs, muito do conhecimento que produziu se transmutou em ideologia”, com a razão se descolando da realidade social (ibid., pp. 183-185). O autor ainda complementa:

[...] ideias como a de “plano diretor” ou “planejamento urbano” têm-se mantido e difundido com base em sua “lógica interna” e como adotam um discurso que propõe “formas racionais de organização social” (como a da Cidade-jardim ou a Cidade Satélite pregadas por Agache no Rio). Mais adiante Harvey nos ajuda a entender a sobrevivência, até nossos dias, daquilo que é a questão central desse texto, ou seja, a ideologia da supremacia da razão, base da tecnocracia e do planejamento urbano atual. (Ibid., p. 186)

Por fim, até onde nos interessa, Villaça (ibid., p. 187) complementa que todo o “pensamento urbanístico”, desde os tecnocratas até a Carta de Atenas e os socialistas utópicos, baseou-se nessa crença da supremacia da ciência e da técnica como solução dos problemas urbanos e que estas são as bases do planejamento urbano moderno. No início do século XX, quando as primeiras ideias de embelezamento começam a tomar forma tendo como local privilegiado de execução, no Brasil, a cidade do Rio de Janeiro, então capital do País, as favelas, marca das cidades brasileiras, não por acaso também têm o seu princípio. Valladares (2005) advoga a ideia de que foi exatamente

nesse período, início do século XX, que se construíram as representações sociais que influenciaram as tomadas de ação e noções a respeito desse espaço, noções estas que persistem até a segunda metade do mesmo século.

Assim como Villaça (1999), Valladares (ibid.) pactua com a ideia de que as reformas de Pereira Passos, entre 1903 e 1906, tiveram fundamental importância para a elitização do espaço central da capital da época, Rio de Janeiro, em especial na expulsão da população pobre desses locais. Diferentemente de outros períodos históricos no planejamento urbano do País, a hegemonia das elites era tamanha que tais projetos de “embelezamento” foram não somente executados em sua quase totalidade, como também foram anunciados e debatidos dentro do círculo de poder político e econômico (Villaça, 1999). Concomitantemente a essas ações, existiu uma grande gama de profissionais que se encarregou de estudar a pobreza urbana e levantar os primeiros dados, ligados à área da filantropia, jornalística e, principalmente, saúde, revelando, mais uma vez, que o discurso médico e higienista, além daquele discurso estético, criticado por Villaça (1999), também servia para encobrir e justificar a segregação socioespacial que se produzia com aquelas ações. A partir desses estudos, ou seja, a partir da história intelectual da favela, Valladares (2005) reconstituiu um “mito de origem” desse espaço.

Vistas como um verdadeiro mundo rural dentro da cidade por aqueles que inicialmente as estudaram, as primeiras favelas no Rio de Janeiro guardam relação com as remoções de cortiços, ocasionadas em virtude das obras do centro da cidade, entre o final do século XIX e início do século XX: os primeiros relatos do morro da Providência ou morro da Favella,

por exemplo, são escritos logo após algumas dessas ações. Esse morro, apesar de não ter sido o primeiro, entra para a história por ser a primeira favela a ganhar grande atenção da mídia, do Estado e dos estudiosos e, por isso, cede seu nome específico a uma categoria genérica, por volta da década de 1920. Sua origem tem forte relação com Canudos, já que muitos ocupantes do local eram ex-soldados que trabalharam na campanha e ali se instalaram com a intenção de pressionar o Estado para o pagamento de seus soldos (ibid.).

A relação simbólica entre a favela e Canudos, conforme descreve a autora, vai além, configurando um importante fator que localiza essa categoria em uma conjuntura histórica de preocupação com o futuro da república recém-instituída e uma pretensa “saúde” da sociedade. Ambos eram considerados espaços de transgressão da ordem social e moral, e a famosa obra de Euclides da Cunha, com a descrição física e detalhada de Canudos, estava viva no imaginário intelectual da época. Apesar de posterior à remoção do morro da Favella, a sua história contribuiu como vocabulário visual e instrumento para os primeiros relatos, em especial de jornalistas. Valladares (ibid.) apresenta esses relatos, demonstrando como o trajeto e a narrativa se assemelham à forma como Euclides da Cunha apresenta sua chegada a Canudos, quando essa semelhança não é apresentada literalmente. Nesse sentido, a associação de muitos autores de que o sertão da cidade já começaria às margens das avenidas.

Não somente o urbanismo, nessa época, incorporava vertentes sanitárias, como a própria ação do Estado fazia-se por meio de campanhas dirigidas por médicos sanitários, a exemplo daquelas dirigidas por Oswaldo Cruz, que comparavam visualmente os moradores do

morro com piolhos e associavam a higiene do ambiente diretamente com a mudança destes para outro local (ibid., p. 28). Ainda em 1905, temos outro exemplo da influência da área médica na ação urbanística, no início das reformas de Pereira Passos, quando foi criada uma comissão, cujo principal encarregado era o engenheiro Beckhauser, designada para elaborar estudos e apresentar uma análise a respeito das habitações populares na capital federal. Esses estudos enquadraram as habitações da favela no rol de “habitações anti-higiênicas”, determinando ações nesses locais.

Conforme argumenta Valladares (ibid.), engenheiros e médicos já ocupavam um local de destaque na política desde o Império, e, muitas vezes, a ação dos primeiros configurava uma modalidade “coletiva” da ação dos segundos. Esses profissionais possuíam uma visão positivista do papel social da ciência, fundada no pragmatismo da intervenção e do controle, e guiavam-se pela ideia de que era possível e, principalmente, desejável que a técnica fosse dissociada da política para se chegar ao progresso. Concretamente, porém, podemos dizer que, na realidade, esses profissionais serviram como elaboradores da base científica que justificaria a expulsão dessa camada pobre da população. Enfim, também é possível afirmar que estes contribuíram para a construção de uma representação social do espaço da favela como local de vícios e epidemias, representação esta que vai sendo subsídio para a visão que se constrói a respeito dos espaços da pobreza urbana no decorrer do século XX.

A fim e a cabo, a favela, na visão dessas vertentes, assim como na visão do planejamento urbano moderno, materializa o caos que se busca eliminar da cidade. A visão da favela enquanto o “mundo rural” da cidade nos induz

às mesmas dualidades de outrora: moderno contra selvagem, civilização contra a barbárie e sertão contra o litoral. A favela seria a transgressão da ordem instituída, em um contexto de preocupação com a nova forma republicana ainda frágil. Importante notar, como veremos a seguir, que essa representação se alastra a quase todos os espaços da pobreza urbana – em muitos casos, em especial de Brasília, também migrantes – e que o próprio termo favela é usado pela elite política ou econômica para designar muitas ocupações e vilas de candangos.

## Segregação planejada e a vila Amauri

Em primeiro lugar, faz-se necessário compreender a magnitude da situação que se tem ao empreender a construção de uma nova cidade que será o centro político e administrativo de um País de extensões continentais. Também vale recordar que nesse País, as cidades já demonstravam uma tendência de alto crescimento e concentração populacional – com padrões bem mais próximos dos estadunidenses do que dos europeus. Pensemos que nesses primeiros anos, tomando como base o governo de Juscelino Kubitschek (JK), a cidade seria mais um gigantesco canteiro de obras do que uma cidade, sem todas as funcionalidades, infraestrutura e serviços que se esperaria minimamente. Do canteiro de obras, por sua vez, espera-se um grande contingente de força de trabalho – é fundamentalmente disso que se trata.

O Censo Experimental de Brasília de 1959<sup>4</sup> já mostrava o impacto de tal empreendimento, quando apresenta a evolução populacional: em 1956, a cidade possuía uma

população estimada de seis mil habitantes, dobrando esse número em 1957. No início de 1958, o número já era próximo dos 28 mil habitantes e, em 1959, um ano antes da sua inauguração oficial, o censo registrou cerca de 64 mil pessoas. Há também um dado bem singular: a predominância do gênero masculino era tamanha que o número de homens era o dobro do número de mulheres, autêntica consequência do caráter de um canteiro de obras. O censo também registra uma proporção bem maior de mulheres casadas do que de homens casados. Simões e Alvim (2015) apontam que houve uma grande publicidade, por parte do governo, com o intuito de recrutar pessoas para migrar e trabalhar na construção da capital, que deveria ser minimamente erigida até a data de sua inauguração, ou seja, um período de aproximadamente três anos. Desde “agenciadores” que iam a zonas pobres do sertão buscar potenciais trabalhadores até proprietários de terra que recebiam ressarcimentos do governo para liberar a sua mão de obra: diversas foram as estratégias.

Essa conjuntura se refletiu em marcas espaciais bem fortes na configuração da cidade nesses primeiros anos, tendo como exemplo mais característico os acampamentos planejados pelas construtoras. Ribeiro (1991) usa como lente de análise para seu trabalho os estudos de imobilização de força de trabalho, noção que remete ao controle e a disciplina de populações por parte de um “sistema político-econômico que se expande e, para tanto, necessita recrutar, administrar e controlar, temporária ou permanentemente, populações humanas que lhe produzam consistentemente excedentes e riquezas” (p. 26). Essa noção abarca processos migratórios assim como de proletarização de uma população (ibid.), o que pode ser útil para

o recorte temporal, se tivermos em vista que o Brasil, em termos geopolíticos, passava por um período de interiorização de processos e redes de produção e de expansão capitalista, e Brasília foi ponto fulcral nessa estratégia – verdadeira metassíntese (Kubitschek, 1955).

Nos acampamentos planejados pelas construtoras, existia um alto controle da força de trabalho, que ia para além das circunstâncias do seu regime. Ao mapear a organização espacial desses acampamentos, Ribeiro (1991) expõe a existência de equipamentos, tais como cinemas ou campos de futebol, destinados ao lazer dos operários, por exemplo. As cantinas coexistiam dentro dos mesmos acampamentos, como forma de melhor submeter os empregados ao regime de horário das refeições, assim como também manter o controle por parte da empresa. Aliás, esse espaço foi palco frequente de algumas revoltas, influenciando, inclusive, na sua localização dentro da configuração do acampamento.<sup>5</sup> Além disso, nesse tipo de organização espacial, ficava evidente o reflexo do sistema de produção e de hierarquia típicos da construção civil. A configuração das moradias obedecia também aos cargos que cada um ocupava: por exemplo, os controladores de produção, trabalhadores mais qualificados, alojavam-se em unidades individuais e unifamiliares. Adiciona-se a isso que estes já haviam constituído famílias e possuíam maior poder de barganha para poder morar com seus membros dentro dos acampamentos. Em outra porção, porém, o autor mostra-se que os alojamentos coletivos eram mais comuns a solteiros e a trabalhadores menos qualificados, como pedreiros e serventes.

Podemos dizer, a partir da classificação de Brasília apontada por Patriota e Januzzi (2019), que esses acampamentos foram os

primórdios de uma Brasília classificada. A estratificação de classes, segundo renda e *status* de posto de trabalho, materializava-se no espaço a partir de então e de forma planejada. Em suma, as empresas responsáveis pela construção de Brasília foram também responsáveis, em grande parte, pela organização, disciplina e controle formais da população candanga, ao ponto de Ribeiro (1991) interpretar os acampamentos planejados por elas como uma forma de instituição total.<sup>6</sup> Não se tratava somente de moradias, mas também de disponibilizar “equipamentos ligados à reprodução da vida” (ibid., p. 31). Isso não foi o suficiente, no entanto, para barrar a existência de outras possibilidades que essa população acabou encontrando para se organizar socialmente no espaço. Algumas vilas, conforme citam alguns entrevistados por Neiva (2017), acabaram se conformando no entorno desses acampamentos.

Andrade Junior, por exemplo, um dos interlocutores de Neiva (ibid.), relata que havia sim construções, nos arredores dos acampamentos das empresas presentes na vila Planalto, e que, inclusive, ele vendia produtos lá. Assim como ele, “Soberana” e “Toninho”, moradores da vila Amauri entrevistados por Neiva (ibid.), contam, cada um ao seu modo, como a existência desses acampamentos influenciava na oportunidade de renda de autônomos e comerciantes, sendo bastante comum a venda de comida na porta desses complexos obra-acampamento, assim como a prestação de serviços, principalmente por parte das mulheres, de lavagem de roupas para os peões. A vila Amauri, cujas testemunhas são também os autores desses relatos, era próxima de um córrego e, aparentemente, acabava complementando essas demandas por também estar próxima da vila Planalto – onde havia muitos acampamentos de construtoras.

São muitos os autores que concordam que Brasília se tratava de uma cidade canteiro de obras nesses primeiros anos (Ribeiro, 1991; Quinto e Iwakami, 1991; Simões e Alvim, 2015), em consonância com o que apontavam os dados do censo de 1959: das cerca de 35 mil pessoas economicamente ativas, quase 20 mil eram da indústria da construção. Essa situação trouxe para primeiro plano, e em um primeiro momento, a necessidade de abrigar essa população, o que foi viabilizado por meio de acampamentos de construtoras, conforme já expusemos. Todavia, não era nessa categoria que a vila Amauri se enquadrava. Ela estava próxima desses acampamentos, mas não era de responsabilidade de nenhuma construtora. Sua morfologia espacial era mais orgânica e não seguia um plano cartesiano, rígido, típico de um planejamento urbano. A ocupação informal era erigida tendo como base materiais baratos e de duração efêmera, o que se assemelhava aos mesmos materiais usados em outras ocupações, como em favelas. Se, de um lado, tinha as marcas da clandestinidade, de outro, possuía o “generoso” aval da Novacap para ocupar aquela localização. A vila Amauri crescia de maneira espontânea, significando apenas que esse fenômeno era tolerado devido à sua localização. Isso só pôde ocorrer porque se sabia que, no futuro, aquela região daria lugar ao lago Paranoá (Del’Isola e Boianovsky, 2013).

A efemeridade e a clandestinidade de ocupações tornam-se um princípio que norteia grande parte de assentamentos informais, como favelas e vilas, especialmente em relação aos seus aspectos construtivos (Fialho, 2019). A cortina de fumaça jurídica, aliada, evidentemente, à falta de recursos, norteia a construção por parte de seus agentes. Nessa conjuntura, aqueles que conviveram na Vila ressaltam que

a maioria das construções era de madeira. Entretanto, “Soberana” conta com mais detalhes a respeito de outras técnicas, que se repetiam em vários assentamentos candangos:

*O governo não dava nada. A maioria das casas era feita e coberta com aqueles tambores de óleo, umas latas, de um metal muito quente. Fazia as paredes e a coberturas (já tinha sauna e não sabia...). Os tambores eram abertos, sem o fundo, e viravam placas, e eram pregadas nas madeiras [...] E as revistas, lindas, viravam paredes. Tiraram tudo daquele primeiro acampamento. Levamos umas madeiras. Na Vila também foi assim. (Apud Neiva, 2017, p. 66)*

Em alguns casos, os mesmos parâmetros de construção repetiam-se em outros locais que não conformavam um agrupamento tão povoado, mas apoiavam os canteiros de obra e os alojamentos de construtoras. A influência do aspecto cidade-canteiro é evidente nesse ponto, em que os materiais construtivos acabam sendo as sobras dos materiais da cidade formal e modernista. “Toninho” fala a respeito, por exemplo, da cantina que sua mãe montou próximo a um desses canteiros, no local da superquadra 507 sul: “a cantina era feita com sacos de cimento vazios; não tinha madeira; eram só as telhas de chapa de asfalto, de papelão e os sacos de cimento vazios, dobrados como escama de peixe” (apud *ibid.*, p. 82). Sacos de cimento costumam ser feitos de um papelão ou espécie de papel pardo um pouco mais resistente ao esforço mecânico e principalmente à umidade, por conta da própria proteção à intempérie que o cimento exige. Em “Brasília segundo Feldman”<sup>77</sup> um outro relato conta um caso curioso a respeito do uso desse material,

que revela também um pouco da aura construída ao redor de Brasília como local de oportunidades e fonte de renda:

*Um cearense, trabalhando na construção de Brasília, então resolve escrever uma carta para o Ceará, comunicando os pais como é que estava em Brasília e tudo. Então ele escreve: “meu pai aqui estou em Brasília, trabalhando e ganhando bem. Estou satisfeito aqui com as condições de trabalho. Fiz um barraco de duzentos sacos de cimento”. O pai recebe a carta no Ceará e então disse “Meu filho tá rico. Fez um barraco de duzentos sacos de cimento”. E se deslocou então do Ceará e veio cá. Quando chegou, ele estava na favela do Iapi [...]. Tinha realmente duzentos sacos de cimento, mas era a coberta do barraco do rapaz. Sacos vazios, e não saco de cimento que tivesse levantado a obra. Aí o velho teve uma tristeza, uma decepção, pensando que o filho estava rico. (Desconhecido apud Brasília..., 1979, 8:28-9:19)*

É interessante notar, porém, que no próprio *Censo Experimental* (CCN, 1959, p. 47) já se percebia uma grande oposição à existência de favelas: “Brasília não terá ‘favelas’ – essa é uma das características da nova metrópole, cuja construção e sistema urbanístico não permitem esse tipo de moradia”. Nem mesmo o Núcleo Bandeirante, formação pioneira e autorizada em um primeiro momento, foi poupado de pretensas e potenciais remoções. A Cidade Livre, como era chamada, foi pensada como um entreposto comercial para atender às demandas iniciais da cidade. Por essa razão, inclusive, recebeu uma política de isenção de impostos para incentivar o comércio. Como o crescimento populacional da cidade foi acima do esperado,



Figura 1 – Barraco na vila Amauri composto por sacos vazios de cimento, região da Sacolândia, como era chamada a ocupação quando as primeiras moradias ali deram lugar



Fonte: fotografia capturada por Marcel Gautherot em 1959. Imagem cedida por Instituto Moreira Salles.

somado à falta de espaços de consumo e lazer destinados à população, esse setor, que deveria ser desativado em 1959, expandiu-se e criou laços com as outras regiões de Brasília além do previsto. Era comum que muitos trabalhadores fossem se divertir na Cidade Livre aos fins de semana (Simões e Alvim, 2015).

Anos depois, em 1961, o próprio Lúcio Costa pediu formalmente ao presidente – à época, João Goulart – “providências contra a legalização desses núcleos”, preocupado com a consolidação dos núcleos urbanos mais próximos do Plano Piloto. Sugere, o autor do projeto, que a Cidade Livre fosse “gradualmente sangrada”, estabelecendo estratégias para evitar a construção de equipamentos ou melhorias,

assim como impedir novas invasões (Moreira, 1998, pp. 104-105). O desejo de remoção de “invasões” – nas palavras do próprio Lúcio Costa – próximas ao Plano Piloto não encontrou respaldo somente nas palavras de seu arquiteto, como também em laudos emitidos pelos técnicos da Novacap (Simões e Alvim, 2015). Apesar disso, a Cidade Livre conseguiu ficar, sobretudo por conta da intensa mobilização da sua população de comerciantes e moradores (Sousa, 1998) – sorte diferente de outras ocupações.

Esse caso é um exemplo da incongruência de Brasília na sua relação com as outras cidades desde os seus primórdios. O Plano Piloto, se observado de maneira isolada e ingênua,



sem levar em consideração as outras cidades que hoje – e já naquela época – compõem o sistema urbano, pode passar a impressão de que Brasília de fato se consolidou como uma cidade sem as contradições das cidades grandes: muitas áreas verdes e de lazer, tráfego relativamente menos intenso ou lento, atividades supostamente facilitadas pela setorização, entre outras benesses. Porém, Quinto Jr. e Iwakami (1991, p. 57) chamam a atenção para o fato de que:

[...] a segregação ocorre na exata medida em que se pôde preservar este aspecto límpido do plano original conjuntamente com a formação e expansão das cidades-satélites, estas, sim, uma certa reprodução do que ocorre em todas as cidades, cidades-satélites relegadas até hoje a um certo abandono no que tange ao fornecimento de equipamentos coletivos urbanos e demais “benefícios” do “centro”.

O caso da vila Amauri é único por sua temporalidade prescrita, uma vila de trabalhadores com remoção programada que existiu por pouco mais de um ano, entre 1959 e 1960, e que jaz submersa no fundo do lago Paranoá. A Vila já foi objeto de alguns trabalhos, especialmente no campo da história e do planejamento urbano, mas raramente foi foco central desses trabalhos. Frequentemente, a ela aparece apenas como uma nota ou pequena parte relatando sua inundação e a remoção dos moradores para outras cidades-satélites. Como exemplo, destacamos o estudo de Graciete Costa (2011), que trata da configuração das regiões administrativas do DF e onde a vila Amauri aparece sempre como uma “invasão” cujos moradores foram transferidos para So-bradinho e Gama. No entanto, existem outras

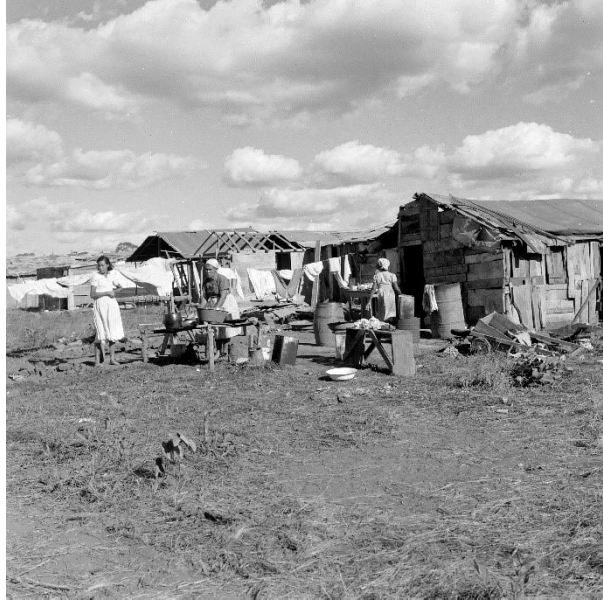
abordagens mais sensíveis, como o trabalho de Barroso (2006), que apresenta narrativas da cidade construídas a partir do cordel e dedica um capítulo aos cordelistas da vila Amauri. Já o trabalho de Neiva (2008), que constrói uma interpretação da cidade a partir de cartas recebidas por Juscelino Kubitschek, apresenta vários relatos sobre a vila Amauri, com destaque para várias passagens que tratavam da remoção de vila, inclusive com cartas de moradores reivindicando a permanência.

Nesse sentido, o presente artigo, focando na vila Amauri a partir dos seus poucos, mas valiosos vestígios, procura seguir a linha benjaminiana de construção da história, qual seja, uma *história dos vencidos*, daqueles que foram violentados e apagados da história, mas cujas reminiscências permitem narrar outros fatos, outros percursos e personagens que precisam fazer parte da história de Brasília.

No atual estágio da pesquisa, para delimitarmos um material, preferimos nos ater às fontes primárias já disponibilizadas por Neiva (2017) e Feldman e Carvalho (Brasília..., 1979). Pretendemos, futuramente, imergir nos documentos presentes no Arquivo Público do Distrito Federal, em especial o projeto “História Oral”, assim como também investigar publicações de jornais da época, como o DC-Brasília. Esperamos que, assim, possamos trazer maior polifonia para a memória da capital, trazendo à superfície a vivência da vila Amauri, e contribuir para um melhor entendimento, do complexo contexto de uma cidade, capital modernista e centro político, também enquanto canteiro de obras.

Apesar da sua remoção programada, seus moradores protagonizaram resistência. Conforme é relatado em “Brasília segundo Feldman”,

Figura 2 – Mulheres trabalhando na vila Amauri, região da Sacolândia, em meio à materialidade de uma vila da cidade canteiro



Fonte: fotografia capturada por Marcel Gautherot em 1959. Imagem cedida pelo Instituto Moreira Salles.

após o fechamento das comportas do lago Paranoá, à medida que a água subia, foram organizadas comissões para fazer interlocução com Israel Pinheiro, então diretor da Novacap:

*Pessoal da Vila Amauri ficou apavorado. Fez duas comissão, mas tinha que falar com Israel Pinheiro, que era o presidente da Novacap. E o Israel Pinheiro não deu atenção. Disse: “Não. A água vai subir mesmo, e as comportas estão fechadas. Vocês se vira pra mudar. Agora o certo é que a água vai subir”. E a água vinha subindo, nos primeiros barracos e já estavam na beira do riacho. E aquilo era cobra, era lagarto, era sapo. E a água chegou a inundar muitos barracos de*

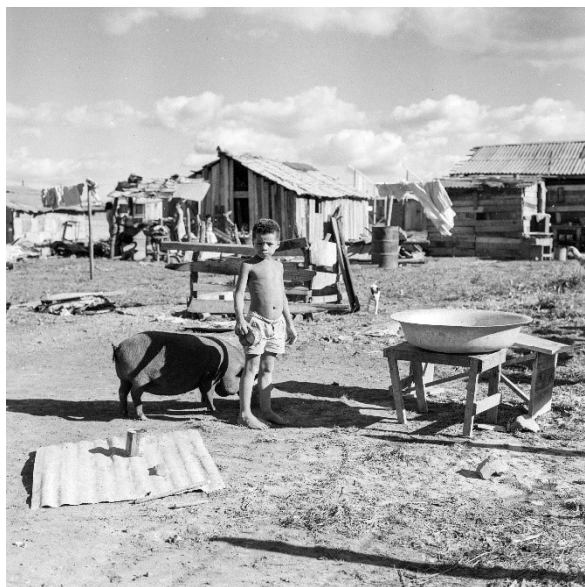
*ficar até pelo joelho. Teve noite de família acordar com água já na cama. (Brasília..., 1979, 13:06-13:43)*

As vilas, incluindo a vila Amauri, eram destinadas principalmente para aqueles que traziam suas famílias dos seus locais de origem ou que constituíam família depois que chegavam, já que, nos acampamentos das construtoras, em linha geral, não eram permitidos homens casados (Neiva, 2017; Ribeiro, 1991). Um relato comum de muitas testemunhas da vila Amauri entrevistadas por Neiva (2017) era de que a Vila era repleta de crianças – em decorrência de ter muitas famílias – e tinha uma

pulsante atmosfera de lazer. Todos os testemunhos se cruzam nesse ponto, o que tornava a vila Amauri um local com características bem dissonantes de um aspecto mais global de Brasília e principalmente dos acampamentos. A maior parte dos sujeitos desses testemunhos, à época, era criança ou adolescente; e eles recordam, com uma certa nostalgia, esse ambiente – quando não tinham que trabalhar desde muito novos. A exemplo do que conta Elizabeth Fernandes (ibid., p. 88): “Lembro da liberdade [...] Eu era criança e brincava muito. Não sabíamos de violência por lá”. Em outro trecho, a mesma interlocutora diz que “*tinha lembrança boa da Vila Amauri*”, pois “*era criança, tudo era bom*”.

Conta-se que os comércios eram simples, mas com uma alta variedade, sendo fácil achar a maior parte dos produtos que se demandava, além de que havia muitos bares e forrós como opções de lazer (ibid.). Com relação à disposição urbana da Vila, o mergulhador José Ricardo Silva disse que parecia seguir, de maneira geral, um partido longitudinal na sua mancha urbana: “*as casas, possivelmente seguiam as margens do rio Paranoá. Era estreita e comprida, deveria ter 60 metros de largura, por um quilômetro de comprimento*”. Segundo ainda relatam os mesmos entrevistados, provavelmente uma rua central e comprida era o local onde se abrigava a maior parte dos comércios.

Figura 3 – Registro de uma criança na vila Amauri



Fonte: fotografia capturada por Marcel Gautherot em 1959.  
Imagem cedida pelo Instituto Moreira Salles.

Um deles chega a comparar essa rua à avenida central da cidade-satélite do Paranoá hoje: uma via comprida, linear, com opções diversas de pequenos comércios e lazeres, fonte de renda dos próprios moradores.

*Lá era o melhor lugar para passar os finais de semana e para comer. Eu comia no restaurante da dona Osana. A vila Amauri era o point dos finais de semana nossos. Lá tinha uma avenida principal, bem grande, com botecos dos dois lados. Essa avenida era quase toda de comércio, tinha poucas residências. As residências ficavam mais nas ruas pequenas. O comércio da vila Amaury tinha de tudo, fruta, verdura, fazenda [...]. (L. R. F., apud ibid., p. 42)*

A apropriação do espaço pela população era evidente, contrastando fortemente com os aspectos dos acampamentos planejados pelas construtoras, que já vimos anteriormente. Enquanto nesse último existia um rígido controle espacial formal, assim como uma rígida divisão hierárquica e de composição familiar, a Vila é relatada sempre como um espaço de grande comunhão, interação social no espaço público, nas ruas, e de certo desprezo até mesmo pela proteção da propriedade privada por cercas e muros. A setorização, tão característica da cidade moderna, era completamente inexistente. Toninho diz que a vila Amauri:

*Comparando com um lugar de agora, era como a vila Buritis, em Planaltina. Muita gente circulando pela cidade, armazém, tudo misturado, não havia nada organizado. Eram barracos de madeira. Em frente à casa da minha mãe, tinha uma empresa que vendia bananas. [...] Tinha muito quintal na Vila. Naquela época a gente brincava na rua... Se você já foi*

*no Buritis, vê que as pessoas andam pela rua. Cachorro, galinha, tudo solto. Lá na vila Amauri também: não tinha cerca, era uma casa do lado da outra, sem cerca. (Apud ibid., p. 83)*

O trabalho de historicização da vila Amauri ainda possui um caminho a percorrer, mas desde já podemos concordar, ao menos, com Del'Isola e Boianovsky (2013, p. 383), quando enfatizam que esse foi um momento no qual “a utopia e o mito tiveram de negociar com a história e com o povo de Brasília”; em outras palavras, “tiveram de enfrentar o mundo real [...] que, na retórica modernista, não foi jamais considerado”. Brasília e sua história precisam lidar com o fato de que a sua população mais pobre foi continuamente removida do centro, processo bem similar ao de outras cidades, porém com um agravante: o planejamento e o controle bem mais meticuloso do Estado para exercer tal política. As vilas destruídas e removidas, como a vila Matias, vila Iapi, Morro do Urubu, Morro do Querosene, vila Bernardo Sayão, vila Tenório, vila Esperança, vila Sarah Kubitschek, Sacolândia, vila Paranoá, a própria vila Amauri e muitas outras, representam oportunidades desperdiçadas de se fazer uma outra política urbana, baseada em um outro planejamento, em outros urbanismos que realmente estivessem comprometidos com a qualidade de vida na cidade e com a equidade social. Sintoma disso é a atuação da Terracap, um “banco de terras” que possuía, à época, o controle da maioria das terras do Distrito Federal (Quinto Jr. e Iwakami, 1991, p. 56). Ceilândia, uma das regiões administrativas mais populosas atualmente, foi fruto dessas remoções, quando se expulsou a população da vila Iapi, em 1971 (ibid.).

## Considerações finais

O desenvolvimento das cidades durante as transformações estruturais capitalistas que ocorreram nos períodos subsequentes ao processo de industrialização, com seu início na Europa no século XIX, ensejou debates acerca da categoria sociológica da cidade, nos estudos das ciências sociais. Tendo esse debate como ponto de partida, escolhemos abordar a cidade dentro de categorias que a enxergassem como variável dependente e contextual, ou seja, como locus privilegiado de análise de uma situação mais abrangente de transformações e como local de realização das condições (geo)políticas, econômicas e sociais. A partir dessa premissa, analisamos as bases ideológicas, dirigidas pela razão e pela ciência, sobre as quais se desenvolveram os discursos de modernização das grandes cidades como forma de extinguir os problemas urbanos apontados. O planejamento urbano moderno seria uma das ferramentas que resultam desse processo.

No Brasil, no final do século XIX e início do século XX, esses discursos estigmatizam espaços populares como favelas e cortiços, para justificar e construir apoio político para as remoções e expulsão de sua população. O modo dualista de enxergar a favela como um lugar de oposição ao que é considerado moderno prevaleceu no tempo, carregando esse simbolismo até a construção da nova capital, Brasília, apogeu da realização do planejamento urbano moderno. Entretanto, é importante ressaltar que a capital cumpriu muito mais funções para além de concretizar os anseios do movimento modernista, sendo também parte de uma estratégia econômica e geopolítica de interiorização das redes de produção capitalista do País (Laner, 2018). De uma forma ou de outra,

a mesma conduta de segregação socioespacial presente de forma estrutural nas cidades brasileiras é aplicada em Brasília, com o agravante de essa segregação ser planejada de forma mais ampla pelo Estado. Exemplos dessa segregação planejada são os acampamentos de construtoras que buscaram disciplinar a força de trabalho, inclusive espacialmente, por meio do controle de todos os âmbitos de sua vida, dentro e fora da esfera produtiva.

Cabe falar que prática e discurso se alinham durante o período em que a cidade foi um grande canteiro de obras na tentativa de afastar de forma sistemática as populações migrantes mais pobres. Já existia, desde então, uma forte marca de delimitação espacial de classes, no sentido da renda e status de seu cargo. Essa aversão a assentamentos denominados “favelas”, “invasões” ou “vilas”, principalmente aqueles próximos do Plano Piloto, está presente tanto nas falas dos autores dos projetos, como em documentos da própria Comissão Censitária Nacional. Entretanto, a população candanga sempre encontrou sua forma de resistência à essa segregação e reinventou à sua forma a reprodução de sua vida social no espaço. Temos, como exemplo, tanto a Cidade Livre como as ocupações que se formavam no entorno dos espaços dos canteiros de obras.

A vila Amauri, fruto de clientelismo político e de uma cessão temporária da Novacap, teve uma vida curta, mas há marcas ainda muito presentes naqueles que a testemunharam. Durante esse período de pouco mais de um ano, foi possível à população candanga, apesar de toda precarização espacial e estrutural, experimentar um modo de viver bem distinto daquele preconizado pelo ideário modernista. A mistura e a informalidade eram características marcantes, segundo muitos relatos a respeito

dessa ocupação que “des-setorizava” a vida da população conforme os seus interesses. O lazer e a liberdade das crianças soltas para brincar na rua misturavam-se com um comércio diversificado, que vendia desde bananas até cachaça, um dos melhores locais para os candangos adultos se divertirem e namorarem aos fins de semana. O córrego do Paranoá era o local para as lavadeiras juntas cantarem, enquanto também desempenhava a função de parque para as crianças.

A Vila está presente não somente na memória daqueles que moraram lá, mas também na vida daqueles que a vivenciaram de forma ampla, da sua conexão forte com os canteiros da vila Planalto, assim como também na

curiosidade que instiga até hoje mergulhadores do lago Paranoá. No entanto, os relatos não apagam o fato de que a efemeridade dessa experiência produziu uma vida bastante precária no sentido material, escancarada pelos seus aspectos construtivos e pela ausência de infraestrutura. Tratava-se de uma vila densamente povoada e a sua terra firme era um chão batido que assentava barracos de madeira, latões de metal e sacos de cimento – vazios. Ademais, as próprias circunstâncias em que essa Vila se fez possível, tão próxima dos palácios e do Congresso Nacional, porém dentro do lago Paranoá, demarcam o lugar que a população candanga ocupou no planejamento e na memória da capital.

**[I] <https://orcid.org/0000-0003-2002-2621>**

Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Brasília, DF/Brasil.  
atila.rezende1993@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-4361-2598>**

Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Projeto, Expressão e Representação, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Brasília, DF/Brasil.  
pescatori@unb.br

## Notas

- (1) Companhia Urbanizadora da Nova Capital, instituída em 1956 por meio da lei n. 2.874 (19 de setembro), com a finalidade de planejar, executar, construir e urbanizar Brasília.
- (2) Moreira (1998, pp. 44-47) dedica um capítulo para dissertar sobre a disputa que aconteceu no congresso entre as correntes e os partidos que apoiavam a mudança da capital, mudancistas, e os que não apoiavam, antimudancistas. Assim como no congresso, essa polarização também fica evidente em outros meios, como o jornalístico, e exerce forte influência na propaganda do governo de Juscelino e na construção, simbólica e física, da nova capital.



- 3) Os professores Pedro Lima Vasconcellos, professor associado da Universidade Federal de Alagoas, e Walnice Nogueira Galvão, professora Emérita aposentada da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, debatem a respeito das caricaturas construídas pela mídia e defensores da República acerca de Antônio Conselheiro e os povos de Canudos no programa “Sertões: histórias de Canudos”, episódios 1 e 2. Disponível em: <<https://open.spotify.com/episode/37af732x6kWqYvsA1t64Qq?si=d48ee277bbeb46d7>>. Acesso em: 4/10/2022.
- (4) Planejado e supervisionado pela Comissão Censitária Nacional (CCN), cuja publicação foi organizada pelo Núcleo de Planejamento Censitário, em 1959.
- (5) “[...] A cantina talvez seja o único local onde, no cotidiano, o operariado se encontra, se visualiza como coletivo, sentindo latentemente o seu poder de ação conjunta” (Ribeiro, 1991, p. 39).
- (6) O autor utiliza Goffman para definir essas instituições, cujas características centrais são: (1) “todos os aspectos da vida são realizados no mesmo local e sob uma única autoridade”; (2) “cada fase da atividade diária do participante é realizada na companhia imediata de um grupo relativamente grande de outras pessoas, todas elas tratadas da mesma forma e obrigadas a fazer a mesma coisa em conjunto [...]”; (3) “todas as atividades diárias são rigorosamente estabelecidas em horários [...]” e (4) aquelas obrigatórias são “reunidas num plano racional único, supostamente planejadas para atender aos objetivos oficiais da instituição” (Ribeiro, 1991, pp. 46-47).
- (7) Ver Brasília... (1979).

## Referências

- BARBOSA, D.; DERNTL, M. F. (2022). Embates e questões em torno da preservação de um acampamento de obras em Brasília: o caso da Vila Planalto. *Revista Memória em Rede*. Pelotas, v. 14, pp. 144-166.
- BARROSO, M. H. (2006). *Os cordelistas no DF: dedilhando a viola, contando a história*. Dissertação de mestrado. Brasília, Universidade de Brasília.
- BECKER, H. (1996). Conferência: a escola de Chicago. *MANA*. Rio de Janeiro v. 2, n. 2, pp. 177-188.
- BERENSTEIN, P., J.; LOPES, D., de A. Jr. (2017). A construção de Brasília: alguns silenciamentos e um afogamento. In: ENCONTRO DE HISTÓRIA DA ARTE, n. 7. *Anais*. Campinas, Unicamp, pp. 469-495.
- BRASÍLIA segundo Feldman (1979). Direção: Eugene Feldman e Vladimir Carvalho. Produção: CNRC. Brasil, CNRC, 35mm, COR, 20min, 579m, 24q.
- BRITO, J. D. de (2009). *De Plano Piloto a metrópole: a mancha urbana de Brasília*. Tese de doutorado. Brasília, Universidade de Brasília.
- CEBALLOS, V. G. de (2005). *E a história se fez cidade...: a construção histórica e historiográfica de Brasília*. Dissertação de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- COMISSÃO CENSITÁRIA NACIONAL, Núcleo de Planejamento Censitário (1959). Censo Experimental de Brasília. [S.l.].
- CONTERRÂNEOS velhos de guerra (1990). Direção e produção: Vladimir Carvalho. Brasília, Universidade de Brasília; Polo de Cinema e Vídeo do Distrito Federal. 16mm, COREBP, 200min, 1.875m, 24q.

- COSTA, G. (2011). *As Regiões Administrativas do Distrito Federal de 1960 a 2011*. Tese de doutorado. Brasília, Universidade de Brasília.
- DEL'ISOLA, L. H. de F.; BOIANOVSKY, N. B. (2013). "De Vila Amaury a Sobradinho". In: DEL'ISOLA, L. H. de F.; BOIANOVSKY, N. B. (orgs.). *A bailarina empoeirada: Histórias do povo de Brasília*. Brasília, Annabel Lee.
- ENGELS, F. (1887). *Para a questão da habitação*. [S.l.], Avante.
- FIALHO, A. R. (2019). *Plano de Bairro de Santa Luzia*. Trabalho de conclusão de curso. Brasília, Universidade de Brasília.
- FICHER, S. (2006). Paradigmas Urbanísticos de Brasília. *Brazilian Conditions*. Springer, Vienna. DOI: [https://doi.org/10.1007/3-211-38173-2\\_71](https://doi.org/10.1007/3-211-38173-2_71).
- FICHER, S.; PALAZZO, P. P. (2007). Os paradigmas urbanísticos de Brasília. *Cadernos PPG-AU/UFBA*, 4. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/ppgau/article/view/1693>. Acesso em: 25 abr 2023.
- GOUVÊA, L. A. (1991). "A capital do controle e da segregação social". In: PAVIANI, A. (org.). *A conquista da cidade: movimentos populares em Brasília*. Brasília, Editora da UnB.
- KUBITSCHKE, J. (1955). *Diretrizes Gerais para o Plano Nacional de Desenvolvimento*. Belo Horizonte.
- LANCELLOTTI, A. C. O.; GUINANCIO, C. (2022). A política urbana do Distrito Federal: um resgate historiográfico da relação entre ocupação territorial e desigualdades socioespaciais. *Paranoá*. Brasília, n. 33, pp. 1-23. DOI: <https://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n33.2022.19>.
- LANER, I. C. (2018). *Planejamento regional e desenvolvimento no Brasil: 1955-1961*. Dissertação de Mestrado. Brasília, Universidade de Brasília.
- LANER, I.; FARIA, R. de; PESCATORI, C. (2021). O estado e o planejamento regional no Brasil: as três perspectivas de análise (1951-1961). *URBANA: Revista eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*. São Paulo, n 12, pp. 1-35. DOI: <https://doi.org/10.20396/urbana.v12i0.8660027>.
- LEME, M. C. da S. (coord.) (1999). *Urbanismo no Brasil – 1895-1965*. São Paulo, Studio Nobel; FAU-USP; Fupam.
- MOREIRA, V. M. L. (1998). *Brasília, a construção da nacionalidade: um meio para muitos fins (1956-1961)*. Vitória, Edufes.
- NAVARRO, L. J. (2017). *Brasílias impublisháveis de Marcel Gautherot: o olhar do fotógrafo e o imaginário da cidade*. Dissertação de mestrado. Brasília, Universidade de Brasília.
- NEIVA, I. C. (2008). *Imaginando a capital: cartas a JK (1956-1961)*. Tese de doutorado. Brasília, Universidade de Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Uma cidade encantada: memórias da Vila Amaury*. Brasília, Ed. Da Autora.
- OLIVEIRA, F. de (1982). O Estado e o urbano no Brasil. *Espaço & Debates*. São Paulo, ano 2, n. 6, pp. 36-54.
- OLIVEIRA, T. M. G. de (2007). *A erradicação da vila IAPI: Marcas do processo de formação do espaço urbano de Brasília*. Dissertação de mestrado. Brasília, Universidade de Brasília.
- OLIVEN, R. G. (2010). "A cidade como categoria sociológica". In: OLIVEN, R. G. *Urbanização e mudança social no Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Edelstein.
- PARK, R. E. (1967). "A cidade: sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano". In: VELHO, O. G. (org.). *O fenômeno urbano*. Rio de Janeiro, Zahar.



- PATRIOTA, de M. C.; JANUZZI, V. P. (2019). Brasília Classificada: Novos espaços de classe média na capital federal. *Tempo Social*. São Paulo, v. 31, n. 1, pp. 113-134.
- PAVIANI, A. (1991). "A construção injusta do espaço urbano". In: PAVIANI, A. (org.). *A conquista da cidade: movimentos populares em Brasília*. Brasília, Editora UnB.
- QUINTO JR, L. de P.; IWAKAMI, L. N. (1991). "O canteiro de obras e o fator de aglomeração". In: PAVIANI, A. (org.). *A conquista da cidade: movimentos populares em Brasília*. Brasília, Editora UnB.
- REDFIELD, R. (1947) "The Folk Society". *American Journal of Sociology*. Chicago, v. 52, n. 4.
- RIBEIRO, G. L. (1991). "Acampamento de grande projeto: Uma forma de imobilização da força de trabalho pela moradia". In: PAVIANI, A. (org.). *A conquista da cidade: movimentos populares em Brasília*. Brasília, Editora UnB.
- RODRIGUES, G. M. (1990). *Ideologia, propaganda e imaginário social na construção de Brasília*. Dissertação de mestrado. Brasília, Universidade de Brasília.
- ROSSI, P. (2010). *O passado, a memória, o esquecimento: seis ensaios da história das ideias*. São Paulo, Editora da Unesp.
- SAADS, L. (2020). Cinema e memória urbana: documentário Estrutural e narrativas sobre a consolidação da Cidade Estrutural – DF. *Em tempo de histórias*. Brasília, v. 1, pp. 298-313.
- SANTOS, M. dos (2008). *A construção de Brasília nas tramas de imagens e memórias pela imprensa escrita (1956-1960)*. Dissertação de mestrado. Brasília, Universidade de Brasília.
- SIMMEL, G. (2005). As grandes cidades e a vida do espírito (1903). *MANA*. Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, pp. 577-591.
- SIMÕES, J. G., Jr; ALVIM, A. B. (2015). Brasília: Modernidade e exclusão, dos acampamentos às cidades-satélites. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 15. *Anais*. Belo Horizonte.
- SOUSA, N. H. B. de (1998). "O movimento pró-fixação e urbanização do Núcleo Bandeirante: a outra face do populismo janista". In: PAVIANI, A. (org.). *A conquista da cidade: movimentos populares em Brasília*. Brasília, EdUnB.
- VALLADARES, L. do P. (2005). *A invenção da favela: do mito de origem à favela.com*. Rio de Janeiro, FGV.
- VIDESOTT, L. (2009). *Narrativas da construção de Brasília: mídia, fotografias, projetos e história*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade de São Paulo.
- VILLAÇA, F. (1999). "Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil". In: DEÁK, C.; SCHIFFER, S. R. (orgs.). *O processo de urbanização no Brasil*. São Paulo, Edusp.
- WEBER, M. (1987). "Conceito e categorias de cidade". In: VELHO, O. G. (org.). *O fenômeno urbano*. Rio de Janeiro, Guanabara.
- WIRTH, L. (1967). "O urbanismo como modo de vida". In: VELHO, O. G. (org.). *O fenômeno urbano*. Rio de Janeiro, Guanabara.

Texto recebido em 4/out/2022  
Texto aprovado em 15/mar/2023

# Gestão empresarial, trabalho e um mercado urbano em disputa

Entrepreneurial management, labor, and a disputed urban market

Felipe Rangel [1]

## Resumo

Este artigo recupera os conflitos emergentes durante a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Feira da Madrugada, para discutir articuladamente a expansão de um modelo de gestão empresarial dos espaços de comércio popular e as mudanças nas experiências dos trabalhadores. Considerando o evento da CPI como uma arena em que o processo de gestão desse espaço comercial foi tematizado enquanto um “problema público”, argumenta-se que o centro do conflito esteve marcado pela tensão entre duas perspectivas distintas sobre os mercados populares e os usos legítimos do espaço urbano: uma perspectiva que reconhece, nessas atividades, uma espécie de “função social” e uma razão de mercado que identifica os espaços urbanos de comércio popular como promissores para investimento e fomento ao empreendedorismo.

**Palavras-chave:** mercados populares urbanos; gestão empresarial; trabalho; urbanismo neoliberal.

## Abstract

*This article retraces the conflicts that emerged during the Parliamentary Inquiry Committee (PIC) of Feira da Madrugada to discuss the expansion of the entrepreneurial management of popular trade areas, as well as changes in workers' experiences. Considering the PIC event as an arena in which the management of this commercial area was viewed as a "public problem", it is argued that the center of the conflict was marked by tensions between two distinct perspectives on popular markets and legitimate uses of urban space: a perspective that recognizes a "social function" in these activities, and a market rationale that identifies urban popular trade areas as favorable for investment and to foster entrepreneurship.*

**Keywords:** urban popular markets; entrepreneurial management; labor; neoliberal urbanism.



## Introdução<sup>1</sup>

*Aquela feira, Srs. Vereadores, foi criada para tirar o ambulante da Rua 25 de Março, da Rua Oriente, da Rodrigues dos Santos, da Maria Marcolina, do Largo da Concórdia, para impor o local de trabalho para os comerciantes. E ali construímos com muita luta. Era dividindo marmiteix, porque não tinha ninguém naquela área, inclusive o Pari não valia nada. [...] E nós fizemos o comércio naquela área. Mediante nós fazermos o comércio, criou-se um olho muito grande naquele espaço que foram nós que construímos, que eu acho que é um direito do microempreendedor, do microempresário, dessa cidade. (Alex Cabral, comerciante na Feira da Madrugada – Notas taquigráficas da CPI da Feira da Madrugada – 6/6/2017)*

O trecho que abre este texto é parte do discurso de um comerciante durante uma das sessões da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Feira da Madrugada. Essas poucas linhas condensam aspectos importantes das mudanças que têm atravessado os espaços de comércio popular e a vida de seus trabalhadores, não só na capital paulista, mas em vários centros urbanos do Brasil. Duas questões fundamentais destacam-se nessa fala: o crescente interesse de grandes investidores nos mercados de comércio popular, que “criam o olho muito grande” sobre espaços que anos atrás “não valiam nada”; e o processo de conversão dos ambulantes/camelôs em “microempreendedores/microempresários”, categorias de identificação que passam a ser mobilizadas pelos próprios agentes.<sup>2</sup>

Em 2015, a Feirinha da Madrugada,<sup>3</sup> importante espaço de comércio popular de confecções no centro da cidade de São Paulo,

teve sua gestão concedida a um consórcio empresarial por meio de licitação. Já no primeiro ano de administração do consórcio, diversos conflitos entre os gestores e os comerciantes começaram a aparecer, com denúncias de constrangimentos e expulsões de trabalhadores e arbitrariedades na distribuição dos pontos de comércio. Essas situações provocaram manifestações dos comerciantes, que protestaram nas ruas e formalizaram as denúncias junto ao poder público, o que culminou na abertura de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), chamada de “CPI da Feira da Madrugada”, cujos trabalhos se desenvolveram, entre maio e dezembro de 2017, na Câmara dos Vereadores de São Paulo.

Este texto tem como objetivo recuperar o evento dessa CPI para discutir a expansão da gestão empresarial dos espaços de comércio popular e as mudanças nas experiências dos trabalhadores como dimensões conectadas. Empiricamente, tratarei das disputas entre o consórcio administrador da Feirinha da Madrugada e os comerciantes, a partir da forma como o conflito emergiu no contexto da CPI. Considero o evento da CPI uma arena em que o processo de gestão empresarial desse mercado popular foi tematizado enquanto um “problema público” (Cefaï, 2017), adquirindo relevância heurística para a reflexão sobre os discursos em torno do trabalho nessas ocupações e suas categorias de identificação e reconhecimento. No “momento crítico” (Boltanski e Thévenot, 1991) da CPI, os atores foram impelidos a expressar reflexivamente suas percepções acerca do trabalho, suas expectativas em relação a ele e as orientações normativas acerca de sua ordenação. Nesse sentido, a recuperação dos conflitos na forma como emergiram naquele

momento nos permite refletir sobre as bases de legitimação de um modelo empresarial de gestão das economias populares urbanas, cada vez mais identificadas como fronteiras de investimento e acumulação, em tensão com ideais de inclusão e direito ao trabalho na cidade, que marcaram a própria origem da Feirinha da Madrugada (Hirata, 2015) e ainda persistem no repertório político de organizações de trabalhadores do comércio popular.

A análise do evento da CPI foi realizada a partir das Notas Taquigráficas e dos vídeos das sessões públicas. Esse material foi analisado à luz de pesquisa etnográfica acerca das transformações do trabalho no comércio popular no centro de São Paulo, realizada entre 2016 e 2018, em que foi discutido um processo de “empresarização” desses mercados, caracterizado pelo aumento dos investimentos na construção de *shoppings* populares, formalização da atividade sob a lógica empreendedora e mudanças nas formas de percepção sobre o trabalho. A experiência com essa pesquisa mais ampla será mobilizada para melhor contextualizar as disputas no interior da CPI, atentando para a heterogeneidade que caracteriza a dinâmica contemporânea do trabalho no comércio popular. Esse procedimento é importante visto que, como será observado adiante, os trabalhadores que se manifestaram mais ativamente nas sessões da CPI foram aqueles mais atingidos pelas transformações em curso, mas que, no entanto, não representam necessariamente as percepções de tantos outros comerciantes, mais ajustados material e subjetivamente ao processo de empresarização. A evidência dessa heterogeneidade permite observar que a

legitimação de processos de exclusão e subalternização não se restringe a práticas e discurso do Estado ou de grandes empresas, visto que tais processos podem ser reproduzidos no cotidiano pelos próprios sujeitos inseridos diferencialmente em atividades marginalizadas (Crossa, 2006; Hayden, 2017).

Visto que as sessões da CPI foram marcadas por discursos populistas, longos debates sobre aspectos jurídicos da gestão da Feirinha e questões técnicas relacionadas ao sistema de trânsito, patrimônio histórico, características do solo, entre outras, o foco aqui se concentrará nas situações e nos discursos que subsidiem a reflexão acerca das mudanças nas experiências e expectativas dos trabalhadores do comércio popular e sobre o processo de empresarização desses mercados.

Quanto à organização do texto, iniciarei contextualizando o processo de abertura da CPI, recuperando brevemente o histórico de origem da Feirinha da Madrugada, levantando algumas características principais do espaço em que ela se encontra e do funcionamento da atividade, o processo de concessão à iniciativa privada e a nova configuração dos conflitos decorrentes. Após essa contextualização, tratarei propriamente do evento da CPI, apresentando os principais pontos de conflitos e os atores envolvidos, para então decantar dessas discussões as categorias de reconhecimento e os referenciais normativos que nos permitem analisar as mudanças no trabalho e nas propostas de gestão do comércio popular paulistano, as quais estão conectadas a transformações de toda uma sorte de economias marginalizadas.

## Feira da Madrugada: origens, disputas e o processo de concessão

A origem da Feirinha da Madrugada remonta ao comércio que antes era realizado durante a madrugada na rua 25 de março, no centro de São Paulo, transferida para o Brás ainda no início dos anos 2000. O Brás é uma região reconhecida nacionalmente pelo comércio de artigos de confecção a preços populares. Diariamente, circula por ali grande fluxo de pessoas – com destaque para compradores atacadistas de diversos estados do país e mesmo do exterior –, bem como mercadorias de diversas origens, movimentando anualmente bilhões de reais.<sup>4</sup>

Segundo Odloak (2013),<sup>5</sup> na época sub-prefeito da região da Mooca,<sup>6</sup> ainda em seus primeiros anos, a Feira estendia-se por mais de 1km através da rua Oriente e vias perpendi-

culares; aproximadamente 2.600 bancas eram montadas sob tripés, e esse número podia chegar a 4.000 no período próximo ao Natal. Os ônibus de sacoleiros estacionavam nas ruas próximas à Feira, o que criava problemas com o trânsito no começo da manhã. Além disso, o poder público recebia muitas reclamações de lojistas, que, abrindo suas lojas no começo do dia, acusavam os ambulantes de obstruírem as portas de seus estabelecimentos e da competição percebida como injusta.

Em 2005, houve um processo de realocação desses comerciantes para o espaço conhecido como Pátio do Pari, um terreno público pertencente à União e ligado à Rede Ferroviária Federal (RFFSA). Com a instalação nesse espaço, ocorreu uma institucionalização maior da Feira, e o nome “Feirinha da Madrugada”<sup>7</sup> ganhou ainda mais notoriedade no país. Para trabalhar na Feirinha, os camelôs passaram a pagar uma taxa mensal à administradora, que seria revertida na manutenção do espaço.

Localização da Feirinha da Madrugada no Pátio do Pari



Autoria: Lívia Fioravanti.

No final de 2010, a prefeitura municipal assumiu oficialmente a gestão da Feirinha, retirando a concessão do espaço da administração privada. Além disso, foi feito um recadastramento dos comerciantes, em que foram registrados cerca de 4.200 boxes. De acordo com vendedores mais antigos, esse número seria muito maior, de tal forma que os Termos de Permissão de Uso (TPU) concedidos pela prefeitura, que legalizavam a presença dos comerciantes no espaço, foi menor do que a demanda.

Em maio de 2013, a Prefeitura iniciou uma grande reforma no espaço. O corpo de bombeiros havia apresentado um relatório que apontava comprometimento da segurança no local por conta de corredores estreitos e saídas de emergência bloqueadas. Em princípio, a Feirinha ficaria fechada por pouco mais de dois meses, para a realização das obras. No entanto, a reabertura só ocorreu sete meses depois, em dezembro de 2013. Nesse intervalo, vários outros *shoppings* populares foram abertos no Brás e passaram a atender a clientela que antes se dirigia à Feirinha. Quando da reabertura, o movimento já não era o mesmo, e muitos comerciantes haviam perdido clientes e mergulhado em dívidas.

No momento em que a Feirinha deixava de ser o principal centro comercial do Brás, que via multiplicar o número de *shoppings* populares e galerias na região próxima ao Pátio do Pari, a Prefeitura deu prosseguimento a um projeto de modernização e reordenamento do comércio popular na região central da cidade, elaborado anos antes. Esse projeto ficou conhecido como “Circuito das Compras”,<sup>8</sup> e, com sua implementação, a prefeitura de São Paulo buscou atrair para a região mais investimentos em parcerias com empresas privadas,

aproveitando as possibilidades de mercado abertas pelos tão combatidos ambulantes e pelo comércio informal em geral.

Em 2015, foi realizada uma licitação para a gestão da Feirinha, tendo como vencedor um grupo de investidores que formaram o consórcio “Circuito São Paulo”. O valor de outorga pago à Prefeitura ultrapassou a casa dos R\$50 milhões de reais, e o valor total do contrato foi estabelecido em R\$1.5 bilhão. Ao grupo vencedor, foi concedido o direito de exploração econômica do espaço por 35 anos. No contrato, ficou acordado o prazo máximo de quatro anos para a construção de um novo *shopping* no Pátio do Pari no mesmo terreno. Também ficou acordado que todos os comerciantes em posse de um TPU teriam lugar no novo empreendimento. Contudo, ao longo dos anos de existência da Feirinha, muitos dos que ali trabalhavam haviam ocupado os boxes de maneira irregular – comprando, alugando ou simplesmente ocupando um box vazio –, o que significava que não tinham o TPU emitido pela prefeitura, ou seja, não figuravam entre aqueles que teriam direito a um box no novo empreendimento.

Quando o consórcio assumiu a administração, ficou acordado com o poder público que a figura do TPU seria substituída pelos contratos de aluguel dos boxes, passando a vigorar a lei do inquilinato, de tal forma que a municipalidade deixava de ocupar o lugar de “quase patrão” dos comerciantes (Hirata, 2014). Os ex-permissionários, no entanto, teriam seu direito à permanência garantido, inclusive com a manutenção do valor pago por m<sup>2</sup> de box (que no padrão dos boxes de 3m<sup>2</sup>, era de um total de R\$910,00, em 2017). Já os que não tinham TPU anteriormente, cerca de metade dos trabalhadores, só seriam regularizados através do

estabelecimento de contratos com a administradora, e pagariam o preço estabelecido por esta (R\$1.250,00 para boxes de 3m<sup>2</sup>, em 2017), além de não terem o seu direito de preferência garantido na ocupação do novo *shopping* que seria construído no local.

Essa situação provocou, então, reações dos dois grupos de comerciantes. Os ex-permissionários denunciavam constrangimentos e situações de violências provocadas pela administração com vistas a expulsá-los da Feirinha, de modo que fossem substituídos por comerciantes não permissionários, ou seja, comerciantes que pagariam um valor maior e não contariam com qualquer acordo de preferência. E os comerciantes não permissionários, mas que já há anos trabalhavam ali, identificavam sua iminente expulsão, visto que não seriam contemplados no espaço provisório onde ficariam os comerciantes durante o período de construção do novo *shopping*, não teriam garantias de permanência no novo empreendimento e estariam mais sujeitos à implementação do preço de mercado na locação dos boxes – valor que, tomando-se como referência o preço de outros shoppings da região, com o tempo poderia superar em mais de quatro vezes os praticados na Feirinha.

A soma dessas insatisfações e as denúncias de irregularidades praticadas pelo consórcio provocaram muitas manifestações dos comerciantes, que protestaram nas ruas, fecharam avenidas e formalizaram, junto ao poder público, uma série de reclamações contra a administradora, o que culminou na abertura da CPI da Feira da Madrugada. Entre as denúncias apresentadas, destacavam-se queixas sobre comerciantes inadimplentes intimidados por seguranças armados, construção irregular de

novos boxes (supostamente para compensar a inadimplência dos ex-permissionários), rescisão de contratos de forma arbitrária, apreensão de mercadorias, estratégias para inviabilizar a permanência de ex-permissionários e disparidades no tratamento dispensado às diferentes categorias de comerciantes – ex-permissionários, não permissionários que já trabalhavam no local e novos comerciantes com contratos firmados após a concessão.

Temos, assim, que a CPI emerge como um processo de institucionalização desse conflito e como arena de mediação entre as preocupações e as necessidades práticas dos comerciantes e os objetivos do consórcio, responsável por implementar um projeto de modernização empresarial desse mercado popular. Nesse momento de exposição e disputa entre interesses conflitantes no contexto da CPI, podemos observar elementos importantes para a reflexão sobre as mudanças do trabalho no comércio popular e sobre as bases de legitimação de um novo modelo de gestão desses mercados.

## CPI da Feira da Madrugada: fragmentos da disputa pelo comércio popular

Apesar de provocada pelas manifestações dos comerciantes, que lutavam pela permanência no espaço e demandavam a anulação da licitação, a abertura da CPI foi ancorada na investigação de irregularidades no contrato de concessão da Feira da Madrugada e na possibilidade de eventuais prejuízos aos cofres públicos por conta de má administração. Oficialmente, os objetivos da CPI foram descritos da seguinte forma:

[...] apurar eventuais danos ao erário público municipal causados por irregularidades no contrato de concessão de obra pública para construção, implantação, operação, manutenção e exploração econômica do Circuito das Compras no Município de São Paulo, através do contrato n. 13/2015/SDTE, amparado pelo Processo Administrativo n. 2013-0.363.235- 3, firmado entre o Município de São Paulo, a Secretaria Municipal do Desenvolvimento, Trabalho e Empreendedorismo – SDTE, e a empresa Circuito das Compras São Paulo - SPE S.A. (Relatório Final da CPI)

A comissão foi composta por nove membros: os vereadores Adilson Amadeu (PTB), como presidente, Gilson Barreto (PSDB) como vice-presidente, Camilo Cristófaró (PSB) como relator geral, Souza Santos (PRTB) como sub-relator, Zé Turin (Bloco PHS/PPS) como sub-relator, Eduardo Suplicy (PT), Toninho Paiva (PR), Rinaldi Digilio (PRB) e Dalton Silvano (DEM). Ao longo de 24 reuniões, ocorridas entre outubro e dezembro de 2017, foram ouvidos empresários membros do consórcio, comerciantes e funcionários públicos de setores da municipalidade relacionados à gestão do comércio popular no Brás.

O conflito central evidenciou-se entre os comerciantes ex-permissionários e o consórcio administrador e esteve enquadrado no problema da queda do movimento de compradores na Feirinha e, conseqüentemente, da queda nos rendimentos dos comerciantes; o que, por sua vez, gerava inadimplência no pagamento do condomínio. O consórcio alegava que a grande inadimplência dos comerciantes (que seria em torno de 50%) estava gerando prejuízos para a administração, situação que era insustentável do ponto de vista financeiro.

Os comerciantes, de sua parte, afirmavam que a insegurança jurídica e a queda no movimento da Feirinha, provocada por ações da administradora, vinham dificultando o pagamento dos boletos. Além disso, o consórcio estava sendo acusado de buscar outras fontes de receitas através de medidas que prejudicavam ainda mais o funcionamento do espaço e a renda dos comerciantes, como a construção de mais boxes em posições que bloqueavam a circulação de pessoas e a entrada dos ônibus no estacionamento. Como a permanência na Feirinha e, inclusive, o lugar no novo *shopping* estavam associados à adimplência com o consórcio, os comerciantes presentes nas sessões da CPI temiam perder seu espaço de trabalho e percebiam, nas ações dos empresários, uma estratégia planejada para expulsá-los.

Os membros da CPI buscavam, então, mediar soluções para esses problemas, o que evidentemente não significava resolvê-los de uma vez por todas, mas alcançar uma acomodação calcada em algum critério de justiça.<sup>9</sup> Nesse sentido, a elaboração do conflito deu-se entre duas balizas normativas fundamentais: o princípio de que a Feirinha tinha a função social de garantir renda para os trabalhadores e o princípio da legalidade do contrato de concessão, que vinha associado à idealização do processo de modernização empresarial daquele espaço como estratégia de desenvolvimento econômico e revitalização urbana. Assim, ainda que a defesa dos comerciantes aparecesse todo o tempo no discurso dos vereadores, a necessidade de manutenção do projeto de concessão<sup>10</sup> e da celebração do processo de reordenamento também foi anunciada de modo mais ou menos explícito ao longo de todas as reuniões.



*A preocupação dessa CPI, das informações que nós temos, é que as coisas, realmente, não estão andando como deveriam andar, mas eu vejo a oportunidade de todos esses abnegados que estão ali há anos, com seus boxes, e os senhores que ganharam o certame, e estão nesse consórcio, que venham com um modo transparente fazer o sucesso para todos nós. [...] Não é o sucesso para os vereadores, nem aos senhores empresários e nem para os senhores que são do comércio, mas para um Brasil diferente, moderno, com regras, que não estão acontecendo lá, a verdade é essa. (Vereador Adilson Amadeu – Notas taquigráficas da CPI, 1º/8/2017)*

*Eu vejo a Feira da Madrugada como um lugar onde dá para se extrair dinheiro. Nós estamos falando de dinheiro aqui, estamos falando de ganhar dinheiro. É o que nós estamos querendo, ninguém está lá fazendo caridade. (Vereador Souza Santos – Notas taquigráficas da CPI 22/8/2017)*

Observa-se, assim, que, sob a mediação dos membros da CPI, no lugar de auditório ao qual dois campos se dirigem no enfrentamento de um problema público (Cefai, 2017), os lados em disputa buscaram apresentar como legítimas suas posições. Não se trata, no entanto, de argumentar que nessa situação os sujeitos explicitariam o que pensam ou sentem “realmente”, mas de tomar os momentos de comunicação pública dos problemas como situações privilegiadas para prospectar as categorias nas quais os sujeitos se reconhecem e elaboram suas experiências, seus referenciais normativos e as justificativas que os diferentes lados em disputa mobilizam e consideram pertinentes para tornar plausíveis e legítimas determinadas ações e demandas. É justamente nesse processo de apresentar as diferentes visões sobre

o problema e conquistar credibilidade e aprovação para suas posições que podemos tanto analisar as percepções com relação ao trabalho, quanto refletir sobre o novo modelo de gestão dos mercados populares em curso.

## A gestão empresarial dos mercados populares

Por meio dos vídeos das audiências públicas da CPI e do relatório final da comissão, foi possível perceber que o centro do conflito entre comerciantes e membros do consórcio se encontrava na tensão entre dois modelos distintos de mercado popular, que aponta para duas perspectivas contrastantes acerca dos usos legítimos do espaço urbano. De um lado, uma perspectiva que reconhece, nessas atividades, uma espécie de “função social”, em parte contida nas percepções hegemônicas sobre o trabalho no comércio popular e que se refere às estratégias de sobrevivência de pessoas que, por algum motivo, estão fora do mercado de empregos formais. De outro, um modelo de mercado popular que parte do reconhecimento estatal e de grandes operadores de capital de que o comércio no Brás se constitui em um espaço promissor para investimento, lucro e fomento ao empreendedorismo.

Os comerciantes buscavam, então, demonstrar que estavam sendo prejudicados e denunciavam como injustas as ações da administradora e, no limite, o modelo de gestão implementado pelo governo municipal. Para isso, recorriam a argumentos acerca da função social da Feirinha, como espaço de trabalho, e ao mérito coletivo dos próprios sujeitos que produziram o valor econômico desse centro comercial.

*E acabou a nossa Feira da Madrugada, que é nossa, é um achado nosso. Dá outro terreno para eles. A Feira da Madrugada, nós achamos que ninguém dava... A [inaudível] era um lixão. Nós tivemos a inteligência, Sr. Elias [empresário membro do consórcio], porque não tiveram a inteligência de achar um terreno por meio de nós. Sejam inteligentes assim. Nós achamos primeiro, mudamos a situação do Brás. Nós somos conhecidos no mundo inteiro como Feira da Madrugada, porque nós que fundamos ela; vocês são apenas aproveitadores. (Patrício, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 1º/8/2017)*

Essa fala sintetiza a crítica, contida em outros depoimentos de comerciantes, de que o interesse empresarial na região do Brás se deve à valorização construída a partir da mobilização espontânea dos trabalhadores em uma região relativamente abandonada, ou seja, uma valorização produzida através do desenvolvimento de atividades que convivem com a imagem da ilegalidade, da pobreza e da marginalidade. Essa percepção é expressa também no trecho que abre este artigo e, inclusive, pela comissão que formou a CPI, inscrita da seguinte forma no relatório final da comissão:

[...] vale destacar que o sucesso da feira se deve, senão na sua totalidade, mas em grande parte aos ambulantes, camelôs, comerciantes informais, empreendedores que de certo modo criaram “o ponto” comercial mais visado e rentável da região, sem eles não existiria a afamada Feira da Madrugada. (Relatório Final da CPI, p. 399)

Observa-se, desse modo, que esse novo modelo de gestão tem operado em contradição com o projeto sob o qual a Feirinha foi desenvolvida nos seus primeiros anos –

inclusive com apoio do poder público –, isto é, um local de inclusão dos trabalhadores do comércio popular sob condições menos precárias do que a rua. A gestão empresarial é um modelo mais afinado com a lógica neoliberal, entendida não só como um modo de governo fundamentado no “princípio universal da concorrência” (Dardot e Laval, 2016), mas como a materialização situada do “neoliberalismo realmente existente” (Peck, Theodore e Brenner, 2009). Ao discutir o neoliberalismo realmente existente, esses autores buscam superar a narrativa ideológica neoliberal como um modelo eficiente e essencializado, para pensar o caráter multiforme das estratégias neoliberais, nunca prontas e sempre enraizadas nas estruturas sociais particulares de cada contexto social. A partir disso, observam o aspecto de destruição criativa daquilo que emerge como um “urbanismo neoliberal”, uma estratégia em expansão que identifica determinados territórios da cidade como alvos e laboratórios para experimentos políticos, tendencialmente caracterizados por políticas de privatização, liberalização e austeridade, que incidem, ao mesmo tempo, sobre o controle de populações marginalizadas (ibid.).

No caso da empresarização do comércio popular em São Paulo, enquanto estratégia urbana neoliberal, um aspecto fundamental a ser destacado é que esse modelo de gestão se desenvolve com a legitimação do poder econômico como critério definitivo para a participação nesse mercado, em detrimento de uma “função social” antes atribuída a espaços como a Feirinha. Durante a CPI da Feira da Madrugada, Carmelo Moradim, um dos membros do consórcio gestor, reforça esse argumento ao responder sobre a expulsão de comerciantes inadimplentes com o aluguel dos boxes:

*Problema nós sempre vamos ter, é um espaço muito grande, com muitas pessoas, com interesses adversos, quer dizer, é conflitante. O negócio deles [comerciantes] é vender roupa, o meu negócio [enquanto consórcio] é receber o aluguel, então, é conflitante. [...] A concessionária garante o direito de todos aqueles que são adimplentes. Se eu tenho um lojista que me paga religiosamente em dia, eu quero ele comigo os 35 anos da concessão. Agora eu não quero aquele que tá me devendo há 14 meses. Esse realmente, eu não faço questão.* (Carmelo Moradim, administrador da Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 27/6/2017)

É importante registrar que, além do modelo de concessão adotado, havia outras propostas de gestão do espaço. Os próprios comerciantes chegaram a apresentar uma proposta na licitação da Feirinha, mas, segundo consta no relatório da CPI, esta não pôde ser considerada por “não atender aos requisitos previamente estabelecidos” no edital. Alex Cabral, um dos mais ativos comerciantes durante as sessões da CPI, recupera essa tentativa de “autogestão” do espaço:

*Eu protocolei o envelope onde cada trabalhador daqui pode comprovar isso aí, que cada um depositava três mil reais na conta da Prefeitura – não é na minha conta, é na conta da Prefeitura – e o resto se pagaria em 35 e renovados por mais 35 anos, que daria uma média de 30% do salário-mínimo, financiado pelo BNDES. [...] Cadê o envelope dos trabalhadores? Eles simplesmente falaram que nós trabalhadores não tínhamos condições de pagar nada, ambulante não tem condição de nada; e ambulante tem sim, ambulante não é criminoso, ambulante é trabalhador.* (Alex Cabral, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 8/8/2017)

A proposta dos comerciantes, exequível ou não, apontava para uma outra possibilidade de administração da Feirinha, alternativa à concessão para grandes investidores externos. Contudo, a própria construção do edital continha a aposta em um modelo específico para a gestão desse mercado, cuja organização fora do paradigma empresarial não poderia sequer ser considerada. Não por acaso, na manifestação do conflito perante a comissão, os membros do consórcio buscaram se defender das acusações, com base na legalidade de suas ações e ressaltando a importância da modernização das relações econômicas e sociais promovidas pelo projeto que representavam, que, em parceria com os comerciantes, buscava reordenar esse mercado sob um novo modelo de gestão, com aspectos mais empresariais.

*[...] o papel que esse edital tem que cumprir, que é o papel econômico para quem investiu, para a Municipalidade, para o pequeno empreendedor. É o papel social, o papel econômico, empregabilidade, renda e empreendedorismo.* (Elias Tergilene, empresário membro do consórcio – Notas taquigráficas da CPI, 1º/8/2017)

Se a imagem hegemônica sobre os mercados populares tende a ser associada ao trabalho informal, à desordem e à marginalidade, a legitimação desse novo modelo de gestão se dá justamente pela promessa de ordenamento e formalização das atividades. No entanto, formalizar as atividades não é o mesmo que formalizar aqueles trabalhadores concretamente engajados nessas ocupações, podendo configurar processos de “formalização excludente” e “gentrificação do trabalho” (Rangel, 2019). Isso esteve ilustrado nas críticas dos comerciantes, que denunciavam a impossibilidade de

permanecer na Feirinha dada a incapacidade de corresponder financeiramente às exigências da empresarização.

*Todos os comerciantes da Feira da Madrugada estão falidos. Eu estou devendo, quase todos. Eles mesmos colocaram todos os nomes dos comerciantes no Serasa e com ordem de despejo. Os boxes da Feira da Madrugada têm 60% que estão fechados lá dentro e vem esse cara falar aqui que age pelo social [referindo-se a um dos membros do consórcio]. (Francisco da Graça, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 1º/8/2017)*

*Eles [os comerciantes] tinham que simplesmente assinar para trabalhar, ou assinava o contrato [de locação com o consórcio] ou não trabalhava. A maioria das pessoas não sabia o que realmente estava assinando, porque a maioria das pessoas não estão preocupadas com papel. Estão preocupados com espaço de trabalho. Entendeu? Então as pessoas preocupadas com esse espaço de trabalho assinaram um contrato que, na realidade, a gente entende que foi um atestado de óbito para todo mundo. (Gil dos Santos, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 27/6/2017)*

É considerando esse movimento de privatização e expulsão que podemos pensar a empresarização do comércio popular em São Paulo como uma espécie de materialização local de um modelo de “acumulação por espoliação” (Harvey, 2005). Segundo Harvey, “todas as características da acumulação primitiva que Marx menciona permanecem fortemente presentes na geografia histórica do capitalismo até os nossos dias” (ibid., p. 121). Entre essas características, podemos mencionar a mercadificação da força de trabalho, a supressão de formas alternativas de produção e consumo, o

endividamento e subordinação ao capital via sistema de crédito e a violência estatal e sua capacidade de definição de legalidades como fundamentais para o avanço dessas práticas.

Pode-se também estabelecer um nexo de sentido entre essas transformações e o modelo de desenvolvimento promovido pela tendência mundial de conversão de economias informais, associadas a espaços de pobreza, em espaços de empresa e lucro (Roy, 2010). Roy analisa esse movimento através do que ela chama de “capital pobreza”, em que projetos de desenvolvimento passam a focar na expansão do microcrédito e das possibilidades de empréstimos aos mais pobres. São projetos que não percebem mais os espaços de pobreza como obstáculos ao desenvolvimento, mas como fronteiras de investimento. O discurso de Elias Tergilene, empresário do consórcio, aproxima-se dessa perspectiva.

*[...] nós consideramos locais como a Feira da Madrugada, a Feira de Caruaru, o camelódromo de onde tiver, o camelô da favela, um berçário de empreendedores do futuro. [...] Partindo do princípio que a informalidade é um estágio natural de qualquer grande empresário. Eu era informal, Ford começou a Ford na garagem da casa dele, Bill Gates estava no sofá da casa dele e Zara era um costureiro. [...] A Feira da Madrugada foi um grande exemplo de capacidade do pequeno empreendedor. Eles foram retirados das ruas de São Paulo e foram colocados no Pátio do Pari, onde ali se criou uma organização sem a presença do Estado durante anos, e isso foi muito bom, porque mostrou que as pessoas que estão ali tinham capacidade de desenvolver até o ponto que chegou. Então, ninguém pode falar da Feira da Madrugada de forma pejorativa. Eu tenho aquilo como um exemplo de sucesso e de demonstração*

*de capacidade do pequeno empreendedor. Quando surgiram os interesses, e acho que o senhor mesmo falou, a Feira da Madrugada sempre foi um local de ganho de muito dinheiro e tem que ser mesmo.* (Elias Tergilene, empresário membro do consórcio – Notas taquigráficas da CPI, 1º/8/2017)

Tergilene é o principal nome envolvido no consórcio e um dos principais promotores do chamado “empreendedorismo popular” no Brasil (Araújo Filho, 2021). É presidente da Fundação Doimo, à qual se vincula a rede de *shoppings* populares UAI, que nos últimos anos inaugurou unidades em Belo Horizonte, Manaus, Toritama e Feira de Santana, todas cidades com intensa atividade de comércio popular. Tergilene pode ser considerado o que Roy (2010) chama de “*poverty expert*”, na medida em que mobiliza sua própria trajetória de vida<sup>11</sup> para construir narrativas sobre a pobreza e defender estratégias de como superá-la e produzir desenvolvimento social através do incentivo ao empreendedorismo popular. Nesse sentido, pode-se dizer que essa aposta no empreendedorismo popular é elaborada na fronteira entre os interesses financeiros dos investidores e a retórica de mobilidade econômica para seu público-alvo.

Esse projeto de democratizar as possibilidades econômicas na base da pirâmide, que Roy (2010) identifica no registro de um “populismo neoliberal”, está presente na legitimação da empresarização do comércio popular, tal como em curso no caso da Feirinha. Assim, entendida enquanto projeto que se legitima, é importante registrar que, para além das denúncias sobre as desigualdades que produz, ele também encontra sustentação nas expectativas de mobilidade econômica dos próprios

trabalhadores desses mercados. Se, por um lado, os trabalhadores mais atingidos negativamente pela empresarização expuseram suas denúncias na CPI; por outro lado, outros tantos comerciantes já haviam assinado os contratos e aguardavam cheios de expectativas pela construção do novo *shopping*, apoiando a privatização do espaço e demonstrando maiores afinidades com o projeto de modernização. Ainda que em menor número, alguns representantes desse grupo também se manifestaram na CPI.

*Na verdade, o que a gente espera, eu espero, é que essa configuração da Feira seja substituída pelo shopping center, que no meu ponto de vista seria melhor para todos. É uma questão de sentar e conversar e chegarem num bom-senso para que isso se materialize.* (Daniel Ferrer Filho, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 8/8/2017)

Atualmente, verifica-se que as experiências de trabalho no comércio popular têm se tornado mais heterogêneas (Rangel e Araújo Filho, 2022), sobretudo em um mercado de grande importância como o Brás e a Feirinha. Essa heterogeneidade, impulsionada pelas transformações do mundo do trabalho nas últimas décadas, torna ainda mais insuficientes as análises do engajamento nessas atividades focadas fundamentalmente nas “ausências” (falta de educação, qualificação, capacidades, oportunidades). Nesse sentido, a expansão da empresarização do comércio popular é mais bem compreendida quando considerados não apenas os processos de exploração e dominação, mas também os movimentos de aprovação e acomodação, por sua vez relacionados às mudanças objetivas e simbólicas no mundo do trabalho (Machado da Silva, 2002; Lima, 2010; Rizek, 2012). Assim, a plausibilidade da gestão

empresarial do comércio popular – tentativa fracassada anos atrás (Rangel, 2020; Guerreiro, 2000) – é construída junto às novas formas de experienciar esse trabalho, o que convida à análise sobre a positividade dessas experiências e os novos sentidos que esse trabalho adquire para os sujeitos ali inseridos.

## O trabalho no comércio popular entre a imagem da pobreza e a aposta empreendedora

O trabalho no comércio popular, atividade histórica nos centros urbanos brasileiros, esteve tradicionalmente associado ao trabalho informal, percebido como o avesso precário do emprego assalariado registrado, cuja expectativa de generalização configurou uma espécie de “utopia brasileira” durante boa parte do século XX (Cardoso, 2010). Nas últimas décadas, contudo, e de maneira mais aguda nos últimos anos, o assalariamento formal tem deixado de significar uma possibilidade concreta de mobilidade social para muitas pessoas, bem como tem se enfraquecido o lugar de segurança e proteção social que ocupava na representação popular, sendo, para muitos, mais uma promessa do que uma realidade à qual tiveram acesso (Fischer, 2008; Cardoso, 2010). Consequentemente, esse “desencantamento da relação salarial” (Rangel, 2017), identificado em diversas pesquisas com trabalhadores do comércio popular (Gago, 2018; Rangel, 2019; Nahoum, 2020), tem tornado mais plausíveis a posituação do trabalho autônomo e informal e a elaboração de expectativas promissoras

mesmo nessas atividades ainda estigmatizadas e cujo cotidiano de trabalho é atravessado pela precariedade e insegurança material e, não raro, física.

Durante os debates na CPI, os trabalhadores buscaram representar-se e elaborar suas críticas a partir da forma como concebiam sua situação e projetavam suas expectativas, sempre entre as fronteiras daquilo que julgavam plausível e adequado para o público que buscavam convencer. Na tensão entre as percepções e experiências dos comerciantes e a representação sobre esses trabalhadores que figurava no imaginário e no repertório normativo da comissão de vereadores, duas imagens sobre o trabalhador do comércio popular foram apresentadas, tensionadas e mesmo fundidas: a imagem do trabalhador pobre lutando para ganhar a vida na cidade, representação comum associada ao comércio popular; e a figura do microempreendedor, o comerciante formalizado, autônomo, que o modelo de gestão empresarial busca fomentar.

A primeira imagem pode ser ilustrada pela seguinte fala do vereador Camilo Cristóforo:

*[...] pela fisionomia das pessoas que estão aqui, está nítido que ninguém enriqueceu e está enriquecendo com a Feira. Vocês têm cara de gente do bem, trabalhadores, brasileiros. [...] está na cara que são pessoas, que está no rosto de vocês as rugas do trabalho, do dia-a-dia, como disse o Alex, de apanhar da polícia na calçada, de passar por humilhação. (Vereador Camilo Cristóforo – Notas taquigráficas da CPI, 6/6/2017)*

As vestimentas simples dos comerciantes que estavam presentes nas sessões e seus rostos marcados pelo sol confirmavam a imagem que o vereador tinha acerca do trabalhador do



comércio popular. É a representação hegemônica do camelo: trabalhador pobre, inserido numa ocupação pouco digna e, dado seu aspecto marginal, em frequente tensão com as forças da ordem pública. Essa representação sobre o comércio popular é tributária de uma concepção que identifica esse trabalho, sobretudo, como estratégia de sobrevivência, operando também com uma concepção normativa sobre o lugar dos empregos formais no Brasil como objeto de desejo daqueles que estão fora das relações salariais reguladas. Sem dúvida, grande parcela dos trabalhadores em mercados de comércio popular no Brasil está sujeita às situações mencionadas pelo vereador, no que se refere tanto à urgência da “viração”, como à sujeição cotidiana à toda sorte de violências e humilhações.

Os comerciantes presentes e mais participativos nas sessões foram aqueles mais afetados negativamente pelas ações do consórcio e que se viam na iminência de perderem seus espaços de trabalho, por não conseguirem arcar com os custos do contrato. Não por acaso, os que foram ao microfone denunciar aquilo que percebiam como injusto reforçavam a imagem da precariedade nesse trabalho.

*[...] Sabe quanto eu vendi hoje, Sr. Presidente, Sr. Vereador Presidente? Cinco reais. Eu tenho uma filha de 16 anos para criar, eu tenho minhas dívidas para pagar. (Maria de Jesus Vieira, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 8/8/2017)*

*Eu fiz 60 anos, agora, de idade. Eu tenho neto para criar. Eu vou trabalhar onde, agora, se estão para demolir o meu box? Eu vou dormir lá dentro do box? É uma situação precária aquela Feirinha. (Luciene, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 29/8/2017)*

*Eu tenho 68 anos, estou cansado de ser humilhado. [...] ele [referindo-se a um dos membros do consórcio] falou do custo benefício. E nós? Do custo sacrifício. Nós estamos sacrificados por eles que não fizeram nada, não pagaram nada e estão explorando a gente. É contrato, é a mensalidade, ninguém tem mais dinheiro para nada. (Petrônio, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 5/9/2017)*

A exposição dessas situações encontrava empatia nos vereadores, que identificavam na Feirinha um espaço de sobrevivência para trabalhadores excluídos do mercado de trabalho formal. No entanto, em outras manifestações, traços distintos das experiências e percepções acerca do trabalho no comércio popular foram evidenciados, marcando uma heterogeneidade na forma de vivenciar e elaborar os limites e as possibilidades de ganhar a vida nesses mercados que permite complexificar a imagem hegemônica sobre esse trabalhador.

*O senhor acha que eu vou querer a vida toda trabalhar na rua ou trabalhar na banca? Eu quero progresso para a minha vida. Eu quero o melhor. Eu não quero o mínimo. Eu não estou brigando aqui pelo mínimo. Eu estou brigando pelo máximo. Eu estou brigando para eu ir para uma churrasceria boa. Eu estou brigando para eu poder comprar um carro bom. Eu estou brigando para eu poder comprar um apartamento bom. Eu estou brigando para eu poder comprar uma chácara boa. [...] Para progredir, porque se a Feira não desse progresso não tinha nenhum aqui. O consórcio não estava lá atrás. A Feira deu progresso. A Feira proporcionou tudo isso para nós, carro bom, chácara boa, apartamento bom, restaurante bom. Tudo isso ela deu para nós. (Fábio Ribeiro, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 31/10/2017)*

Essa fala, proferida por um comerciante, tanto demonstra expectativas de mobilidade futura que não são contempladas simplesmente pela chave da necessidade e urgência, como registra uma experiência objetiva e pessoal nesse trabalho que possibilita sustentar essa expectativa. Uma experiência que fala de “*chácara boa, apartamento bom, restaurante bom*” e que, portanto, é muito diferente daquela projetada pela imagem da atividade de subsistência.

Pesquisas recentes sobre economias populares no Brasil têm registrado essas mudanças no perfil dos comerciantes, relacionadas à renda, à escolaridade, às condições de trabalho e também ao que se refere às expectativas que eles criam acerca das possibilidades oferecidas pela atividade (Kopper, 2015; Nahoum, 2020; Fonseca, 2021; Penteadó e Cruz Júnior, 2020). No estudo que realizei junto aos trabalhadores da Feirinha da Madrugada (Rangel, 2019), foi frequente a percepção de que as possibilidades de mobilidade econômica e social oferecidas pelo trabalho nesses mercados eram mais promissoras do que as identificadas por eles nos empregos formais que figuravam no seu “espaço dos possíveis” (Bourdieu, 2012). Outros ainda, com diplomas de ensino superior, haviam deixado posições no mercado de trabalho formal para apostar na possibilidade de alcançar melhor situação econômica via trabalho autônomo no comércio popular.

De certa forma, essa mudança nas experiências objetivas e nas percepções sobre as possibilidades encontradas nesse trabalho tem sido traduzida também nas categorias de reconhecimento desses trabalhadores. Mesmo entre os que estavam ali relatando as dificuldades e precariedades de seu cotidiano, sendo os

mais prejudicados pela gestão empresarial do comércio, elementos da transformação do trabalho no comércio popular foram evidenciados. Nos relatos desses comerciantes, junto à narrativa da necessidade e da precariedade, não raro surgiam informações sobre a posse de mais de um ponto comercial, existência de funcionários e muitos deles se denominavam empresários, microempresários ou empreendedores. Destaco esses elementos não a título de denúncia de supostas contradições entre os sofrimentos relatados e os aspectos objetivos que, em tese, atenuariam o reconhecimento público desse sofrimento. Pelo contrário, a intenção é observar e refletir sobre as categorias de identificação que apontam para percepções distintas daquelas representadas pelos termos ambulantes ou camelôs, entendendo também que a possibilidade de elaboração dessas categorias está associada a mudanças objetivas nas experiências de trabalho.

*[...] eu estava no lugar trabalhando, e o direito, acho que era meu. Meu e de minha família que estava trabalhando, para nós manter nossa microempresa e nosso funcionário. (Alex Cabral, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 27/6/2017)*

*[Sobre o perfil dos comerciantes da Feirinha] Eu diria que a grande maioria são produtores, são pessoas que trabalham em confecção, se juntam com esposa, filhos e compram pano, montam; e alguns, a minoria, no meu ponto de vista, são pessoas que compram de importadores, que trazem os materiais finais, mas a grande maioria são de pessoas que têm a sua confecção pequena, microempreendedores mesmo. (Daniel Ferrer Filho, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 8/8/2017)*



Nesses dois trechos, aparecem misturadas a figura do trabalhador autônomo, do trabalho familiar e do microempreendedor que possui funcionários contratados. A situação desse trabalhador microempreendedor pode ser lida como uma tentativa de emular, no comércio popular, o funcionamento do mercado de trabalho formal, reproduzindo uma relação de exploração entre “camelô-proprietário” e “camelô-funcionário” (Durães, 2013). No entanto, essa fusão entre a figura do trabalhador engajado em seu cotidiano de trabalho e a do microempreendedor aponta para um novo momento de resignificação das formas de reconhecimento nesse trabalho que não são redutíveis a um simulacro do mundo salarial.

Por um lado, pode-se considerar que a conversão do camelô em microempreendedor é efeito do processo contemporâneo de expansão da “racionalidade neoliberal” (Dardot e Laval, 2016), que universaliza a responsabilização individual dos sujeitos por garantir suas próprias condições de vida. Nesse sentido, pode ser interpretada como um embaralhamento da figura do trabalhador e a do empresário, obscurecendo relações de subordinação econômica. Por outro lado, se pensarmos as categorias de identificação não como conceitos abstratos, dotados de lastro teórico e histórico, mas como “intervalos de sentidos delineados pelas fronteiras do plausível” (Feltran, 2017, p. 3), cujos usos são produzidos na relação entre experiência e linguagem, parece-me importante refletir sobre essas formas de identificação e autorreconhecimento para além daquilo que aparece como reflexo da narrativa ideológica do mundo pós-fordista. Para

isso, é fundamental observar as situações contextuais e as experiências concretas que dão plausibilidade ao uso e à resignificação das categorias de reconhecimento.

Como mencionado, o trabalho em importantes centros urbanos de comércio popular atualmente tem se mostrado uma forma de ganhar a vida diferente daquela circunscrita a uma economia de subsistência, como historicamente foi construída a imagem do camelô. Essas mudanças tornam plausível, na experiência dos sujeitos, a construção de outras formas de se reconhecer nesse trabalho, o que tensiona o uso de categorias estigmatizadas, como “camelô”, “ambulante”, “marreteiro”. Assim, categorias de reconhecimento, como “microempreendedor”, “comerciante” ou mesmo “empresário”, passam a comunicar melhor, na concepção dos sujeitos, a realidade que eles experienciam. E a coerência no uso pragmático dessas categorias se dá tanto pela linguagem inscrita no registro formal – afinal a formalidade tende a ser experimentada pela população em suas formas plurais e concretas, como “papéis”, registros identificáveis (Guyer, 2004), e eles são de fato nomeados “microempreendedores” quando formalizados no MEI –, mas também pela possibilidade de elaborar e reconhecer positivamente uma contribuição social do trabalho exercido.

*Para nós não interessa quem vai administrar. Interessa que dê a oportunidade de nós trabalhar, manter as nossas famílias, manter as nossas microempresas e manter aqueles trabalhadores que trabalham na microempresa. (Alex Cabral, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 6/6/2017)*

*São quatro mil pessoas aqui. O meu ponto sou eu, mais meu filho, mais quatro filhos, minha mulher. Tenho uma oficina que trabalha pra mim, duas oficinas, cada uma tem um filho que também é sustentado por aquilo, e estou falando do meu ponto. Só o meu ponto gera quantas vidas, quantos alimentos?* (Fábio Ribeiro, comerciante na Feirinha – Notas taquigráficas da CPI, 31/10/2017)

Não mais somente sobrevivência individual, mas a afirmação de uma contribuição social de sua atividade econômica, agora identificada como microempresa. É o trabalhador convertido em empreendedor de si mesmo, mas não apenas. Do modo como aparece na fala dos comerciantes, esse embaralhamento não esconde a condição de trabalhador sob a de empreendedor, perdendo-se de vista a precariedade da vida. Temos que não apenas a categoria *trabalhador*, mas também a de *empreendedor* (ou *empresário*), é ressignificada nesse processo. Em vez de mero convencimento ideológico, há uma fusão das categorias que indica a especificidade dessa forma de trabalhar em relação à imagem clássica do camelô. Microempreendedor passa a se referir à condição daqueles que não mais se identificam com a imagem comum do camelô ou ambulante que exerce uma situação precária, nas ruas e calçadas e se ressentido de não conseguir se integrar no mercado de trabalho. O termo passa a ser mobilizado como categoria de reconhecimento daqueles que, mesmo sob a possível institucionalização na figura jurídica do MEI, permanecem elaborando sua experiência como um trabalhador lutando para a ganhar a vida em um

mercado de comércio popular, mas que não pode mais ser reduzido à atividade econômica dos excluídos. No pragmatismo do cotidiano popular, *trabalhador* e *microempreendedor*, ambas as categorias ressignificadas, muitas vezes aparecem como sinônimos.

## Considerações finais

Ao final da CPI, ficou registrado que, mesmo com as inadimplências, a administração do espaço da Feirinha ainda era lucrativa, e, portanto, o consórcio foi advertido e instruído a facilitar o pagamento das dívidas dos comerciantes. Contudo, apesar de reconhecidas diversas irregularidades nas práticas da administradora, as denúncias mais graves, que poderiam implicar a revogação da concessão, foram tratadas como improcedentes por “falta de elementos objetivos”. Em sua conclusão, o relatório ainda destacou a importância da concessão e o papel desse modelo de negócio para o desenvolvimento da região, a despeito dos problemas identificados, percebidos apenas como “entraves burocráticos”.

Pois sanados e superados entraves burocráticos que observamos no decorrer dos trabalhos, agora bem encaminhados, o investimento do Centro Popular de Compras – Circuito das Compras proporcionará comodidade aos usuários, segurança aos trabalhadores, fomentará a economia, bem como revitalizará o espaço, até então mal aproveitado e sem infraestrutura, na contramão do desenvolvimento econômico da região. (Relatório Final da CPI)

Enquanto momento de disputa entre trabalhadores do comércio popular e investidores, foi possível observar, nas sessões da CPI, a hegemonia do discurso empreendedor, que passa a conformar as políticas direcionadas aos espaços de comércio popular e, inclusive, as categorias de reconhecimento dos trabalhadores – afinadas com o campo semântico empresarial. Verifica-se a reconfiguração em ato dos mercados populares, que, de espaços da precariedade, passam a ser convertidos em fronteiras de acumulação. O contexto das disputas na CPI evidencia a construção de um arranjo político e econômico que torna mais difícil a participação daqueles trabalhadores de baixa renda nesse modelo “moderno” de mercado. Como resultado, a resignificação dos *camelôs* em *empreendedores* abre espaço para uma “gentrificação do trabalho” no comércio popular, com a expulsão dos trabalhadores mais pobres dos melhores espaços desse mercado (Rangel, 2019).

Ao mesmo tempo, os discursos dos trabalhadores presentes nas sessões da CPI demonstram a operação de categorias de reconhecimento que, apesar de produzidas e disseminadas no campo semântico neoliberal e da lógica empresarial, são reconfiguradas nas experiências concretas. Considerar a forma como as identidades de *trabalhador* e *microempreendedor* são embaralhadas e recombinadas na elaboração dos sujeitos com referência em seus contextos objetivos e horizontes políticos e simbólicos permite escapar de uma leitura miserabilista acerca do trabalho no comércio popular urbano, sem embarcar em sua romantização propalada pela narrativa empreendedora. Trata-se de um esforço analítico necessário tanto para compreender os complexos modos de expansão do neoliberalismo realmente existente, quanto para identificar os sentidos e as estratégias das disputas em torno das possibilidades de reprodução da vida na cidade.

[1] <https://orcid.org/0000-0002-0679-3756>

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. São Carlos, SP/Brasil.  
feliperangelm@gmail.com

## Notas

- (1) A elaboração do presente artigo contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processos 2015/12742-7 e 2023/04838-0) e da Urban Studies Foundation, por meio do International Fellowship Award código USF-INT-210808.
- (2) O próprio termo “comerciante” utilizado neste texto para referir-se aos trabalhadores do comércio popular simboliza a mudança em curso nesse universo, visto que passa a ser uma categoria de reconhecimento largamente utilizada pelos próprios sujeitos, antes identificados por termos como “camelô”.
- (3) Atualmente, o nome da “Feira da Madrugada” tem sido mais utilizado para se referir ao comércio noturno que ocorre nas ruas do Brás e Pari quase diariamente, e que é alvo de frequentes operações policiais de repressão e relatos de extorsão de comerciantes. No entanto, este texto se dedica a discutir o caso da Feira da Madrugada que funcionava no Pátio do Pari, que esteve na origem da popularização do termo e na dinamização do comércio noturno do Brás, e que foi demolida para a construção do *shopping* popular “Circuito de Compras”.
- (4) No ano de 2019, em pesquisa divulgada pela Associação de Lojistas do Brás (Alobrás), o comércio local alcançou um faturamento estimado de R\$20 bilhões.
- (5) A citação aqui se refere a informações apresentadas no relato sobre a formação da Feirinha da Madrugada, apresentado por Eduardo Odloak em seu blog pessoal.
- (6) À subprefeitura da Mooca corresponde também a administração do distrito do Brás.
- (7) A partir daqui, as referências a esse espaço serão feitas utilizando o termo mais curto e de uso frequente pelos trabalhadores e frequentadores: “Feirinha”.
- (8) O projeto consiste na construção de um conjunto de equipamentos e serviços que dinamizaria o turismo de compras na região central da cidade, interligando seus principais polos comerciais: Brás, Bom Retiro, Santa Ifigênia e 25 de março. No planejamento, prevê-se a criação de estacionamentos para ônibus fretados; centros de apoio; ônibus para transporte de compradores e bagagens entre os polos comerciais; e ampliação da rede hoteleira.
- (9) Magaldi (2022), a partir de um estudo sobre justiça distributiva entre trabalhadores comerciários, discute como o estabelecimento de critérios de justiça em situações de desigualdade não pode ser lido apenas como imposição, visto que tais critérios podem ser produzidos através de processos de justificação legitimados, inclusive, por aqueles que podem vir a ser prejudicados por sua efetivação.
- (10) De acordo com os vereadores e tal como consta no Relatório Final da CPI, a realização da licitação para a concessão do espaço da Feirinha já estaria prevista no contrato de repasse da guarda do terreno da União para a prefeitura de São Paulo.
- (11) Com frequência, assim como fez na CPI e em diversas entrevistas, Tergilene conta a história de como iniciou sua vida vendendo esterco até se tornar um grande empresário, de modo a legitimar seu discurso de fomento ao empreendedorismo popular: *“o meu primeiro trabalho foi vender esterco; depois, fui vender lenha, fui vender leite e, aí, fui ser serralheiro numa favela lá em Belo Horizonte. [...] E a empresa cresceu. E, nessa minha trajetória, eu fui comprando imóvel e alugando porque eu sempre tive muito medo de voltar a ficar sem dinheiro. Então, como eu não estudei, eu fui fazendo as minhas reservas e a minha aposentadoria em imóveis”* (Elias Tergilene – Notas taquigráficas CPI, 1º/8/2017).

## Referências

- ABILIO, L. (2019). Uberização: do empreendedorismo para o autogerenciamento subordinado. *Psicoperspectivas*, v. 18, n. 3, pp. 41-51.
- ARAÚJO FILHO, T. (2021). *Viver na tora: trabalho ambulante e estratégias de vida nas encruzilhadas da gestão contemporânea do comércio popular*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. (1991). *De la justification. Les économies de la grandeur*. Paris, Gallimard.
- BOURDIEU, P. (2012). *O poder simbólico*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- BROMLEY, R.; MACKIE, P. (2009). Displacement and the New Spaces for Informal Trade in the Latin American City Centre. *Urban Studies*, v. 46, n. 7, pp. 1485-1506.
- CARDOSO, A. (2010). *A construção da sociedade do trabalho no Brasil: uma investigação sobre a persistência secular das desigualdades*. Rio de Janeiro, Editora FGV.
- CEFAÏ, D. (2017). Públicos, problemas públicos, arenas públicas. *Novos Estudos CEBRAP*, v. 36, n. 1, pp. 183-213.
- CROSSA, V. (2016). Reading for difference on the street: De-homogenising street vending in Mexico City. *Urban Studies*, v. 53, n. 2, pp. 287-301.
- DARDOT, P.; LAVAL, C. (2016). *A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal*. São Paulo, Boitempo.
- DURÃES, B. (2013). *Camelôs globais ou de tecnologia: novos proletários da acumulação*. Salvador, EDUFBA.
- FELTRAN, G. (2017). A categoria como intervalo – a diferença entre essência e desconstrução. *Cadernos Pagu*, v. 51.
- FISCHER, B. (2008). *A Poverty of Rights: citizenship and Inequality in Twentieth-Century Rio de Janeiro*. Stanford, Stanford University Press.
- FONSECA, C. R. (2021). *De camelô a empreendedor: os “lojistas” do Shopping Popular de Cuiabá*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- GAGO, V. (2018). *A razão neoliberal: economias barrocas e pragmática popular*. São Paulo, Elefante.
- GUERREIRO, A. (2000). *Pop Center do Brás: de comerciantes nas ruas a inseridos no comércio popular*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- GUYER, J. (2004). *Marginal Gains: monetary transactions in Atlantic Africa*. Chicago e Londres, University of Chicago Press.
- HAYDEN, T. (2017). Disambiguating legalities: street vending, law, and boundary-work in Mexico. *EthnoScripts: Zeitschrift für aktuelle ethnologische Studien*, v. 19, n. 2, pp. 15-30.
- HARVEY, D. (2005). *O novo imperialismo*. São Paulo, Loyola.
- HIRATA, D. (2014). Street commerce as a problem. *Vibrant*, v. 11, n. 1, pp. 96-117.
- \_\_\_\_\_. (2015). “Comércio ambulante no Rio de Janeiro e em São Paulo: grupos de poder e instrumentos contemporâneos de governo”. In : BIRMAN, P.; LEITE, M.; MACHADO, C.; CARNEIRO, S. *Dispositivos urbanos e a trama dos viventes: ordens e resistências*. Rio de Janeiro, FGV.

- KOPPER, M. (2015). De camelôs a lojistas: a transição do mercado de rua para um shopping em Porto Alegre. *Caderno CRH*, v. 28, n. 75, pp. 591-605.
- LIMA, J. (2010). Participação, empreendedorismo e autogestão: uma nova cultura do trabalho? *Sociologias*, v. 12, pp. 158-198.
- MACHADO DA SILVA, L. A. (2002). Da informalidade à empregabilidade: reorganizando a dominação do mundo do trabalho. *Caderno CRH*, v. 37, pp. 81-109.
- MAGALDI, T. (2022). *Justiça e moral no trabalho: vendedores do comércio varejista do Rio de Janeiro*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- NAHOUM, A. V. (2020). Tecendo um circuito comercial a partir da Feira da Madrugada. As agenciadoras da moda popular brasileira. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 36, n. 105, pp. 1-24.
- ODLOAK, E. (2013). *A feira da madrugada*. Disponível em: <http://www.eduardoodloak.com.br/a-feira-da-madrugada>. 2013. Acesso em: 29 jun 2020.
- PECK, J.; THEODORE, N.; BRENNER, N. (2009). Neoliberal urbanism: models, moments, mutations. *SAIS Review of International Affairs*, v. 29, n. 1, pp. 49-66.
- PENTEADO, C. L. C.; CRUZ JUNIOR, B. G. (2020). A germinação do empreendedor do Brasil contemporâneo: O neoliberalismo visto sob o contexto nacional recente. *Estudos de Sociologia, Araraquara*, v. 25, n. 49, pp. 343-363.
- RANGEL, F. (2017). Novas experiências, outros significados: repensando o trabalho no comércio popular. *Revista Colombiana de Sociología*. v. 40, n. 2, pp. 67-85.
- \_\_\_\_\_. (2019). *A empresarização do comércio popular em São Paulo: trabalho, empreendedorismo e formalização excludente*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- \_\_\_\_\_. (2020). "Trabalho, mercado e cidade: sobre estratégias de regulação do comércio popular na hegemonia neoliberal". In: BOGUS, L.; GUIMARÃES, I.; PESSOA, Z. (orgs.). *Cidades brasileiras: temas e questões para debate*. São Paulo, Educ.
- RANGEL, F.; ARAÚJO FILHO, T. (2022). "A gestão neoliberal do comércio de rua: um estudo comparado de duas metrópoles brasileiras". In: GEORGES, I.; RIZEK, C.; BREDA, T. (orgs.). *Produção e reprodução das formas de sociabilidade: dimensões territoriais e multi-escalares*. São Paulo, Alameda.
- RIZEK, C. (2012). Trabalho, moradia e cidade: zonas de indiferenciação? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. v. 27, pp. 41-49.
- ROY, A. (2010). *Poverty Capital: Microfinance and the Making of Development*. Nova York, Routledge.

#### Documentos consultados

- NOTAS TAQUIGRÁFICAS – CPI FEIRA DA MADRUGADA. Câmara Municipal de São Paulo. Secretaria de Registro Parlamentar e Revisão – SGP. 4. PROCESSO RDP N. 8 –00022/2017.
- RELATÓRIO FINAL DA CPI DA FEIRA DA MADRUGADA. Câmara Municipal de São Paulo – RDP 08-0022/2017, dezembro de 2017.

Texto recebido em 6/out/2022  
Texto aprovado em 25/fev/2023



# Entrepreneurial management, labor, and a disputed urban market

Gestão empresarial, trabalho e um mercado urbano em disputa

Felipe Rangel [1]

## Abstract

This article retraces the conflicts that emerged during the Parliamentary Inquiry Committee (PIC) of Feira da Madrugada to discuss the expansion of the entrepreneurial management of popular trade areas, as well as changes in workers' experiences. Considering the PIC event as an arena in which the management of this commercial area was viewed as a "public problem", it is argued that the center of the conflict was marked by tensions between two distinct perspectives on popular markets and legitimate uses of urban space: a perspective that recognizes a "social function" in these activities, and a market rationale that identifies urban popular trade areas as favorable for investment and to foster entrepreneurship.

**Keywords:** urban popular markets; entrepreneurial management; labor; neoliberal urbanism.

## Resumo

*Este artigo recupera os conflitos emergentes durante a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Feira da Madrugada, para discutir articuladamente a expansão de um modelo de gestão empresarial dos espaços de comércio popular e as mudanças nas experiências dos trabalhadores. Considerando o evento da CPI como uma arena em que o processo de gestão desse espaço comercial foi tematizado enquanto um "problema público", argumenta-se que o centro do conflito esteve marcado pela tensão entre duas perspectivas distintas sobre os mercados populares e os usos legítimos do espaço urbano: uma perspectiva que reconhece, nessas atividades, uma espécie de "função social" e uma razão de mercado que identifica os espaços urbanos de comércio popular como promissores para investimento e fomento ao empreendedorismo.*

**Palavras-chave:** mercados populares urbanos; gestão empresarial; trabalho; urbanismo neoliberal.





## Introduction<sup>1</sup>

*That fair, Mr. Councilors, was created to remove street vendors from 25 de Março St., Oriente St., Rodrigues dos Santos St., Maria Marcolina St., Concórdia Square, and impose a designated working space for the traders. And we built it with a lot of struggles. We used to share meals because there was nobody in that area, that was worthless. [...] And we developed commerce in that area. As we engaged in commerce, a lot of attention was drawn to that space that we built, which I believe is a right of the microentrepreneur, the small business owner, in this city. (Alex Cabral, trader at the Feira da Madrugada – stenographic notes of the CPI on the Feira da Madrugada).*

The excerpt that opens this text is part of a speech given by a trader during one of the sessions of the Parliamentary Committee of Inquiry (CPI) on the Feira da Madrugada (Dawn Fair). These few lines encapsulate important aspects of the changes that have been affecting popular commerce spaces and the lives of its workers, not only in the city of São Paulo but in various urban centers throughout Brazil. Two fundamental issues stand out in this speech: the increasing interest of large investors in popular commerce markets, which "draws a lot of attention" to spaces that "were worthless" years ago; and the process of converting street vendors into microentrepreneurs, identity category that is being mobilized by the agents themselves.<sup>2</sup>

In 2015, the Feirinha da Madrugada,<sup>3</sup> an important space for popular clothing commerce in downtown São Paulo, had its management

granted to a business consortium through a bidding process. In the first year of the consortium's administration, conflicts between the managers and the traders started to arise, with reports of harassment, worker expulsions, and arbitrary allocation of commercial spots. These situations led the traders to take to the streets in protest and lodge formal complaints with the authorities, which resulted in the establishment of a Parliamentary Inquiry Commission (CPI) called "CPI da Feira da Madrugada" (CPI on the Dawn Fair). The CPI conducted its investigations between May and December 2017 at the São Paulo City Council.

This text aims to revisit the event of the CPI to discuss the expansion of business management in popular commerce spaces and the changes in the experiences of workers as interconnected dimensions. Empirically, I will examine the disputes between the consortium managing the Feirinha da Madrugada and the traders, based on how the conflict emerged in the context of the CPI. I consider the CPI event as an arena where the process of entrepreneurial management of this popular market was thematized as a "public problem" (Cefaï, 2017), gaining heuristic relevance for reflecting on the discourses surrounding work in these occupations and its categories of identification and recognition.

In the "critical moment" (Boltanski; Thévenot, 1991) of the CPI, actors were compelled to reflectively express their perceptions about the work, their expectations regarding it, and normative orientations concerning its organization. In this sense, revisiting the conflicts as they emerged at that moment allows us to reflect on the bases of legitimization of an entrepreneurial

management model for urban popular economies, increasingly identified as investment and accumulation frontiers, in tension with ideals of inclusion and the right to work in the city that marked the very origins of the Feirinha da Madrugada (Hirata, 2015) and still persist in the political repertoire of organizations representing workers in popular commerce.

The analysis of the CPI event was conducted based on the stenographic notes and videos of the public sessions. This material was examined in the light of ethnographic research on the transformations of work in popular commerce in downtown São Paulo, carried out between 2016 and 2018. This research discussed a process of "enterprisation" of these markets, characterized by increased investments in the construction of popular shopping malls, the formalization of activities under an entrepreneurial logic, and changes in perceptions of work (Rangel 2019; 2021). The experience gained from this broader research will be utilized to provide a better context for understanding the disputes within the CPI, paying attention to the heterogeneity that characterizes the contemporary dynamics of work in popular commerce.

This approach is important because, as will be observed later, the workers who actively participated in the CPI sessions were those most affected by the ongoing transformations. However, they do not necessarily represent the perceptions of many other traders who are more materially and subjectively aligned with the process of enterprisation. The evidence of

this heterogeneity allows us to observe that the legitimation of processes of exclusion and subordination is not limited to the practices and discourse of the State or large companies and investors, but can also be reproduced in everyday life by the individuals themselves who are differentially involved in marginalized activities (Crossa, 2006; Hayden, 2017).

Given that the sessions of the CPI were marked by populist speeches, lengthy debates on legal aspects of the management of the fair and technical issues related to traffic systems, historical heritage, soil characteristics, among others, the focus here will be on situations and discourses that support reflection on the changes in experiences and expectations of workers in popular commerce and the process of entrepreneurial-oriented transformation in these markets.

Regarding the organization of the text, I will start by providing context to the creation of the CPI, briefly recounting the historical origins of the Feirinha da Madrugada, key characteristics of its location and operations, the process of granting it to the private sector, and the new configuration of resulting conflicts. Following this contextualization, I will delve into the CPI event itself, presenting the main points of conflict and the actors involved. From these discussions, I will extract the categories of recognition and normative frameworks that allow us to analyze the changes in work and proposed management approaches for popular commerce in São Paulo, which are connected to transformations affecting various marginalized economies.

## Feira da Madrugada: origins, disputes, and the concession process

The origin of the Feirinha da Madrugada dates back to the commerce that used to take place during the early hours of the morning on 25 de Março Street in downtown São Paulo, which was later transferred to Brás neighborhood in the early 2000s. Brás is a region nationally recognized for its production and commerce of affordable clothing items. Daily, there is a significant flow of people in the area particularly wholesale buyers from different states in the country and even from abroad - along with the circulation of merchandise from various origins, generating billions of reais in annual revenue.<sup>4</sup>

According to Odloak (2013),<sup>5</sup> who was the sub-mayor of the Mooca region<sup>6</sup> at the time, during its early years, the fair stretched for over 1km. Approximately 2,600 stalls were

set up on tripod stands, and this number could reach 4,000 during the period leading up to Christmas. Buses carrying buyers would park on the streets near the fair, causing traffic problems in the early morning. Additionally, the local authorities received numerous complaints from store owners who, upon opening their shops early in the day, accused the street vendors of blocking the entrances to their establishments and producing unfair competition.

In 2005, there was a process of relocating these traders to a space known as Pátio do Pari (Pari Courtyard), a public area owned by the Union and connected to the Federal Railway Network (RFFSA). With the establishment in this space, there was a greater institutionalization of the fair, and the name "Feirinha da Madrugada"<sup>7</sup> gained even more notoriety throughout the country. To work in the Feira, street vendors started paying a monthly fee to the administration, which would be used for the maintenance of the space.

Location of Brás district in the city of São Paulo and the Midnight Market at Pari Courtyard



Source: Livia Fioravanti.

By the end of 2010, the municipal government officially took over the management of the Feirinha. Additionally, a registration process was carried out for the traders, and approximately 4,200 stalls were recorded. According to long-time vendors, this number would be much higher, indicating that the Term of Permission for Use (TPU) granted by the municipality to legalize the presence of the traders in the space was lower than the demand.

In May 2013, the City Hall initiated a major renovation of the space. The fire department had presented a report pointing out safety concerns due to narrow corridors and blocked emergency exits. Initially, the Feira was supposed to be closed for just over two months for the renovations. However, it remained closed for seven months and only reopened in December 2013. During this period, several other popular commercial centers were opened in the Brás district, attracting the clientele that used to visit the Feira. When it reopened, the buyer traffic was not the same, and many traders had lost customers and accumulated debts.

At the time when the Feirinha da Madrugada was no longer the main commercial center of Brás, which saw the multiplication of popular shopping malls and galleries in the area, the City Hall proceeded with a modernization project for popular commerce in the city center, which had been developed years before. This project became known as "Circuito das Compras" (Shopping Circuit),<sup>8</sup> and with its implementation, the São Paulo City Hall seeks to attract more investments in

partnerships with private companies, taking advantage of the market opportunities opened up by the previously combated street vendors and informal commerce in general.

In 2015, a bidding process was carried out for the management of the Feirinha, with the winning bid going to a group of investors who formed the consortium "Circuito São Paulo." The winning group was granted the right to economically exploit the space for 35 years. The contract stipulated a maximum period of four years for the construction of a new shopping mall on the same site. It was also agreed that all traders in possession of a TPU would have a place in the new development. However, over the years of the Feira's existence, many of those who worked there had occupied the stalls irregularly – buying, renting, or simply occupying an empty stall – which meant they did not have a TPU issued by the city government, and therefore were not among those entitled to a stall in the new development.

When the consortium took over the administration, it was agreed with the government that the figure of the TPU would be replaced by rental contracts for the stalls, and the tenancy law would come into effect. This meant that the municipality would no longer occupy the position of "almost employer" of the traders (Hirata, 2014). However, the former permit holders would have their right to stay guaranteed, including the maintenance of the price per square meter paid for the stalls (which, in the standard 3m<sup>2</sup> stalls, amounted to a total of R\$910.00 in 2017). On the other hand, those who did not previously have a TPU, which accounted

for about half of the workers, would only be regularized through contracts with the administrator and would pay the price set by them. They would also not have their right of preference guaranteed for occupying the new shopping mall to be built on the site.

This situation then provoked reactions from both groups of traders. The former TPU holders denounced harassment and acts of violence perpetrated by the administration in order to expel them from the Feira, so that they could be replaced by traders without TPU who would pay a higher price and would not have any preference agreement. The non-permit-holding traders, who had been working there for years, identified their imminent eviction. They had no guarantees of staying in the new development and would be more subject to market prices for renting the stalls - prices that, based on the prices of other shopping malls in the region, could eventually be more than four times higher than those practiced in the Feirinha.

The combination of these grievances and the reports of irregularities committed by the consortium led to widespread protests by the traders. They took to the streets, blocked avenues, and filed numerous complaints against the administration, ultimately leading to the opening of the CPI on the Feira da Madrugada. Among the allegations raised were complaints about traders in debt with the consortium being intimidated by armed security guards, the irregular construction of new stalls (supposedly to compensate for the non-payment of former permit holders), arbitrary contract terminations, seizure of merchandise, strategies to hinder

the presence of former permit holders, and disparities in the treatment of different categories of traders – former permit holders, non-permit-holding traders already working at the site, and new traders with contracts signed after the concession.

Therefore, the CPI emerges as a process of institutionalizing this conflict and as a mediation arena between the practical concerns of the traders and the objectives of the consortium responsible for implementing an entrepreneurial modernization project for this popular market. In this moment of exposure and dispute between conflicting interests within the context of the CPI, we can observe important elements for reflecting on the changes in work within popular commerce and the bases of legitimacy for a new management model for these markets.

## The CPI on the Feira da Madrugada: fragments of a dispute for popular commerce

Although prompted by the traders' protests, who were fighting to remain in the space and demanding the cancellation of the bidding process, the opening of the CPI was rooted in the investigation of irregularities in the concession contract of Feira da Madrugada and the potential financial losses to the public treasury due to mismanagement. Officially, the objectives of the CPI were described as follows:

[...] investigate any potential damages to the municipal public treasury caused by irregularities in the concession contract for the construction, implementation, operation, maintenance, and economic exploitation of the Circuito das Compras in the Municipality of São Paulo, under contract number 13/2015/SDTE, supported by Administrative Process number 2013-0.363.235-3, entered into between the Municipality of São Paulo, the Municipal Secretariat of Development, Labor, and Entrepreneurship – SDTE, and the company Circuito das Compras São Paulo - SPE S.A. (CPI Final Report)

The commission was composed of nine members: councilors Adilson Amadeu (PTB), as President, Gilson Barreto (PSDB) as Vice President, Camilo Cristófaró (PSB) as General Rapporteur, Souza Santos (PRTB) as Deputy Rapporteur, Zé Turin (PHS/PPS Block) as Deputy Rapporteur, Eduardo Suplicy (PT), Toninho Paiva (PR), Rinaldi Digilio (PRB), and Dalton Silvano (DEM). Over the course of 24 meetings, held between October and December 2017, members of the consortium, traders, and public officials from municipal departments related to the management of popular commerce in Brás were heard.

The central conflict became evident between the former permit-holder traders and the administering consortium, framed within the problem of the decline in buyer traffic at the Feira and, consequently, a decrease in traders' earnings, which in turn led to condominium fee defaults. The consortium argued that the high delinquency rate among traders (estimated to be around 50%) was causing financial losses for the administration, which was financially

unsustainable. Traders, on the other hand, claimed that legal uncertainty and the decline in Feira's footfall caused by the actions of the administrator were making it difficult to pay their bills. Furthermore, the consortium was accused of seeking alternative revenue sources through measures that further hindered the functioning of the space and traders' income, such as building additional stalls in positions that obstructed pedestrian circulation and bus entry to the parking area. As continued presence at the Feirinha and even a place at the new shopping mall were tied to compliance with the consortium's payment requirements, traders attending the CPI sessions feared losing their workspace and perceived a deliberate strategy by the business owners to force them out.

The members of the CPI sought to mediate solutions to these problems, which obviously does not mean solving them once and for all, but rather achieving an accommodation based on some criterion of justice.<sup>9</sup> In this sense, the conflict was shaped between two fundamental normative pillars: the principle that the Feira had the social function of ensuring income for the workers, and the principle of legality of the concession contract, which was associated with the idealization of the process of entrepreneurial modernization of that space as a strategy for economic development and urban revitalization. Thus, although the defense of the traders appeared throughout the discourse of the council members, the need to maintain the concession project<sup>10</sup> and the celebration of the modernization process were also explicitly announced throughout all the meetings.

*The concern of this CPI, from the information we have, is that things are really not progressing as they should, but I see the opportunity for all these dedicated individuals who have been there for years, with their stalls, and for the gentlemen who won the bid and are part of this consortium, to come together in a transparent manner to achieve success for all of us. [...] It's not about success for the council members, the businessmen, or the traders, but for a different, modern Brazil with rules that are not currently being followed, that's the truth. (Councilman Adilson Amadeu – stenographic notes from the CPI, 1º/8/2017)*

*I see the Feira da Madrugada as a place where money can be made. We are talking about money here, we are talking about making money. That's what we want, no one is there to do charity. (Councilman Souza Santos – stenographic notes from the CPI, 22/8/2017)*

It can be observed that, under the mediation of the CPI members, the disputing parties sought to present their positions as legitimate, in an auditorium where two sides confront a “public problem” (Cefaï, 2017). However, it is not a matter of arguing that in this situation individuals would explicitly express what they truly think or feel, but rather of considering the moments of public communication of the issues as privileged situations for exploring the categories in which individuals recognize themselves and develop their experiences, normative references, and the justifications that the different sides in the dispute mobilize and deem relevant to make certain actions and demands plausible and legitimate. It is precisely in this process of presenting different views on the problem, seeking to gain credibility and approval for their

positions, that we can both analyze perceptions regarding work and reflect on the ongoing new model of management for popular markets.

## The entrepreneurial management of popular markets

By following the public hearings' videos of the CPI and the committee's final report, it was possible to perceive that the core of the conflict between traders and consortium members resided in the tension between two distinct models of popular markets, which points to contrasting perspectives on the legitimate uses of urban space. On one hand, a perspective that recognizes these activities as a kind of “social function,” partly contained within the hegemonic perceptions of work in popular commerce, referring to survival strategies of individuals who, for some reason, are outside the formal job market. On the other hand, a model of popular market that stems from the state's recognition and from major capital operators that commerce in Brás district constitutes a promising space for investment, profit, and entrepreneurship promotion.

The traders sought to demonstrate that they were being harmed and denounced as unjust the actions of the administrator, and ultimately, the management model implemented by the municipal government. To do so, they relied on arguments about the social function of the market, as a place of work, and the collective merit of the individuals themselves who produced the economic value of this commercial center.



*And our Feira da Madrugada is coming to an end, which is ours, it's our discovery. Give another piece of land to them. We've found the Feira da Madrugada. Nobody cared. We had the intelligence, Mr. Elias [businessman and consortium member], because they didn't have the intelligence to find a piece of land without us. Be smart like that. We found it first, we changed the situation in Brás. We are known worldwide as Feira da Madrugada because we founded it; you are just opportunists.* (Patrício, trader at the Feira da Madrugada – stenographic notes from the CPI, 1º/8/2017)

This speech encapsulates the criticism (echoed in other testimonies from other traders) that the entrepreneurial interest in the Brás region is due to the value created through the spontaneous mobilization of workers in a relatively neglected area, that is, a value produced through the development of activities that coexist with the image of illegality, poverty, and marginality. This perception is also expressed in the passage that opens this paper and, in fact, by the commission that formed the CPI, described as follows in the committee's final report:

[...] it is worth noting that the success of the fair is due, if not entirely, but to a large extent, to street vendors, informal traders, and entrepreneurs who, in a certain way, created the most sought-after and profitable commercial spot in the region. Without them, the renowned Feira da Madrugada would not exist." (CPI Final Report, p. 399).

We can observe that this new management model has been implemented in contradiction with the project under which the Feirinha da Madrugada was developed in its early years – including with the support of

the government – that is, a place of inclusion for informal vendors under conditions less precarious than those on the street. The entrepreneurial management is a model more aligned with the logic of neoliberalism, understood not only as a mode of governance based on the "universal principle of competition" (Dardot; Laval, 2016), but as the situated materialization of an "actually existing neoliberalism" (Peck; Theodore; Brenner, 2009). By discussing the actually existing neoliberalism, these authors seek to overcome the neoliberal ideological narrative as an efficient and essentialized model, in order to consider the multifaceted nature of neoliberal strategies, never fully formed and always rooted in the particular social structures of each social context. From this perspective, they observe the aspect of creative destruction that emerges as a "neoliberal urbanism," an expanding strategy that identifies certain territories of the city as targets and laboratories for political experiments, typically characterized by privatization, liberalization, and austerity policies that simultaneously impact the control of marginalized populations (ibid.).

In the case of the enterprisation of popular commerce in São Paulo, as a neoliberal urban strategy, a fundamental aspect to be highlighted is that this management model develops with the legitimization of economic power as the definitive criterion for participation in this market, at the expense of a previously attributed "social function" to spaces like the Feira da Madrugada. During the CPI, Carmelo Moradim, one of the members of the management consortium, reinforces this argument when asked about the eviction of traders who were behind on box rental payments.



*We will always have problems, it's a large space with many people and conflicting interests, which means it's contentious. Their business [the traders] is to sell clothes, my business [as a consortium] is to collect rent, so it's conflicting. [...] The concessionaire ensures the rights of all those who are up-to-date with their payments. If I have a tenant who religiously pays me on time, I want them with me for the 35 years of the concession. But I don't want someone who has been owing me for 14 months. I really don't care about him.* (Carmelo Moradim, Consortium administrator – stenographic notes from the CPI, 6/27/2017)

It is important to note that, in addition to the adopted concession model, there were other proposals for managing the space. The traders themselves submitted a proposal during the Feirinha bidding process. But according to the CPI report, it could not be considered because it "did not meet the pre-established requirements". Alex Cabral, one of the most active traders during the CPI sessions, recalls this attempt at "self-management" of the space.

I submitted the envelope, and each worker here can prove it, proposing that each one would deposit three thousand reais into the City Hall's account – not my account, it's the City Hall's account – and the rest would be paid over 35 years and renewed for another 35 years. An amount that would average 30% of the minimum wage. [...] Where is the envelope from the workers? They simply said that we workers were not capable of paying anything, that street vendors are not capable of anything; and street vendors are indeed capable, street vendors are not criminals, street vendors are workers. (Alex Cabral, vendor at Feira da Madrugada – stenographic notes from the CPI, 8/8/2017)

The proposal put forth by the traders, whether feasible or not, pointed to another possibility of managing the fair, an alternative to granting it to large external investors. However, the very construction of the bidding document contained a reliance on a specific model for managing this market, where any organization outside the entrepreneurial paradigm could not even be considered. It is not by chance that in their defense during the CPI, the consortium members sought to defend themselves against the accusations by emphasizing the legality of their actions and highlighting the importance of modernizing the economic and social relations as promised by the project they represented. Along with the traders, they aimed to reorganize this market under a new management model, incorporating more entrepreneurial aspects.

*[...] the role that this bidding process has to fulfill, which is the economic role for those who have invested, for the Municipality, for the small entrepreneur. It is the social role, the economic role, employability, income, and entrepreneurship.* (Elias Tergilene, leader of the consortium – stenographic notes from the CPI, 1/8/2017)

If the hegemonic image of popular markets tends to be associated with informal work, disorder, and marginality, the legitimation of this new management model is precisely based on the promise of organization and formalization of activities. However, formalizing activities is not the same as formalizing those workers who are actively engaged in these occupations, which can lead to processes of "exclusionary formalization" and "gentrification of work" (Rangel, 2019). This was illustrated in the criticisms from the traders, who denounced

the impossibility of remaining in the Feirinha due to their impossibility of financially meet the requirements of commercialization.

*All the traders at Feira da Madrugada are bankrupt. I have debt, almost everyone does. They [the consortium] put all the traders' names in the Serasa [credit protection agency] and issued eviction orders. Sixty percent of the stalls at Feira da Madrugada are closed, and then this guy comes here and talks about acting for the social good [referring to one of the consortium members]. (Francisco da Graça, trader at Feira da Madrugada – stenographic notes from the CPI, 1/8/2017)*

*They [the traders] simply had to sign in order to work, either sign the rent contract [with the consortium] or not work. Most people didn't really know what they were actually signing because most people are not concerned with paperwork. They are concerned with workspace. Understand? So people concerned with this workspace signed a contract that, in reality, we believe was a death sentence for everyone. (Gil dos Santos, trader at Feira da Madrugada – stenographic notes from the CPI, 27/06/2017)*

Considering this movement of privatization and expulsion, we can perceive the enterprisation of informal commerce in São Paulo as a local manifestation of a model of "accumulation by dispossession" (Harvey, 2005). According to Harvey, "all the characteristics of primitive accumulation that Marx mentions remain strongly present in the historical geography of capitalism to this day" (ibid., p. 121). Among these characteristics, we can mention the commodification of labor, the suppression of alternative forms of

production and consumption, indebtedness and subordination to capital through the credit system, and the state violence and its capacity to define legality as crucial for the advancement of these practices.

We can also establish a meaningful connection between these transformations and the development model promoted by the global trend of converting informal economies, associated with areas of poverty, into spaces for profit-oriented enterprises (Roy, 2010). Roy analyzes this movement through what she calls "poverty capital," where development projects focus on expanding microcredit and loan possibilities for the poorest individuals. These projects no longer perceive spaces of poverty as obstacles to development, but as investment frontiers. The discourse of Elias Tergilene, a consortium businessman, aligns with this perspective.

*[...] we consider places like Feira da Madrugada, street markets wherever they are, the street vendor in the slum, as a nursery for future entrepreneurs. [...] Assuming that informality is a natural stage for any successful entrepreneur. I was informal, Henry Ford started Ford in his garage, Bill Gates was on his couch at home, and Zara was a tailor. [...] Feira da Madrugada was a great example of the capability of small entrepreneurs. They were taken off the streets of São Paulo and placed in the Pari courtyard, where an organization was created without the presence of the state for years, and that was very good because it showed that the people there had the ability to develop to the extent that they did. So, no one can speak negatively about Feira da Madrugada. I consider it a success story and a demonstration of the capability of small entrepreneurs. When interests*

*arose, and I believe you mentioned it, Feira da Madrugada has always been a place of making a lot of money, and it should be.* (Elias Tergilene, consortium leader – stenographic notes from the CPI, 1/8/2017)

Tergilene is the main figure involved in the consortium and one of the main promoters of what is known as "popular entrepreneurship" in Brazil (Araújo Filho, 2021). He is the president of the Doimo Foundation, which is linked to the network of popular shopping malls called UAI. In recent years, UAI has opened units in Belo Horizonte, Manaus, Toritama, and Feira de Santana, all cities with intense popular commerce activity. Tergilene can be considered what Roy (2010) refers to as a "poverty expert", as he mobilizes his own life trajectory to construct narratives about poverty and advocate for strategies on how to overcome it and generate social development through the promotion of popular entrepreneurship.<sup>11</sup>

This project of democratizing economic opportunities at the base of the pyramid, which Roy (2010) identifies as a form of "neoliberal populism," is present in the legitimization of the enterprisation of popular commerce, as is currently happening in the case of the Feirinha. Thus, understood as a project that seeks legitimacy, it is important to note that, beyond the allegations of the inequalities it produces, it also finds support in the economic mobility expectations of the workers in these markets. While the workers most negatively affected by the commercialization exposed their complaints in the CPI, on the other hand, many other traders had already signed the contracts and were eagerly awaiting the construction of

the new popular shopping mall, supporting the privatization of the space, and demonstrating a greater affinity with the modernization project. Although in smaller numbers, some representatives of this group also spoke up during the CPI.

*Actually, what we hope, what I hope, is that this configuration of the market is replaced by the shopping mall, which in my opinion would be better for everyone. It's a matter of sitting down and talking and reaching a common ground for this to materialize.* (Daniel Ferrer Filho, trader at Feira da Madrugada – stenographic notes from the CPI, 8/8/2017)

Currently, it is observed that work experiences in the popular commerce in Brazil have become more heterogeneous (Rangel; Araújo Filho, 2022), especially in a market of great importance like Brás and the Feirinha. This heterogeneity, driven by the transformations in the world of work in recent decades, further highlights the inadequacy of analyzing engagement in these activities solely focusing on "absences" (lack of education, qualifications, skills, opportunities). In this sense, the expansion of the enterprisation of popular commerce is better understood when considering not only the processes of exploitation and domination, but also the movements of approval and accommodation, which are in turn related to the objective and symbolic changes in the world of work (Machado da Silva, 2002; Lima, 2010; Rizek, 2012). Thus, the plausibility of entrepreneurial management in popular commerce - a failed attempt years ago (Rangel, 2020; Guerreiro, 2000) – is constructed alongside the new ways

of experiencing this work, inviting an analysis of the positivity of these experiences and the new meanings that this work acquires for the individuals involved.

## The work in popular commerce between the image of poverty and entrepreneurial expectations

Work in the popular commerce, a historical activity in Brazilian urban centers, has traditionally been associated with informal labor, perceived as the precarious counterpart of formal wage employment, whose expectation of generalization shaped a sort of “Brazilian utopia” throughout much of the 20th century (Cardoso, 2010). However, in the last few decades, and more notably in recent years, formal employment has ceased to represent a concrete possibility of social mobility for many individuals. Additionally, the sense of security and social protection that it once held in the popular imagination has weakened, becoming for many more of a promise than a reality they have access to (Fischer, 2008; Cardoso, 2010). Consequently, this “disenchantment with wage relations” (Rangel, 2017), as identified in various studies with workers in popular commerce (Gago, 2018; Rangel, 2021; Nahoun, 2020), has made the positive valuation of autonomous and informal work more plausible. It has also led to the formation of promising

expectations, even in these stigmatized activities characterized by daily precarity and material, and often physical, insecurity.

During the debates in the CPI, the workers sought to represent themselves and formulate their criticisms based on how they perceived their situation and projected their expectations, always within the boundaries of what they deemed plausible and suitable for the audience they sought to persuade. In the tension between the perceptions and experiences of the traders and the representation of these workers that existed in the imagination and normative repertoire of the council commission, two images of the popular commerce worker were presented, strained, and even merged: the image of the poor worker struggling to make a living in the city, a common representation associated with popular commerce, and the figure of the microentrepreneur, the formalized, self-employed trader that the entrepreneurial management model seeks to promote.

The first image can be illustrated by the following statement from Councilman Camilo Cristóforo:

*[...] from the appearance of the people here, it is clear that nobody has become rich and is getting rich from the Fair. You have the face of good people, hardworking, Brazilians. [...] it is written on your face the wrinkles of work, of everyday life, as Alex said, of being beaten by the police on the sidewalk, of going through humiliation. (Councilman Camilo Cristóforo – stenographic notes from the CPI, 6/6/2017)*

The simple attire of the traders present at the sessions and their sun-worn faces confirmed the image that the councilman had of the informal traders. It is the hegemonic representation of the street vendor: a poor worker engaged in a less dignified occupation, and in frequent tension with law enforcement. This representation of the informal trade is influenced by a conception that primarily identifies this work as a survival strategy, also operating with a normative notion of the place of formal employment in Brazil as an object of desire for those outside regulated wage relations. Undoubtedly, a large portion of workers in popular commerce in Brazil is subject to the situations mentioned by the councilman, both in terms of the urgency of making ends meet and the daily subjection to all kinds of violence and humiliations.

The traders present and most actively engaged in the sessions were those most negatively affected by the consortium's actions and who faced the imminent risk of losing their workspaces due to being unable to afford the costs of the contract. It is no coincidence that those who took the microphone denounced what they perceived as unjust reinforced the image of precariousness in this line of work.

*[...] I sold five reais today, Mr. President, Mr. Chairman. I have a 16-year-old daughter to raise, and I have debts to pay. (Maria de Jesus Vieira, trader at Feira da Madrugada – stenographic notes from the CPI, 8/8/2017)*

*I just turned 60 years old. I have a grandchild to raise. Where am I supposed to work now if they're going to demolish my stall? Should I sleep inside the stall?*

*The situation at that market is precarious. (Luciene, trader at Feira – stenographic notes from the CPI, 29/8/2017)*

*I'm 68 years old, tired of being humiliated. [...] he [referring to one of the consortium members] talked about cost-benefit. And what about us? It's cost-sacrifice for us. We are being sacrificed by those who did nothing, didn't pay anything, and are exploiting us. It's the contract, it's the monthly fee, no one has money for anything anymore. (Petrônio, trader at Feira – stenographic notes from the CPI, 5/9/2017)*

The exposition of these situations found empathy among the council members who identified the fair as a survival space for workers excluded from the formal job market. However, in other expressions, distinct features of experiences and perceptions regarding work in popular commerce were highlighted, showcasing heterogeneity in how to experience the limits and possibilities of making a living in these markets, which allows for a complexification of the hegemonic image of these workers.

*Do you think I want to work on the street or at a stall for my whole life? I want progress in my life. I want the best. I don't want the minimum. I'm not fighting here for the minimum. I'm fighting for the maximum. I'm fighting so I can go to a good steakhouse. I'm fighting so I can buy a good car. I'm fighting so I can buy a nice apartment. I'm fighting so I can buy a good country house. [...] To progress, because if the Feira didn't bring progress, there wouldn't be anyone here. The consortium wouldn't be behind us. The Feira brought progress. The Feira provided all this for us, a good car, a nice country house, a good apartment, a good*

*restaurant. It gave us all of that. (Fábio Ribeiro, trader at Feirinha – stenographic notes of the CPI, 31/10/2017)*

This statement demonstrates both expectations of future mobility that are not simply driven by necessity and urgency, as well as records an objective and personal experience in this work that supports this expectation. An experience that speaks of a "good country house, a good apartment, a good restaurant" and, therefore, is very different from the one projected by the image of subsistence activity.

Recent research on popular economies in Brazil has documented these changes in the profile of traders, related to income, education, working conditions, and also in terms of the expectations they create about the possibilities offered by the activity (Kopper, 2015; Nahoum, 2020; Fonseca, 2021; Penteadó and Cruz Júnior, 2020). In the study I conducted with the workers of Feirinha (Rangel, 2019), the perception that the economic and social mobility possibilities offered by work in these markets were more promising than those identified in formal employment that appeared in their "space of possibilities" (Bourdieu, 2012) was common. Others, even with higher education degrees, had left positions in the formal job market to take their chances with the possibility of achieving better economic situations through self-employment in popular commerce.

In a way, this change in objective experiences and perceptions about the possibilities found in this work has also been reflected in the categories of recognition for these workers. Even among those who were there reporting the difficulties and

precariousness of their daily lives, being the most affected by the business management of commerce, elements of the transformation of work in popular commerce were evident. In the accounts of these traders, along with the narrative of necessity and precarity, there often emerged information about owning multiple commercial spots, having employees, and many of them referred to themselves as business owners, microentrepreneurs, or entrepreneurs. I highlight these elements not to expose supposed contradictions between the hardships reported and the objective aspects that, in theory, would attenuate the public recognition of this suffering. On the contrary, the intention is to observe and reflect on the categories of identification that point to different perceptions than those represented by the terms "ambulantes" (street vendors) or "camelôs" (hawkers), understanding also that the possibility of developing these categories is associated with objective changes in work experiences.

*I was in the place working, and the right, I think it was mine. Mine and my family's who were working, to maintain our business and our employee. (Alex Cabral, trader at Feira da Madrugada – stenographic notes of the CPI, 27/6/2017)*

[Regarding the profile of the traders] *I would say that the vast majority are producers, people who work in garment manufacturing, they gather with their spouses, children, and buy fabric, put it together; and some, the minority in my view, are people who buy from importers, who bring in finished materials, but the vast majority*



*are people who have their own small garment manufacturing business, true microentrepreneurs. (Daniel Ferrer Filho, trader at Feira – stenographic notes of the CPI, 8/8/2017)*

In these two excerpts, the figure of the self-employed worker, the family labor, and the microentrepreneur who employs workers are mixed. The situation of this microentrepreneur worker can be interpreted as an attempt to emulate the functioning of the formal labor market in popular commerce, reproducing a relationship of exploitation between the "vendor-owner" and the "vendor-employee" (Durães, 2013). However, this fusion between the figure of the worker engaged in their daily work and that of the microentrepreneur points to a new moment of redefinition of forms of recognition in this work that cannot be reduced to a mere imitation of the wage labor world.

On the one hand, it can be considered that the conversion of the street vendor into a microentrepreneur is an effect of the contemporary process of the expansion of "neoliberal rationality" (Dardot; Laval, 2016), which universalizes the individual responsibility of individuals to ensure their own living conditions. In this sense, it can be interpreted as a blurring of the boundaries between the worker and the entrepreneur, obscuring relations of economic subordination. On the other hand, if we think of categories of identification not as abstract concepts endowed with theoretical and historical grounding but as "intervals of meaning delineated by the boundaries of plausibility" (Feltran, 2014, p. 3), whose uses are produced in the relationship between

experience and language, it seems important to reflect on these forms of identification and self-recognition beyond what appears as a reflection of the ideological narrative of the post-Fordist world. To do so, it is essential to observe the contextual situations and concrete experiences that give plausibility to the use and redefinition of categories of recognition.

As mentioned, work in major urban centers of popular commerce has currently shown itself to be a means of livelihood different from the historically constructed image of the street vendor confined to a subsistence economy. These changes make it plausible for individuals to construct alternative forms of recognition in this work, which challenges the use of stigmatized categories such as "camelô" or "ambulante". Thus, categories of recognition such as "microempreendedor" (microentrepreneur), "comerciante" (trader), or even "empresário" (business owners) better communicate, in the subjects' conception, the reality they experience. The coherence in the pragmatic use of these categories is established not only through language inscribed in formal records – as formality tends to be experienced by the population in plural and concrete forms, such as "papers," identifiable records (Guyer, 1997) – but also through the possibility of elaborating and positively recognizing a social contribution of the work performed.

*For us, it doesn't matter who will administer. What matters is that it provides us with the opportunity to work, support our families, maintain our microenterprises, and keep those workers who work in the business (Alex Cabral, trader at the Feira, stenographic notes of the CPI, 6/6/2017).*

*There are four thousand people here. My stall is me, plus my son, plus four children, my wife. I have a workshop that works for me, two workshops, each one supporting a child as well, and I'm talking about my stall alone. How many lives, how much food does my stall alone generate?* (Fábio Ribeiro, trader at the Feira – stenographic notes of the CPI, 31/10/2017)

No longer just about individual survival, but the affirmation of a social contribution through their economic activity, now identified as a microenterprise. It is the worker transformed into an entrepreneur of oneself, but not only that. The way it appears in the traders' speech, this merging does not hide the condition of being a worker under that of an entrepreneur, losing sight of the precariousness of life. We have not only the category of worker, but also that of entrepreneur (or business owner), being redefined in this process. Instead of mere ideological persuasion, there is a fusion of categories that indicates the specificity of this way of working in relation to the classical image of the street vendor. Microentrepreneur comes to refer to the condition of those who no longer identify with the common image of the street vendor in a precarious situation, on the streets and sidewalks, and who resent being unable to integrate into the job market. It is mobilized as a category of recognition for those who, even with possible institutionalization through the legal figure of the microentrepreneur, continue to shape their experience as workers struggling to make a living in a popular trade market, but one that can no longer be reduced

to the economic activity of the excluded. In the pragmatism of everyday popular life, worker and microentrepreneur, both redefined categories, often appear as synonyms.

## Conclusions

At the end of the CPI, it was argued that despite the defaults, the administration of the fair was still profitable, and therefore, the consortium was warned and instructed to facilitate the payment of the traders' debts. On the other hand, although various irregularities in the practices of the administrator were recognized, the most serious allegations, which could lead to the revocation of the concession, were deemed unsubstantiated due to "lack of objective evidence." In its conclusion, the report also highlighted the importance of the concession and the role of this business model in the development of the region, despite the identified problems, perceived merely as "bureaucratic obstacles."

Since bureaucratic obstacles, which we observed throughout the proceedings, have now been resolved and overcome, with progress being made, the investment in the popular shopping mall – Circuito das Compras will provide convenience to users, security to workers, stimulate the economy, and revitalize the space, which until now has been underutilized and lacking infrastructure, contrary to the economic development of the region. (Final Report of the CPI)



As a moment of dispute between traders and investors, the CPI hearings revealed the prevalence of the entrepreneurial discourse, which shapes policies targeting popular commerce spaces and even the categories of recognition of the workers - aligned with the semantic field of entrepreneurship. There is a reconfiguration of popular markets, which, from spaces of precariousness, are transformed into frontiers of accumulation. The context of the disputes in the CPI highlights the construction of a political and economic arrangement that makes it more difficult for low-income workers to participate in this "modern" market model. As a result, the redefinition of street vendors as entrepreneurs paves the way for a "gentrification of work" in popular commerce, leading to the displacement of the poorest workers from the best spaces in this market (Rangel, 2019; 2021).

At the same time, the discourses of the workers present in the CPI hearings demonstrate the operation of recognition categories that, despite being produced and disseminated within the neoliberal semantic field and entrepreneurial logic, are reconfigured in concrete experiences. Considering the way in which the identities of worker and microentrepreneur are intertwined and recombined in the subjects' elaboration, taking into account their objective contexts and symbolic horizons, allows us to avoid a miserabilist interpretation of work in urban popular commerce without falling into the romanticization propagated by the entrepreneurial narrative. It is an analytical effort necessary both to understand the complex modes of expansion of existing neoliberalism and to identify the meanings and strategies of the disputes surrounding the possibilities for the reproduction of life in the city.

[1] <https://orcid.org/0000-0002-0679-3756>

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. São Carlos, SP/Brasil.  
feliperangelm@gmail.com

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Lucas Lima, email: [lucasrangellima@hotmail.com](mailto:lucasrangellima@hotmail.com)

## Notes

- (1) The development of this paper was supported by the São Paulo Research Foundation (processes 2015/12742-7 and 2023/04838-0) and the Urban Studies Foundation, through the International Fellowship Award code USF-INT-210808
- (2) The very terms trader or merchant ("comerciante" in Portuguese), used in this text to refer to workers in popular commerce, symbolize the ongoing change in this realm, as it becomes a widely recognized category embraced by the individuals themselves, who were previously identified by terms such as "camelô," which is equivalent to hawker.
- (3) Currently, the name "Feira da Madrugada" has been more commonly used to refer to the nighttime commerce that takes place on the streets of the Brás and Pari neighborhoods almost daily. However, this text focuses on discussing the case of the Feira da Madrugada that operated in the Pari Courtyard, which was the origin of the popularization of the term and the dynamism of the nighttime commerce in Brás, and which was demolished to make way for the construction of a popular shopping mall.
- (4) In the year 2019, according to a survey released by the Association of Merchants of Brás (Alobrás), local commerce achieved an estimated revenue of R\$20 billion (approximately 4 billion dollars).
- (5) The citation refers to information presented in the account of the formation of the Feirinha da Madrugada, as presented by Eduardo Odloak on his personal blog.
- (6) The administration of the Brás district also falls under the responsibility of the Mooca sub-mayor's office.
- (7) From now on, references to this space will be made using the shorter and more commonly used term by workers and visitors: "Feirinha"; which is the diminutive form of "feira" (fair).
- (8) The project consists of the construction of a set of facilities and services that would boost shopping tourism in the city center, connecting its main commercial hubs: Brás, Bom Retiro, Santa Ifigênia, and 25 de Março. The planning includes the creation of parking lots for charter buses, support centers, buses for transporting shoppers and their luggage between the commercial hubs, and the expansion of the hotel network.
- (9) Magaldi (2022), based on a study on distributive justice among commercial workers, discusses how the establishment of criteria for justice in situations of inequality cannot be seen merely as imposition, as they are produced through processes of justification that are legitimized even by those who may be harmed by their implementation.
- (10) According to the councilors and as stated in the Final Report of the CPI, the bidding process for the concession of the Feirinha space was already foreseen in the transfer agreement of the land's custody from the Union to the São Paulo City Hall.
- (11) Often, as he did in the CPI and in various interviews, Tergilene tells the story of how he started his life selling manure until he became a successful entrepreneur, in order to legitimize his discourse promoting popular entrepreneurship: "My first job was selling manure; then I started selling firewood, selling milk, and then I became a metalworker in a favela in Belo Horizonte. [...] And the company grew. Along this journey, I started buying properties and renting them because I always had a fear of running out of money again. So, since I didn't study, I started building my reserves and my retirement through real estate." (Elias Tergilene, CPI shorthand notes)

## Referências

- ABILIO, L. (2019). Uberização: do empreendedorismo para o autogerenciamento subordinado. *Psicoperspectivas*, Valparaíso, v. 18, n. 3, pp. 41-51.
- ARAÚJO FILHO, T. (2021). *Viver na tora: trabalho ambulante e estratégias de vida nas encruzilhadas da gestão contemporânea do comércio popular*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. (1991). *De la justification. Les économies de la grandeur*. Paris, Gallimard.
- BOURDIEU, P. (2012). *O poder simbólico*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- BROMLEY, R.; MACKIE, P. (2009). Displacement and the New Spaces for Informal Trade in the Latin American City Centre. *Urban Studies*, v. 46, n. 7, pp. 1485-1506.
- CARDOSO, A. (2010). *A construção da sociedade do trabalho no Brasil: uma investigação sobre a persistência secular das desigualdades*. Rio de Janeiro, Editora FGV.
- CEFAÏ, D. (2017). Públicos, problemas públicos, arenas públicas. *Novos Estudos CEBRAP*, v. 36, n. 1, pp. 183-213.
- CROSSA, V. (2016). Reading for difference on the street: De-homogenising street vending in Mexico City. *Urban Studies*, v. 53, n. 2, pp. 287-301.
- DARDOT, P.; LAVAL, C. (2016). *A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal*. São Paulo, Boitempo.
- DURÃES, B. (2013). *Camelôs globais ou de tecnologia: novos proletários da acumulação*. Salvador, EDUFBA.
- FELTRAN, G. (2017). A categoria como intervalo – a diferença entre essência e desconstrução. *Cadernos Pagu*, v. 51.
- FISCHER, B. (2008). *A Poverty of Rights: citizenship and Inequality in Twentieth-Century Rio de Janeiro*. Stanford, Stanford University Press.
- FONSECA, C. R. (2021). *De camelô a empreendedor: os “lojistas” do Shopping Popular de Cuiabá*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- GAGO, V. (2018). *A razão neoliberal: economias barrocas e pragmática popular*. São Paulo, Elefante.
- GUERREIRO, A. (2000). *Pop Center do Brás: de comerciantes nas ruas a inseridos no comércio popular*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- GUYER, J. (2004). *Marginal Gains: monetary transactions in Atlantic Africa*. Chicago e Londres, University of Chicago Press.
- HAYDEN, T. (2017). Disambiguating legalities: street vending, law, and boundary-work in Mexico. *EthnoScripts: Zeitschrift für aktuelle ethnologische Studien*, v. 19, n. 2, pp. 15-30.
- HARVEY, D. (2005). *O novo imperialismo*. São Paulo, Loyola.
- HIRATA, D. (2014). Street commerce as a problem. *Vibrant*, v. 11, n. 1, pp. 96-117.
- \_\_\_\_\_. (2015). “Comércio ambulante no Rio de Janeiro e em São Paulo: grupos de poder e instrumentos contemporâneos de governo”. In : BIRMAN, P.; LEITE, M.; MACHADO, C.; CARNEIRO, S. *Dispositivos urbanos e a trama dos viventes: ordens e resistências*. Rio de Janeiro, FGV.

- KOPPER, M. (2015). De camelôs a lojistas: a transição do mercado de rua para um shopping em Porto Alegre. *Caderno CRH*, v. 28, n. 75, pp. 591-605.
- LIMA, J. (2010). Participação, empreendedorismo e autogestão: uma nova cultura do trabalho? *Sociologias*, v. 12, pp. 158-198.
- MACHADO DA SILVA, L. A. (2002). Da informalidade à empregabilidade: reorganizando a dominação do mundo do trabalho. *Caderno CRH*, v. 37, pp. 81-109.
- MAGALDI, T. (2022). *Justiça e moral no trabalho: vendedores do comércio varejista do Rio de Janeiro*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- NAHOUM, A. V. (2020). Tecendo um circuito comercial a partir da Feira da Madrugada. As agenciadoras da moda popular brasileira. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 36, n. 105, pp. 1-24.
- ODLOAK, E. (2013). *A feira da madrugada*. Disponível em: <http://www.eduardoodloak.com.br/a-feira-da-madrugada>. 2013. Acesso em: 29 jun 2020.
- PECK, J.; THEODORE, N.; BRENNER, N. (2009). Neoliberal urbanism: models, moments, mutations. *SAIS Review of International Affairs*, v. 29, n. 1, pp. 49-66.
- PENTEADO, C. L. C.; CRUZ JUNIOR, B. G. (2020). A germinação do empreendedor do Brasil contemporâneo: O neoliberalismo visto sob o contexto nacional recente. *Estudos de Sociologia, Araraquara*, v. 25, n. 49, pp. 343-363.
- RANGEL, F. (2017). Novas experiências, outros significados: repensando o trabalho no comércio popular. *Revista Colombiana de Sociologia*. v. 40, n. 2, pp. 67-85.
- \_\_\_\_\_. (2019). *A empresarização do comércio popular em São Paulo: trabalho, empreendedorismo e formalização excludente*. Tese de doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.
- \_\_\_\_\_. (2020). "Trabalho, mercado e cidade: sobre estratégias de regulação do comércio popular na hegemonia neoliberal". In: BOGUS, L.; GUIMARÃES, I.; PESSOA, Z. (orgs.). *Cidades brasileiras: temas e questões para debate*. São Paulo, Educ.
- RANGEL, F.; ARAÚJO FILHO, T. (2022). "A gestão neoliberal do comércio de rua: um estudo comparado de duas metrópoles brasileiras". In: GEORGES, I.; RIZEK, C.; BRENDA, T. (orgs.). *Produção e reprodução das formas de sociabilidade: dimensões territoriais e multi-escalares*. São Paulo, Alameda.
- RIZEK, C. (2012). Trabalho, moradia e cidade: zonas de indiferenciação? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. v. 27, pp. 41-49.
- ROY, A. (2010). *Poverty Capital: Microfinance and the Making of Development*. Nova York, Routledge.

Documentos consultados

- NOTAS TAQUIGRÁFICAS – CPI FEIRA DA MADRUGADA. Câmara Municipal de São Paulo. Secretaria de Registro Parlamentar e Revisão – SGP. 4. PROCESSO RDP N. 8 –00022/2017.
- RELATÓRIO FINAL DA CPI DA FEIRA DA MADRUGADA. Câmara Municipal de São Paulo – RDP 08-0022/2017, dezembro de 2017.

Received: October 6, 2022  
 Approved: February 25, 2023



# Cidades inteligentes e inovação: a videovigilância na Segurança Pública de Recife, Brasil

Smart cities and innovation: video surveillance  
in the public security of Recife, Brazil

Dannielly Leandro de Sousa Ferreira [I]  
Sueli Menelau de Novaes [II]  
Francisco Guilherme Lima Macedo [III]

## Resumo

Este trabalho analisa a influência do apoio governamental na implementação da videovigilância, uma das ferramentas utilizáveis em cidades inteligentes, e o efeito desta no desempenho da segurança pública de Recife. De abordagem qualitativa, o locus foi o Centro Integrado (Ciods), que abarca as forças de segurança pública e oferta o serviço de videomonitoramento em Recife. A partir de entrevista com os operadores empregados na videovigilância, os resultados encontrados demonstram que o amparo governamental é essencial, porém, em Recife, ele é entendido como insuficiente ao emprego de inovações na segurança pública, em especial na tecnologia analisada. Ainda assim, conclui-se que a integração entre os órgãos no sistema de videovigilância favorece a expansão e a aplicabilidade do conceito de cidades inteligentes a Recife.

**Palavras-chave:** cidades inteligentes; inovação no setor público; inovação na polícia; videomonitoramento; Ciods.

## Abstract

*This paper analyzes the influence of government support on the implementation of video surveillance, one of the tools usable in smart cities, and the effect of this technology on the performance of public security in the city of Recife. With a qualitative approach, the study locus was the Integrated Center (CIODS), which encompasses the public security forces and provides the video monitoring service in Recife. Interviews were conducted with video surveillance operators. The results show that government support is essential; however, in Recife, it is understood as insufficient for the use of innovations in public security, especially concerning the technology analyzed here. It is concluded that integration between agencies in the video surveillance system favors the expansion and applicability of the concept of smart cities to Recife.*

**Keywords:** smart cities; innovation in the public sector; innovation in the police; video monitoring; CIODS.



## Introdução

A segurança pública é uma atividade de responsabilidade do Estado, considerada um Direito Humano – segundo a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948)<sup>1</sup> – e um dos principais desafios a ser enfrentado pelos governos (Alves e Santos, 2018). O conceito de segurança pública, de maneira geral, abrange um conjunto de organizações que atuam direta ou indiretamente na resolução de problemas relativos à manutenção da ordem pública e no controle e na prevenção da violência e da criminalidade, com vistas a resguardar a integridade física de pessoas e patrimônio (Brasil, 1988; Costa e Lima, 2014).

Com esse intuito, atuam os seguintes órgãos: polícia federal; polícia rodoviária federal; polícia ferroviária federal; polícias civis; polícias militares (PMS) e corpo de bombeiros militares; e polícias penais estaduais, federais e distrital (Brasil, 1988). Os estados são responsáveis em garantir a segurança e o bem-estar da sociedade, mediante o exercício das PMs e do corpo de bombeiros (Aguar e Santana, 2018).

Cabe à PM inibir a ocorrência de crimes e a violência ou a quebra da ordem pública, agindo preventiva ou ostensivamente a qualquer tipo de ameaça que venha a se instaurar e afetar a integridade física do cidadão ou do patrimônio (Brasil, 1988; Mathias, 2010). O que se observa é que o sistema de segurança pública – mesmo após a promulgação da Constituição de 1988 – não consegue ser pensado para além da atividade policial (Lima, Bueno e Mingardi, 2016).

Os dados produzidos sobre segurança pública demonstram as adversidades de se enfrentar a violência e a criminalidade, que incidem, via de regra, na atuação das PMs.

Nesse sentido, os índices Mortes Violentas e Intencionais (MVIs), Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLIs) e Crimes Violentos Contra o Patrimônio (CVPs), consolidados pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), contabilizam e acompanham o cenário da área de segurança pública.

No Brasil, apesar de em 2018 e 2019 ter havido reduções sucessivas nas MVIs, os dados de 2020 mostram um aumento nessa taxa de 4% em comparação ao ano anterior, representando 23,6 ocorrências por cem mil habitantes (CNN Brasil, 2021; FBSP, 2021). O estado de Pernambuco (PE) – localidade em pauta no estudo – foi classificado como o quinto estado com maior quantitativo de MVI em 2020, com taxa de 38,3 por cem mil habitantes, e sua capital, Recife, apresentou 33,4 na taxa por cem mil habitantes em 2020, superior à média nacional (23,6 por 100.000) (ibid.). O cenário dos CVLIs também é de aumento – 8,4% em relação ao ano anterior –, e, em Recife, a alta dessa taxa foi de 14,46% (G1 PE, 2021). No ano de 2020, Recife obteve a menor quantidade de roubos desde 2005, consolidando 40 meses consecutivos de queda mensal na cidade (Folha PE, 2021). Quanto aos CVPs, entre os anos 2019 e 2020, os roubos ocorridos na Região Metropolitana de Recife (RMR) apresentaram diminuição. Ainda assim, desponta a ampliação da criminalidade em vários níveis e segmentos em PE, resultando no aumento da sensação de insegurança na população, que cobra uma atuação mais efetiva por parte dos governantes e agentes de segurança pública.

Com o intuito de oferecer, às polícias, agilidade e melhores resultados na prestação de seus serviços, reforçando o combate à criminalidade e à segurança dos cidadãos, a Secretaria de Defesa Social de Pernambuco (SDS-PE)

desenvolveu um projeto para implantar, a princípio, câmeras de vigilância capazes de reconhecer criminosos e veículos roubados por meio de tecnologias e equipamentos (Folha PE, 2020). O sistema de videomonitoramento de Recife é de responsabilidade da SDS-PE, mais especificamente do Centro Integrado de Operações de Defesa Social (Ciods), responsável por realizar a coordenação dos meios operacionais dos órgãos de segurança pública – polícias militar e civil, corpo de bombeiros e instituto de criminalística – e pelo acompanhamento da RMR e das cidades interioranas de Caruaru e Petrolina (Unodc, 2021).

No Ciods, encontra-se o Centro Integrado de Comando e Controle Regional (CICCR), responsável por gerenciar as operações de segurança pública em Recife em dias de grandes eventos. A execução do videomonitoramento na RMR foi descentralizada para alguns batalhões da Polícia Militar de Pernambuco (PMPE) para melhor controle e visualização do perímetro que lhe circunscreve; realizado em uma sala específica para esse serviço com instrumentos necessários para a videovigilância em Recife.

Ao tratar de interoperatividade de serviços e da utilização de tecnologias que possibilitem a tangibilidade dos dados da vida urbana, com projetos voltados à captura e ao tratamento em tempo real destes, emerge o conceito de cidades inteligentes, no sentido de equacionamento dos problemas que afetam as cidades do mundo (Weis, 2019). Os efeitos dessa popularidade advêm de o conceito estar associado a melhorias na gestão das cidades, em termos de mobilidade, educação, saúde, segurança pública, padrão de vida, entre outros (Angelidou, 2015). E, para um bom desempenho na construção das cidades inteligentes, deve-se ter como base seis pilares (economia,

pessoas, governança, mobilidade, ambiente e modo de vida) associados a combinações que envolvem diversas áreas de atuação (Giffinger e Gudrun, 2010).

Esses pilares ajudam a verificar o quão inteligente é uma cidade, sendo o sexto associado à qualidade de vida e envolvendo questões relacionadas à saúde, à cultura, à habitação, ao turismo e à segurança pública (ibid.). Em cidades inteligentes, ou em iniciativas que buscam alinhar o centro urbano a essa evolução, a segurança pública aparece para os cidadãos como um dos serviços públicos de maior importância e preocupação (Rathore et al., 2016), que precisa de melhorias nos aspectos de eficácia policial, iluminação pública, vigilância, legislação mais rígida e conscientização cidadã (Cunha et al., 2016).

Entretanto, o aumento no fluxo migratório de pessoas para os centros urbanos ocasionou uma sobrecarga nos sistemas de oferta de bens e serviços públicos, tal como a segurança pública (Santos Filho e Coêlho, 2018). Assim, uma forma de solucionar as questões trazidas pela rápida expansão da urbanização é a implementação da premissa de cidade inteligente associada ao emprego de inovações tecnológicas (Weiss, Bernardes e Consoni, 2017). A utilização de inovações tecnológicas para fins de vigilância e prevenção faz parte da construção das cidades inteligentes (Batista, Fariniuk e Mello, 2016).

O termo inovação abrange diversas interpretações, mas foi inicialmente retratado por Schumpeter (1997) como o processo de produção pelo qual são criados produtos e métodos capazes de fomentar o desenvolvimento econômico e social. Dessa maneira, para que haja mudança econômica e social, esse autor qualifica a inovação como um processo-chave.



No contexto brasileiro, a inovação no setor público apresenta desafios a serem superados por sua administração devido à falta de conhecimentos científicos que se aproximem da realidade e das experiências vivenciadas por suas organizações (Carvalho et al., 2019). E existem setores, no serviço público, em que as inovações são mais bem discutidas e estruturadas – a exemplo da saúde, da educação, o transporte e logística e da regulação – mas, na segurança pública, a inovação não está entre os elementos mais estudados e difundidos (Isidro-Filho, 2017; Menelau, Vieira e Fernandes, 2016).

Entretanto, o uso de inovações tecnológicas direcionadas à segurança pública favorece a troca de informações entre instituições, cidadão e governo, além de proporcionar melhorias nas gestões operacional e administrativa (Dias e Souza, 2019; Ferreira, Menelau e Macedo, 2019). Assim, destaca-se a importância da inovação tecnológica nessa área para potencializar a eficiência dos instrumentos usados pelos agentes de segurança pública, também potencializando os resultados benéficos à população, particularmente no controle da criminalidade (Dias e Souza, 2019; Magron, 2020; Nascimento e Teixeira, 2016).

Assoma-se que o governo, em diferentes níveis, atua como principal influenciador e procura adotar a tecnologia de câmeras de vigilância em favor da economia máxima, uma vez que elas substituem a quantidade de policiais nas ruas (Alves e Sabará, 2015; Costa, 2017). Especificamente os governos estaduais e municipais, por meio de leis, criam projetos para instalação de câmeras de vigilância em lugares de maior circulação pública, visando a conter o aumento da violência e do crime (Franze, Maloa e Maloa, 2022). A tecnologia de

videomonitoramento, também conhecida como videovigilância, é uma inovação tecnológica para a segurança pública que auxilia as polícias na execução e na modernização do seu trabalho (Cardoso, 2012; West e Bernstein, 2017).

É relatado que, na segurança pública, as instituições policiais mostram-se resistentes a mudanças e carecem de inovações significativas para a promoção de uma sociedade segura e garantidora de direitos (Lima, Bueno e Mingardi, 2016). Entretanto, por mais que se tenha a visão de que a inovação na área de segurança pública seja de difícil ocorrência, as forças policiais estão em constante mudança operacional, tecnológica, política e cultural (Allen e Karanasios, 2011; Menelau; Vieira; Fernandes, 2016).

Organizações mais estruturadas e mecanizadas são tidas como rígidas e inflexíveis para mudanças, contudo, do ponto de vista de alguns autores (Ferreira, Menelau e Macedo, 2019; Menelau, Vieira e Fernandes, 2016; Prislán e Lobnikar, 2019; Randol, 2014), as organizações policiais hierarquizadas e complexas são propensas a investir em inovação devido ao fato de serem especializadas e possuírem consciência dos benefícios em se inovar para a gestão policial.

Trabalhos científicos e observações analíticas foram fundamentais para a introdução de inovações na segurança pública, e já foi verificado que relações acadêmicas impulsionam a inovação no policiamento (Fenn, Marks, Christoforides e Coupar, 2020; Rolim, 2007). A colaboração e a coprodução do trabalho acadêmico com agentes da área de segurança pública proporcionam melhor orientação para inovação policial, tornando importante sua ocorrência para que sejam exploradas melhores práticas que oportunizem a inovação (Fenn et al., 2020).

Postas essas justificativas empírica e teórica, observou-se a necessidade de se estudar esse tema, visto que existem poucos trabalhos publicados sobre a inovação tecnológica de videovigilância na segurança pública, principalmente direcionados ao âmbito de construção de cidades inteligentes (Laufs, Borrión e Bradford, 2020). Para além disso, em pesquisa realizada, em junho de 2022, em base de dados (Spell, Scielo, Scopus, Periódicos Capes e Google Acadêmico) com as palavras-chave *innovation* associada aos termos *police*, *policing*, *public security*, verificou-se a ausência de estudos que abordem a temática sobre inovação tecnológica de videomonitoramento na segurança pública

Em face desse escopo, buscou-se analisar a influência do apoio governamental na implementação da videovigilância e no efeito desta no desempenho de Recife enquanto cidade inteligente. Com isso em vista, este estudo pode vir a contribuir para a otimização do videomonitoramento de Recife, na medida em que fornece um panorama atualizado da segurança pública da cidade e, desse modo, poderá servir de insumo para agentes de segurança pública, gestores da cidade e demais *stakeholders*.

## Fundamentação teórica

A intenção da aplicabilidade do conceito de cidades inteligentes é melhorar o funcionamento urbano por meio do uso de dados e de inovações tecnológicas, a fim de fornecer serviços mais eficientes aos cidadãos (Marsal-Llacuna, Colomer-Llinàs e Meléndez-Frigola,

2015). Com isso em vista, a otimização da infraestrutura urbana a partir da colaboração de diversos atores econômicos da esfera pública ou privada passa a ser um ativo valioso (ibid.).

Apesar do quantitativo de estudos existentes, uma definição consensual sobre cidades inteligentes é de difícil sumarização (Alves, Dias e Seixas, 2019; Angelidou, 2014). No entanto, de maneira geral, uma cidade inteligente encontra-se monitorada e é integrada por inovações tecnológicas (Neirotti, 2014). Em síntese, a conceituação de cidades inteligentes figura numa união entre gestão da cidade, negócios locais, criação de valor para o cidadão, big data urbano, desenvolvimento e aplicação de inovações tecnológicas, economia e outras áreas (Lim, Kim e Maglio, 2018).

O principal objetivo de uma cidade inteligente é proporcionar melhorias na qualidade de vida dos cidadãos, que passam a ser o ator principal (ABDI, 2018). O debate acerca da abordagem conceitual do termo cidades inteligentes alinha-se aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), em especial ao 11º objetivo que diz respeito às cidades e comunidades sustentáveis. A atribuição desse objetivo às cidades inteligentes favorece: desenvolvimento econômico, conectividade, promoção de energia limpa e tecnologia, digitalização e zelo pelos assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (Botton et al., 2021).

Nas definições pesquisadas sobre cidades inteligentes, enfatiza-se o papel das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). O Quadro 1 apresenta as definições – e as ênfases do conceito proposto – de alguns autores sobre o termo com natureza em inovações tecnológicas.

Quadro 1 – Definições de cidades inteligentes com base em inovações tecnológicas

Autor	Definição	Ênfase
Kanter e Litow (2009)	Conecta as infraestruturas físicas e de TICs aos aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos, a fim de aumentar a qualidade de vida das pessoas e sustentabilidade	Inovação, sustentabilidade, qualidade de vida
Toppeta (2010)	Combina o uso de TICs e da Web 2.0 com a área organizacional, de <i>design</i> e planejamento, acelerando processos burocráticos e implementando soluções inovadoras para gestão das cidades	Planejamento, desburocratização, inovação e gestão
Washburn e Sindhu (2010)	Utilização de <i>smart computing</i> para tornar as infraestruturas e serviços públicos críticos da cidade – como gestão, educação, saúde, segurança pública, transportes – mais inteligentes, interconectados e eficientes	Infraestrutura básica, gestão, educação, saúde, segurança e integrados
Harrison e Donnelly (2011)	Faz uso de TICs a fim de promover a eficiência no planejamento, na execução e na manutenção de serviços públicos e infraestruturas urbanas	Infraestrutura básica, planejamento e manutenção
Nam e Pardo (2011)	Objetiva melhorar a qualidade de serviços públicos aos cidadãos e o estabelecimento de sistemas integrados, baseados em TICs, nos quais serviços e informações são compartilhados	Serviços aos cidadãos
Cretu (2012)	Sustenta-se na governança e na economia com novos paradigmas de pensamento, abrangendo redes de sensores, dispositivos inteligentes, dados em tempo real e integração de TICs	Gestão, economia, inovação e integração
Lazaroiu e Roscia (2012)	Localidade de tamanho médio de tecnologia, interconectada e sustentável, confortável, atraente e segura	Integração, sustentabilidade e segurança
Lombardi et al. (2012)	Aplicação de TICs com seus efeitos no capital humano/ educação, capital social e relacional e questões ambientais	Educação, social e meio ambiente
Marsal-Llacuna et al. (2015)	Melhora o desempenho urbano usando dados e Tecnologias da Informação (TI) para oferecer infraestrutura e serviços mais eficientes aos cidadãos, combinando diversos atores econômicos e negócios inovadores nos setores público e privado	Serviços aos cidadãos, infraestrutura, integração e economia

Fonte: elaborado a partir de Weiss, Bernardes e Consoni (2015) e Albino, Berardi e Dangelico (2015).

Como pode ser observado no Quadro 1, as definições, em sua grande totalidade, fazem referência à utilização de inovações tecnológicas para a gestão das cidades, com a finalidade de desenvolvimento social, oferta de melhores serviços e melhoria na qualidade de vida dos cidadãos. Além disso, há a retomada conceitual do uso de TIs e ênfase nas pessoas, com acréscimo do aspecto econômico na definição do conceito de cidade inteligente.

Os desafios correspondentes à eficiência na gestão das cidades inteligentes exigem abordagens colaborativas entre governo, empresas e academia, por meio de inovações tecnológicas (Weiss, 2019). De modo complementar, a aplicação de inovações tecnológicas para a criação de cidades inteligentes é de diversos tipos, e essas inovações podem estar já disponíveis no mercado e serem adaptadas às necessidades e características de cada localidade (Weiss; Bernardes; Consoni, 2015).

Existem modelos diferentes que estabelecem quais componentes tecnológicos e infraestrutura uma cidade inteligente precisa (Gaur, 2015). Um modelo geral de estrutura para cidades inteligentes é de difícil concepção, uma vez que existe uma gama diversificada de dispositivos e tecnologias (Jalali, El-Khatib e McGregor, 2015). De forma sintética, a maioria das arquiteturas de cidades inteligentes contém no mínimo três camadas básicas, que são de: sensor, rede ou processamento e atuador (Laufs, Borrión e Bradford, 2020).

A classificação dessas diferentes camadas auxilia na compreensão e identificação das cidades inteligentes como uma estrutura complexa composta por vários componentes, que vão desde sensores únicos até *softwares* e servidores em nuvem, que os abrangem e garantem a comunicação entre eles (Zhang et al.,

2017). Para habilitar serviços inteligentes e proporcionar melhor qualidade de vida aos cidadãos, a utilização de técnicas como *internet das coisas*, análise de *big data*, sistemas ciberfísicos e o controle em tempo real auxiliam na detecção e aplicação de mudanças físicas na cidade inteligente (Zanella, 2014).

Ações envolvendo cidades inteligentes necessitam de planejamento e estratégias adequadas. Para isso, deve-se analisar o que existe na cidade e o que pode ser melhorado em sua infraestrutura, enfatizando a colaboração de *stakeholders* – população, governo, empresas, etc. – sobre informações de recursos e necessidades da cidade (Angelidou, 2014). Para um planejamento de cidades inteligentes baseado em inovações tecnológicas é necessário que se tenha a usabilidade de dados urbanos (Stratigea, Papadopoulou e Panagiotopoulou, 2015).

Cidades de todo o mundo coletam grande quantitativos de dados relacionados à vida urbana por meio de suas infraestruturas, e o uso desses dados são capazes de gerar conteúdos úteis aos *stakeholders* (Lim, Kim e Maglio, 2018). No entanto, o processo de transformação de dados em informações para as cidades inteligentes dispõe de alguns desafios, listados na Figura 1.

Os seis desafios relacionados na Figura 1 implicam que o uso de *big data* em cidades inteligentes requer especializações no conhecimento de cidadãos, no gerenciamento de dados, na análise de dados, na legislação e na administração municipal (ibid.). *Big data* refere-se a um grande e complexo conjunto de dados que representam atividades humanas digitais, classificado em termos de escala, volume e métodos de análise (Chen, Chiang e Storey, 2012).

Figura 1 – Desafios do uso de dados em uma cidade inteligente



Fonte: elaborado a partir de Lim, Kim e Maglio (2018).

A análise dos dados ajuda a formar novos conceitos, fazer inferências descritivas, casuais e gerar previsões (Brady, 2019). Para melhor funcionamento da gestão das cidades inteligentes, o acesso à informação é indispensável. Isso se dá, principalmente, em virtude da ampla adoção de computadores, redes de comunicação e sensores que armazenam grandes quantidades de dados processados em tempo real (Li, Batty e Goodchild, 2020).

A cidade inteligente proporciona à sociedade conexões em redes e oportunidades para o poder público detectar problemas em tempo real e gerar informações que atuem como soluções às dificuldades encontradas pelo cidadão, o que inclui a segurança pública (Hamada e Nassif, 2018). Tecnologias para identificação de ameaças e prevenção de crimes através de coleta e uso de dados existem há bastante tempo, porém sua combinação com o serviço policial ou qualquer intervenção humana é, no entanto, nova (Laufs, Borrión e Bradford, 2020).

Na área de segurança pública, o uso de tecnologias com câmeras e sensores auxilia na preservação da integridade física do agente público e melhora a execução do trabalho da polícia (Bouskela et al., 2016). Numa cidade tradicional, a segurança é atribuída a agentes nas ruas que fazem ronda regularmente; já, na cidade inteligente, a presença de câmeras de segurança previne e ajuda na identificação de ações e indivíduos suspeitos, reduzindo o tempo de resposta e o quantitativo de policiais nas ruas (ibid.).

Destaca-se que a segurança e a proteção são fatores intrínsecos do bem-estar humano e de qualquer projeto de cidade inteligente (Reddy et al., 2018). Com isso em vista, a geotecnologia contribui para a gestão urbana, monitorando fenômenos socioambientais (por meio de representação cartográfica capaz de realizar levantamento de problemas infraestruturais da cidade), riscos ambientais e melhorando a segurança pública (Seixas e Bordignon, 2020).

A geotecnologia é um instrumento eficaz para o mapeamento da criminalidade nas áreas urbanas (Pinto et al., 2021). A análise geográfica de crimes permite a identificação de dia de semana, bairros e áreas com maior concentração de delitos, proporcionando melhoria na ação policial (Silva et al., 2018). Os dados criminais geocodificados são correlacionados com dados sociais e econômicos, identificando causas dos fenômenos criminais (Bordin et al., 2013).

O emprego de tecnologias sofisticadas com finalidade de vigilância, prevenção e controle da criminalidade no espaço urbano faz parte da construção das chamadas *smarts citys* (Batista, Fariniuk e Mello, 2016). Diante disso, um esquema de vigilância pode se tornar inteligente, sendo chamado de vigilância inteligente (*smart surveillance*) (Hampapur et al., 2003). É possível, através da inteligência, monitorar as ações das pessoas, localizar atos violentos e indivíduos envolvidos; além disso, modelos de vigilância inteligente podem emitir alarmes, caso seja identificada alguma situação adversa (Talari et al., 2017). Em um modelo de vigilância inteligente, a estruturação de sistema mais utilizada é a de Câmera de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) (Melgaço, 2012).

A utilização de câmeras de vigilância e de outros aparatos tecnológicos de monitoração nas cidades inteligentes diminui a oportunidade do crime e fornece maior segurança à população, melhorando a vivência na cidade, visto que faz parte da premissa de cidade inteligente (Hamada e Nassif, 2018). Os dados do processo de videovigilância devem fornecer relatórios para consultas e análises de *gaps*, a fim de aprimorar a gestão das cidades, com melhor qualidade de vida, segurança, entre outros (Batista, Fariniuk e Mello, 2016).

Entretanto, sem deixar de observar um prisma crítico, não se pode olvidar das limitações e dos aspectos negativos vinculados à utilização dos dispositivos de videovigilância. Apenas a título de exemplo, cabe salientar: (1) a crença de que a simples instalação de câmeras possui o poder de sanar (ou diminuir drasticamente) problemas de segurança pública do espaço urbano, com múltiplas causas e contextos; (2) a perda da privacidade por parte dos indivíduos; e (3) a falta do controle individual sobre a destinação dos dados gerados (Reis et al., 2021; Torres Neto e Patrício, 2022).

Em que pese a demanda para que as cidades inteligentes estejam em constante monitoramento, há que se lembrar que avaliar as informações e os atos criminosos é algo eminentemente desafiador (Talari et al., 2017). Devido a esses desafios, Rathore et al. (2016) propuseram novos cenários para reforçar a segurança das cidades inteligentes, como a implementação de botões de emergência em vários pontos da cidade, que podem ser acionados pelos cidadãos caso presenciem alguma infração ou sinistro, emitindo uma mensagem para que os órgãos de segurança pública atuem mais rapidamente.

As câmeras de videomonitoramento (ou videovigilância), além de proporcionarem mais segurança à população, trazem mais convicção e efetividade na tomada de decisão dos agentes de segurança pública (Lima et al., 2018). As ações de videomonitoramento exercidas pelos órgãos de segurança pública, em conjunto com os governos municipais, oportunizam ganhos socioeconômicos, dando a sensação de segurança ao cidadão e aumentando a confiança dos empresários locais (Magron, 2020).

A finalidade do monitoramento dos espaços urbanos é diversa, indo desde a proteção de bens e regulamento do tráfego até o controle de pessoas em grandes eventos da cidade (Pedro, Bonamigo e Melgaço, 2017). Mas, para a segurança pública, especificamente para o uso policial, as câmeras de videomonitoramento têm por função capturar imagens sobre a incidência de crimes, que, *a posteriori*, servirão como provas e auxiliarão o policial no atendimento da ocorrência, atuando de forma antecipada (Lima et al., 2018).

O funcionamento do videomonitoramento ocorre por meio de atores humanos e não humanos (Latour, 2006). Sendo assim, as câmeras de vigilância irão exercer a função de capturar as imagens no instante do acontecimento, ao mesmo tempo que os operadores irão julgar as imagens e optar por acionar ou não a polícia através de outros dispositivos de comunicação (Pedro, Bonamigo e Melgaço, 2017). Destaca-se que algumas práticas de gestão de pessoas contribuem para melhor desempenho do videomonitoramento, como: planejamento das ações, treinamento de equipe, equipamentos necessários à execução das tarefas, e reconhecimento pessoal (Aleixo et al., 2021).

Operadores de câmeras de vigilância realizam outras funções para além do monitoramento, como o processo de arquivamento das imagens em bancos de dados e a transformação das ações em estatísticas criminais e de violência (Pedro, Bonamigo e Melgaço, 2017). Essas estatísticas auxiliam na tomada de decisão para a segurança pública, tal como sobre o incremento da quantidade de câmeras e/ou de policiamento presencial (ibid.).

A interpretação das imagens reproduzidas fica com os operadores que são dotados de subjetividades e podem analisar as imagens segundo sua perspectiva pessoal (Heebels e Aalst, 2020; Oliva, 2015). E o trabalho realizado pelos operadores das câmeras é considerado monótono e exaustivo, uma vez que a análise das imagens ocorre no interior de salas fechadas, sem atributos marcantes, com falta de incentivos e cobrança por resultados positivos (Oliva, 2015; Smith, 2004). Elemento que aumenta a cobrança dos operadores é a presença de câmeras no local de trabalho, vigiando-os (Oliva, 2015).

Mas trabalhadores com faixa etária mais jovem são mais tolerantes à instalação de câmeras no interior da sala de trabalho do que a faixa etária mais velha (Doberstein et al., 2022). Para mitigar o cansaço decorrente do trabalho monótono no monitoramento das imagens de segurança, os operadores possuem estratégias para passar o tempo que ajudam a aumentar a produtividade e a efetividade do trabalho ao invés de atrapalhar o funcionamento da vigilância, como pequenas pausas que evitem uma monotonia demasiada – para tomar café, fumar um cigarro ou outras possibilidades – ou mesmo a utilização das câmeras para observações não dirigidas diretamente a questões de segurança pública (Heebels e Aalst, 2020; Oliva, 2015).

O serviço de segurança pública realizado pelo videomonitoramento nas cidades levanta questões relacionadas ao direito de privacidade e proteção de dados dos cidadãos (Laufs, Borrión e Bradford, 2020). Para que a vida privada do cidadão seja preservada e não seja afetada pelos olhos do Estado, deve-se

estabelecer regras para o fornecimento e a divulgação das imagens armazenadas, garantindo o direito à privacidade da população (Mozetic e Barbiero, 2022).

Para abordar a inovação em segurança pública, é necessário conhecer seus conceitos bases, ajustando-a ao setor público. A concepção de Schumpeter (1961, 1997) é tida como basilar quando se trata de inovação (Menelau, Vieira e Fernandes, 2016). A inovação é exercida entre elementos econômicos, sociais, organizacionais e políticos; é multidisciplinar e não existe uma linearidade entre sua criação e implementação (Santos e Sano, 2016).

Essa definição progride gradualmente de modo a adaptar-se a diversos setores e áreas de conhecimento. Gallouj (2002) destaca que a inovação não é um resultado final e definitivo, mas sim um processo de resolução de problemas, no qual as interações múltiplas entre os agentes organizacionais exercem um papel fundamental para difusão e continuidade da inovação. De modo complementar, entende-se que a inovação é um processo com multiníveis, surgido de energia criativa e esforços individuais capazes de gerarem resultados inovadores no âmbito individual, grupal, organizacional e social (Sears e Baba, 2011).

O Manual de Oslo, elaborado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), estabeleceu maior abrangência do conceito de inovação, que atualmente corresponde a “implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios na organização local de trabalho ou nas relações externas” (OCDE, 2005, p. 55). Retoma-se que a tipologia de Schumpeter (1997) traz a

proposição de um quinto tipo de inovação, a de aquisição de novas fontes de insumos ou bens semiacabados, independentemente da sua existência ou criação.

Excetuando-se por esse quinto, os demais tipos de inovação elaborados pela OCDE (ibid.) são similares aos desenvolvidos por Schumpeter (1997), embora haja algumas modificações e adaptações na conceituação. Ou seja, ainda que a OCDE tenha em seu manual mais recente acrescentado a inovação do tipo organizacional e de marketing à sua proposição de tipologia da inovação, Schumpeter (1997) já havia definido em entrelinhas abordagens que podem ser atribuídas a esses tipos de inovações.

Segundo o critério da temporalidade de sua ocorrência, a inovação é classificada em dois tipos gerais: radical e incremental (Schumpeter, 1961). A inovação incremental refere-se à introdução de pequenas melhorias significativamente novas em algo já existente, modificando suas práticas rotineiras sem alterar os parâmetros de referência (Carvalho, Reis e Cavalcante, 2011; Moreira e Queiroz, 2007; Tigre, 2006).

Já a inovação radical corresponde à introdução de um conjunto de características novas capazes de ocasionar uma ruptura estrutural em organizações, produtos, processos ou na sociedade, com alterações nos padrões de referência, isto é, ocorre um abandono de práticas usuais (Carvalho, Reis e Cavalcante, 2011; Djellal, Gallouj e Miles, 2013; Moreira e Queiroz, 2007).

Carvalho, Reis e Cavalcante (2011) afirmam que, quando a inovação envolve algum aspecto tecnológico, ela se caracteriza como tecnológica em produto e processo. Ressalta-se que no processo de inovação tecnológica não



existe o abandono completo da prática anterior para o surgimento de uma nova, e sua difusão passa por fases (introdução-crescimento-maturação-declínio), na qual inovações incrementais são adicionadas (Reis, 2008; Tigre, 2006). Portanto, existe acumulação de conhecimento e técnicas, prevalecendo o entendimento de práticas que devem ser abandonadas ou mantidas (Tigre, 2006).

Carvalho et al. (2019) e Tönurist, Kattel e Lember (2017) reforçam que dentro do setor público as inovações são complexas e tendem a ser incrementais; dessa maneira devem estar de acordo com os conformes constitucionais e principalmente com o bem-estar comum. A inovação no setor público assume diferentes significados, todavia, diz respeito a novas ideias que fomentem a criação de valor público nesse setor (Djellal, Gallouj e Miles, 2013; Isidro-Filho, 2017; Mulgan, 2007).

Promover a inovação no setor público necessita de formulações estratégicas que resultem em um aumento de qualidade através da implementação de novos produtos, serviços e métodos de entrega que facilitem o cumprimento de objetivos do setor (Demircioglu e Audretsch, 2017). A inovação em órgãos públicos deve estar relacionada a mudanças e a aperfeiçoamentos internos (Demircioglu e Audretsch, 2017; Mulgan e Albury, 2003), e o sucesso da aplicação de uma inovação pode variar de uma instituição para outra, sendo organizações orgânicas mais favoráveis à adoção e ao êxito (Randol, 2014).

Verifica-se que complexidades burocráticas e limitações orçamentárias fazem emergir a necessidade de se inovar no setor público, desconstruindo a premissa de que só o setor privado inova (Dias, 2014). Nesse sentido, existem evidências de que o setor público inova e de

que o governo incentiva, assume riscos e cria condições para o surgimento dessas inovações por meio de investimentos em órgãos de fomento (Larsen, 2015; Mazzucato, 2014). O que se observa é que as organizações públicas têm buscado, por meio de práticas inovadoras, responder às mudanças econômicas, às políticas e aos anseios da sociedade por serviços públicos de qualidade (Cavalcante e Cunha, 2017).

Acrescenta-se que as organizações do setor público, normalmente, concentram suas inovações em processos administrativos internos (Tönurist, Kattel e Lember, 2017). Argumenta-se que o setor público tende a copiar e aplicar inovações originárias do setor privado, empregando-o como modelo, o que não é bem-visto (Mazzucato, 2014; Potts e Kastle, 2010). Ao se inovar no setor público, deve-se verificar quais técnicas funcionam ou não dentro do setor, devido ao seu contexto ambiental, evitando perda de tempo e investimentos em práticas que não suprem a demanda e não criam oportunidades inovadoras nesse setor (Potts e Kastle, 2010).

Com isso em vista, é recomendado que, ao se estudar inovação no setor público, se tenha um distanciamento e não se adote a tipologia empregada à análise de inovações provenientes do setor privado (Halvorsen, 2005). Mas, as inovações tanto do setor público quanto do privado devem abranger mudanças significativas para a organização (Bloch e Bugge, 2013). Para melhor adaptação e serventia à análise de inovação no setor público, os tipos propostos por Schumpeter (1997) são adaptados a uma tipologia (Quadro 2).

Nessa tipologia do Quadro 2, as concepções de inovações conceituais e de mudança radical diferem dos tipos propostos para o setor privado, pois apresentam caráter mais

Quadro 2 – Tipos de inovação no setor público

Tipos de inovação	Definição
De serviço	Consiste na introdução de um serviço novo ou aprimorado e na melhoria de sua entrega
Em processo	É a mudança no procedimento de fornecimento de serviço ou produto e de interagir com os usuários
Organizacional	Versa na introdução de novas concepções organizacionais para entrega e produção de serviços, se utilizando de novos instrumentos políticos com resultados de mudanças política
Conceitual	É uma mudança de perspectiva dos formuladores de inovações, se referindo a uma mudança na estratégia geral ou nos objetivos sociais da organização
Sistêmica	Constitui-se em novo sistema ou mudança fundamental do sistema existente, estabelecendo uma nova organização ou uma nova forma de cooperação e interação com outras empresas e bases de conhecimento
Com mudança radical de racionalidade	Abarca uma modificação na visão geral ou na matriz mental de funcionários de agências governamentais e envolve novos conceitos de políticas, sendo advinda de: mudanças nas políticas, novos programas ou grandes reformas

Fonte: elaborado com base em Bloch e Bugge (2013) e Halvorsen (2005).

amplo e menos técnico (Bloch e Bugge, 2013). Complementa-se, observando que a inovação no setor público enfatiza a criação do novo (seja um serviço, processo ou método), porém esse elemento deve ser composto por melhorias organizacionais (Santos e Sano, 2016). Portanto, o setor público atua como criador de fontes de inovação e deve-se introduzir tecnologias ao serviço da gestão pública (Mazzucato, 2014; Osborne e Brown, 2013; Vries, Bekkers e Tummers, 2016).

## Metodologia do estudo

O método de estudo utilizado foi dedutivo, porque se partiu de uma teoria para as observações e a construção das categorias de análise, com a pretensão de avançar no conhecimento sobre um fenômeno (Richardson, 2011). O estudo foi de abordagem qualitativa,

pois buscou-se conhecer a realidade, segundo a perspectiva dos sujeitos participantes (Flick, 2013; Zanella, 2011). Com relação à temporalidade da pesquisa, foi uma proposta transversal, uma vez que se analisou a realidade do fenômeno em um único momento (Creswell, 2010).

Sobre os fins, a pesquisa é de caráter descritivo (discorreu-se sobre as características do fenômeno relevantes para o estudo através da interpretação das observações) e exploratório (uma vez que se coletaram informações sobre a temática abordada e se adquiriu mais familiaridade com o tema) (ibid.; Trivinos, 1987). Considerando os procedimentos técnicos, utilizou-se das estratégias de pesquisa: (1) bibliográfica, a respeito dos temas para concretização do estudo; (2) documental, em sítios oficiais, mesmo que os documentos tenham recebido ou não um tratamento analítico; e (3) de campo, com indivíduos em seu local ou de trabalho ou de convivência (Zanella, 2011).

O *locus* do estudo é o Ciods que oferta o serviço de videomonitoramento e tem por responsabilidade mantê-lo funcionando em termos operacionais e de infraestrutura. A escolha dos participantes da pesquisa ocorreu de forma não aleatória, ou seja, os entrevistados foram intencionalmente selecionados em virtude de fazerem parte do locus e por auxiliarem na compreensão do fenômeno investigado, em termos de profundidade de conhecimentos (Creswell, 2010). Assim, foram escolhidas, para esta pesquisa, as pessoas que colaboram com o funcionamento do videomonitoramento e que visam à melhoria na prestação do serviço de segurança pública em Recife.

Os 10 entrevistados – que para preservar o anonimato são referidos de E1 a E10 – são gestores pertencentes à sede do Ciods e agentes (operadores e superiores) que executam o videomonitoramento nos Batalhões da Polícia Militar da PMPE (BPMs) (Quadro 3).

O instrumento empregado para a coleta de dados primários da pesquisa foi um roteiro de entrevista semiestruturado, com um corpo de 19 perguntas, elaborado conforme o referencial teórico, aplicado de maneira flexível pelos pesquisadores. O roteiro de entrevista

foi composto por duas partes, conforme Richardson (2011) e Trivinos (1987): (1) introdução, que deu aos entrevistados explicações sobre a pesquisa e lhes solicitou autorização de coleta das informações seguindo os preceitos éticos adotados; e (2) corpo de perguntas que abarcaram o referencial teórico e auxiliaram na compreensão dos objetivos da pesquisa.

O processo de realização das entrevistas deu-se através da abertura de um protocolo no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do governo de Pernambuco, e elas foram realizadas presencialmente em setembro de 2022. Complementarmente foi utilizado, como instrumento de coleta de dados secundários, um protocolo de observação documental que adotou, no registro, os seguintes passos: (1) identificação do tema central; (2) teste dos temas com as entrevistas; (3) alinhamento dos temas aos objetivos da pesquisa; e (4) elaboração do resultado da análise (Roesch, 1999).

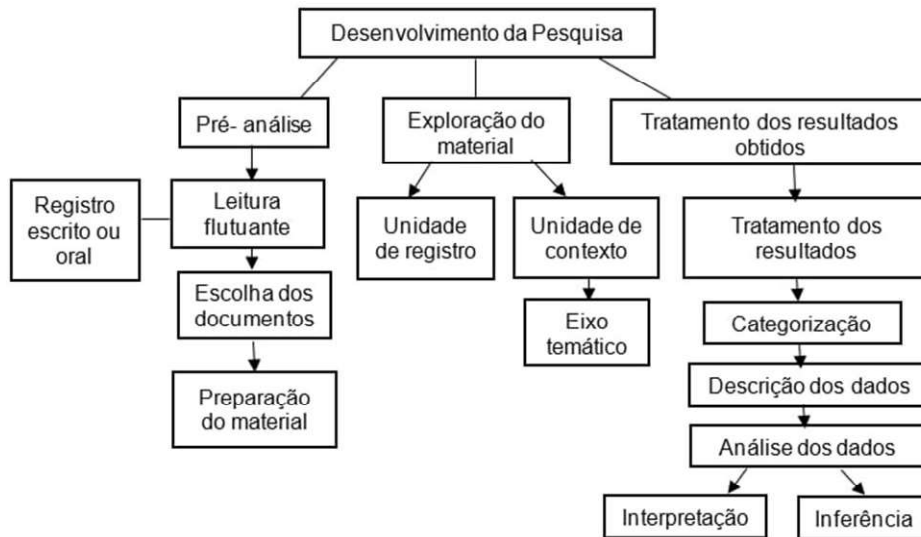
A escolha dos documentos para compor o corpus seguiu as regras definidas por Bardin (2011), que são a homogeneidade e a pertinência; são oito documentos corporativos da SDS-PE que, na análise, são nominados de T1 a T8. A análise escolhida foi a de conteúdo,

Quadro 3 – Cargos e setores dos sujeitos da pesquisa

Cargo	Localidade	Quantidade de entrevistados
Gestor	Ciods	3
Superior	Batalhões	5
Operador	Batalhões	2

Fonte: autores, em 2022.

Figura 2 – Ordenação da análise de conteúdo



Fonte: elaboração com base em Bardin (2011) e Mendes e Miskulin (2017).

definida como um conjunto de instrumentos metodológicos utilizados a discursos diversos (Flick, 2013; Richardson, 2011). Os dados foram organizados, transcritos e analisados segundo as categorias predelimitadas e, posteriormente, discutidos conforme Bardin (2011). O passo a passo da ordenação da análise de conteúdo é visto na Figura 2.

## Análise e discussão

A análise e a discussão dos resultados foram norteadas segundo dois eixos temáticos: inovação no setor público e cidades inteligentes, que teve agrupamento baseado nas categorias analíticas preestabelecidas. Buscou-se caracterizar o sistema de videomonitoramento da SDSPE como uma inovação no setor público,

em específico no serviço de segurança pública. A gerência do Ciods é atribuída a policiais da PMPE, pois ela detém maior responsabilidade na oferta do serviço de videomonitoramento do estado de Pernambuco.

Novas literaturas sobre inovação no setor público indicam a necessidade da introdução de tecnologias ao serviço de gestão pública (Osborne e Brown, 2013; Vries, Bekkers e Tummers, 2016). A inovação é um processo de resolução de problemas, no qual as diversas interações múltiplas entre os agentes organizacionais contribuem para difusão e continuidade da inovação (Gallouj, 2002). O Ciods funciona de modo a integrar o serviço de suas quatro operativas – polícias militar, civil, científica e corpo de bombeiros –; a interação entre elas é um dos fundamentos que auxilia na difusão da inovação tecnológica de videomonitoramento.

A incorporação do sistema de videomonitoramento ao trabalho da polícia não apresentou dificuldades, a sua implementação ocorreu de forma rápida, destacando o papel individual para a difusão da inovação nas organizações policiais (Meijer, 2014). Entretanto a idade apresentou ser um diferencial para adaptação ao sistema, uma vez que os policiais mais antigos são mais resistentes às mudanças inovativas, como apontado por Mastrofski e Rosenbaum (2011). Outro ponto que prejudica a difusão da inovação no setor de segurança se refere à resistência ao abandono das práticas tradicionalistas e à forte cultura organizacional das instituições policiais (Menelau, Vieira e Fernandes, 2016; Rolim, 2007).

Deve-se considerar que o setor público é capaz de inovar, principalmente quando há incentivo do governo (Larsen, 2015; Mazzucato, 2014). No caso do sistema de videomonitoramento fornecido pelo Ciods o apoio do governo do estado de Pernambuco é avaliado, pelos entrevistados, como insuficiente para a inovação na organização. Fato evidenciado nas falas de E2 e E8: *“A política atrapalha nessa questão de aquisição de equipamentos de alto valor”* (E2), *“prejudica justamente por conta disso, né? Que às vezes, se não tiver um incentivo, um investimento da política na corporação, não vai crescer”* (E8). Assim, o ambiente institucional mais atrapalha do que favorece a ocorrência de inovação e a prestação do serviço da polícia.

Retoma-se que a inovação pode ser classificada mediante dois tipos (radical e incremental), conforme Schumpeter (1961). Ficou destacado que o videomonitoramento é uma inovação do tipo incremental para o setor de segurança pública, pois traz melhorias ao serviço e não causa mudança exacerbada na forma como a PMPE atua. O trecho a seguir ilustra esse

ponto de vista: *“Eu acho que é uma coisa que já existia e foi melhorada né?”* (E8). O videomonitoramento também foi considerado uma inovação tecnológica, e seu processo de difusão passa por quatro fases, são elas: introdução, crescimento, maturação e declínio (Reis, 2008; Tigre, 2006). E7 elucidou a importância da manutenção e ampliação do serviço de videomonitoramento para todos os BPMs do estado de PE, por meio do adição de inovações incrementais na fase de maturação da inovação. Outro tipo de inovação encontrada no videomonitoramento foi a inovação processual com aplicação de novos métodos de entrega e novas formas de atuação do serviço de segurança pública, esse fato é relatado pelo E2: *“anteriormente, o sistema de videomonitoramento era realizado por policiais e atualmente existe a figura dos operadores terceirizados para o cumprimento dessa função, o processo se subdividiu, e o policial passou a atuar como gestor”*.

Para responder às mudanças econômicas, as organizações públicas têm buscado por práticas inovadoras que garantam serviços públicos de qualidade (Cavalcante e Cunha, 2017). Foi observado pelo E7 que o videomonitoramento do Ciods é um serviço avaliado como de qualidade, pois seu tempo de resposta é curto e rápido, no que se refere ao atendimento de ocorrências, e traz redução de custos e economicidade para o Estado.

Órgãos de segurança pública que tiverem a comunicação interna mais eficaz, terão policiais mais propensos às inovações organizacionais (Mastrofski e Rossenbaum, 2011). Quanto ao videomonitoramento, ficou comprovado que a comunicação ajuda na difusão da inovação, principalmente quando se trata da comunicação informal fomentando à tomada de decisão (Weiss, 1997).

A fim de analisar como o videomonitoramento da SDS contribui para tornar Recife uma cidade inteligente, foram identificadas as ações devolvidas por esse sistema no que diz respeito à segurança pública. Buscou-se, portanto, compreender o conceito de cidades inteligentes segundo o ponto de vista dos entrevistados e sua aplicabilidade ao sexto pilar do conceito (Giffinger e Gudrun, 2010).

Com objetivo de garantir maior agilidade administrativa, as cidades inteligentes devem incluir, em sua gestão, inovações tecnológicas, de modo a integrar órgãos e serviços públicos da cidade (Freitas, 2014). Assim, como informado pelo E2 no Ciods, *“a atuação diante da integração é muito mais rápida”*. O T5 contribui para essa compreensão, por meio do decreto estadual n. 37.089 de 8 de setembro de 2011. Verificou-se, então, que a integração de diferentes órgãos favorece a expansão e a aplicabilidade do conceito de cidades inteligentes para o Recife, principalmente quando se faz uso de inovações tecnológicas, como videomonitoramento.

Cabe destacar que, para melhorar a gestão das cidades inteligentes, ter acesso a dados e informações é imprescindível (Li, Batty e Goodchild, 2020). No que concerne à usabilidade dos dados, existem alguns desafios que impedem seu completo aproveitamento. Os entrevistados, em sua totalidade, afirmaram a inexistência de desafios e que os dados são de boa qualidade, padronizados e precisos, com estruturas idênticas nos BPMs responsáveis pelo videomonitoramento, vide fala do E4 *“então vai ter uma padronização e todos vão estar cientes... Não tem nenhuma dificuldade não com relação à sistema não”*.

Com relação a questões de privacidade e proteção de dados dos cidadãos, o sistema de videomonitoramento do Ciods atua de modo a respeitar o direito de imagem dos cidadãos. De acordo com o relato do E2, o Centro opera mediante a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD); essa Lei prevê que as imagens captadas pelas câmeras de segurança não podem ser divulgadas (por exemplo, à imprensa), mas podem ser usadas como partes de um processo jurídico.

Sobre as arquiteturas de cidades inteligentes (Laufs, Borrion e Bradford, 2020), mediante relatos dos E4 e E5, constatou-se que a camada de sensor – unidades de coleta de dados – é feita por câmeras de videomonitoramento espalhadas em pontos específicos na cidade de Recife, sendo esses dados (imagens) transportados através da camada de rede com tecnologias de transmissão e *softwares* para camada de atuador que opera, prestando o serviço necessário através da polícia, enviando uma viatura para a ocorrência. O entrevistado E3 destacou que as imagens do cotidiano são armazenadas por 30 dias, enquanto as imagens de repercussão pública e de interesse investigativo ficam armazenadas em *drives* por mais de cinco anos.

Em busca de identificar quais são as tecnologias que compõem o sistema de videomonitoramento, ficou constatado que as câmeras utilizadas no videomonitoramento da SDSPE não possuem tecnologias de sensores de movimento, reconhecimento fácil, leitores de placa, entre outros. A confirmação desse déficit é descrita quando o E2 informa sobre a publicação de um novo Termo de Referência para a aquisição do serviço de videomonitoramento com

mais de 2 mil câmeras acompanhadas por analíticos de inteligência artificial. No decorrer das entrevistas, foi observado que a geotecnologia está incluída no sistema de videomonitoramento da SDSPE através do rastreamento geográfico das viaturas (Seixas e Bordignon, 2020)

O videomonitoramento fornecido pela SDSPE, sobre gestão do Ciods, possui mais funções, além do combate ao crime, atuando como agente social, salvando vidas e visando ao bem-estar da população, como afirmam Pedro, Bonamigo e Melgaço (2017). Conforme relato de E1 e E2, as câmeras do videomonitoramento do Ciods conseguem captar: vítimas de afogamento e ataques de tubarão nas praias; evitar tentativas de suicídio; controlar o fluxo pessoas em grandes eventos; fazer o monitoramento de barreiras, etc.

O maior benefício que o videomonitoramento traz para a segurança pública, ao trabalho dos policiais e aos cidadãos é evidenciado pelos entrevistados E4 e E6, que consideram a validade no atendimento de ocorrências pela PMPE, com informações mais precisas, oferecendo, à sociedade, maior sensação de segurança. Situação também encontrada no T3 que diz *“o monitoramento com as câmeras traz uma sensação de segurança à população, iniciando as ações dos bandidos”*.

A fim de verificar a efetividade do videomonitoramento em Recife no combate à violência e à criminalidade, procurou-se investigar como os entrevistados avaliam o desempenho do videomonitoramento. Os sujeitos de pesquisa identificaram a efetividade das câmeras mediante o trabalho preventivo que elas exercem. Observaram também que, após determinado tempo, as câmeras deixam

de captar ocorrências, pois os equipamentos passam a ser conhecidos pelos infratores em pontos específicos, evitando o delito (E8).

Ficou evidenciado que o treinamento e a disponibilidade de equipamentos adequados e atualizados são considerados essenciais para o melhor desempenho do videomonitoramento, conforme fala do E7 *“o que a gente tem aqui é o seguinte, de vez em quando é... a cada seis meses ou quatro meses, é o efetivo aqui passa por uma qualificação lá na central.”*

Com vistas a investigar como ocorre o processo de interpretação das imagens reproduzidas pelas câmeras de videomonitoramento e a criação da ocorrência, ficou atestado que a leitura inicial das imagens é feita pelos operadores terceirados, que executam a atividade final de monitoramento. Segundo o ponto de vista do E2, E6, E7 e E10 para evitar erros e subjetividades nas análises das imagens, os operadores sempre se certificam com o policial militar presente na sala se há alguma infração da lei nas telas.

As estratégias usadas para melhorar o desempenho dos trabalhadores do videomonitoramento são estratégias ligadas às bonificações como motivação pessoal e ao ambiente de trabalho descontraído, corroborando o apontado por Heebels e Aalst (2020). Entretanto, no interior das salas de videomonitoramento, os sujeitos de pesquisa relataram algumas dificuldades que prejudicam seu desempenho no trabalho (Olivia, 2015). Situação retratada pelo E9, que informou sobre questões ligadas à falta de recursos indispensáveis à execução da tarefa e à entrada e saída de pessoas na sala, tornando o ambiente barulhento e desviando a atenção.



## Conclusão

Nam e Pardo (2011) indicam que uma cidade inteligente objetiva melhorar a qualidade dos serviços públicos para os cidadãos com sistemas integrados baseados em TICs. Na segurança pública, tecnologias de vigilância são peças-chave para as iniciativas que buscam aplicações de cidades inteligentes – ainda que não sejam exclusivas –, pois são capazes de prevenir e detectar crimes, além de oferecer, à população, maior sensação de segurança (Van Heek, Aming e Ziefle, 2016). Dessa maneira, fez-se necessário compreender o conceito de cidades inteligentes e a relevância do uso da tecnologia de videomonitoramento na gestão da segurança pública em Recife.

A fim de identificar as ações relacionadas ao videomonitoramento no que concerne à segurança pública, foi notado que o Ciods fornece serviços a mais que a videovigilância de vias públicas. Constatou-se que o serviço de videomonitoramento possui um ciclo dinâmico e muda conforme a necessidade. Sendo assim, sua atividade-fim não é focada apenas em prevenir e evitar a ocorrência de crimes na cidade. O déficit tecnológico do videomonitoramento prejudica a habilitação de serviços inteligentes que proporcionam melhor qualidade de vida aos cidadãos da RMR, elemento apontado por Zanella et al. (2014).

Foi atestado também que as câmeras de monitoramento desempenham sua função no combate à violência e à criminalidade. A maneira pela qual essa afirmação se torna irrefutável, é quando os sujeitos de pesquisa informam que, após a instalação das câmeras em pontos estratégicos, a incidência de crimes diminuiu, uma vez que as imediações também são beneficiadas com a videovigilância.

Levando em conta o que foi exposto, a presente pesquisa considerou o videomonitoramento como uma inovação tecnológica no serviço de segurança pública e teve por objetivo geral analisar a influência do apoio governamental na implementação da videovigilância e o efeito desta no desempenho de Recife enquanto cidade inteligente. Segundo relatado nas entrevistas, o apoio do governo do estado de Pernambuco é insuficiente às necessidades de difusão e de continuidade do sistema de videomonitoramento.

A integração entre os diversos órgãos do sistema de segurança pública envolvidos favorece a expansão e a aplicabilidade do conceito de cidades inteligentes à Recife. Assim como em Reddy et al. (2018), o maior benefício que o videomonitoramento traz à sociedade recifense é a entrega do serviço de segurança mais ágil e de melhor qualidade. Um achado importante que esta pesquisa traz é que o videomonitoramento do Ciods é considerado uma inovação tecnológica, incremental e tecnológica.

Dessa maneira, advoga-se que o objetivo geral da pesquisa foi atingido, dado que a influência do apoio governamental é essencial para melhor funcionamento do videomonitoramento da SDSPE. Observa-se, também, que o ambiente institucional foi considerado o principal agenciador de subsídios federais para introdução de melhorias e inovações no videomonitoramento (Morabito, 2008).

Cabe destacar, aqui, que a construção deste trabalho foi proveitosa, porém, como toda pesquisa, houve dificuldades à sua realização. As principais limitações encontradas estão relacionadas ao déficit de literaturas consistentes na área de inovação tecnológica na segurança pública. A demora para autorização da realização da pesquisa pela SDSPE e a não autorização



do uso de dados estatísticos pela Gerência de Análise Criminal e Estatística (no que concerne ao indicativo de logradouros e bairros mais violentos na cidade de Recife) também podem ser mencionadas como entraves ao estudo.

Por fim, como sugestões para estudos futuros, indica-se que sejam realizadas pesquisas que abranjam a perspectiva do cidadão

a respeito da efetividade do videomonitoramento das cidades no combate ao crime e à prevenção da violência. Outra sugestão que se faz é estudar o serviço de videomonitoramento das prefeituras em conjunto com o da polícia, para atestar como a combinação desses órgãos favorece à aplicação do conceito de cidades inteligentes.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-0038-3692>**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Ciências Administrativas, Programa de Pós-Graduação em Administração, Recife, PE/Brasil.  
danniellyleandro@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-5479-7292>**

Universidade Federal de Pernambuco, Núcleo de Gestão, Programa de Pós-Graduação em Gestão, Inovação e Consumo, Caruaru, PE/Brasil.  
suelimenelau@gmail.com

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-5785-3026>**

Universidade de Brasília, Instituto de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Brasília, DF/Brasil.  
guilhermelima03@gmail.com

## Nota de agradecimento

Essa pesquisa foi possível graças ao apoio da Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Facepe) - conforme Termo de Bolsa nº IBPG-0914-6.02/2.

## Nota

(1) Art. 3º. “Toda pessoa tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal” (ONU, 1948).

## Referências

- ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2018). *Cidades inteligentes: oportunidades e desafios para o estímulo ao setor no Brasil: relatório técnico*. Brasília. Disponível em: [http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-09-11\\_ABDI\\_relatorio\\_5\\_cidades-inteligentes-oportunidades-e-desafios-para-o-estimulo-ao-setor-no-brasil\\_WEB.pdf](http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-09-11_ABDI_relatorio_5_cidades-inteligentes-oportunidades-e-desafios-para-o-estimulo-ao-setor-no-brasil_WEB.pdf). Acesso em: 24 ago 2021.
- AGUIAR, M. P.; SANTANA, E. F. (2018). A Polícia Militar na segurança pública do estado democrático de direito brasileiro. *Revista de Criminologias e Políticas Criminais*. Florianópolis, v. 4, n. 1, pp. 82-97.
- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. (2015). Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*. Londres, v. 22, n. 1, pp. 3-21.
- ALEIXO, A. D.; MATOS, A. R.; SILVA, S. A.; OLIVEIRA, N. D. A.; JUNKES, M. B. (2021). As influências da tecnologia na gestão de pessoas: um estudo a partir da implantação do sistema de videomonitoramento de vias públicas no município de Cacoal/RO. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 34, pp. 1-15. *Anais*. Ponta Grossa, UEPG.
- ALLEN, D.; KARANASIOS, S. (2011). Critical factors and patterns in the innovation process. *Policing: A Journal of Policy and Practice*. Oxford, v. 5, n. 1, pp. 87-97.
- ALVES, D. A.; SABARÁ, M. T. R. (2015). Disciplinamento e controle: análise de uma rede de monitoramento visual. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 11, n. 21, pp. 98-113.
- ALVES, F. M. S.; SANTOS, J. E. L. (2018). Análise crítica sobre a segurança pública: reflexões à luz dos direitos humanos e fundamentais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ANÁLISE CRÍTICA DO DIREITO, 8, pp. 41-54. *Anais*. Jacarezinho, UENP.
- ALVES, M. A.; DIAS, R. C.; SEIXAS, P. C. (2019). Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*. Curitiba, v. 11, pp. 1-15.
- ANGELIDOU, M. (2014). Smart city policies: a spatial approach. *Cities*. Londres, v. 41, pp. S3-S11.
- \_\_\_\_\_ (2015). Smart cities: a conjuncture of four forces. *Cities*, Londres, v. 47, pp. 95-106.
- BARDIN, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Edições 70.
- BATISTA, M. M.; FARINIUK, T. M. D.; MELLO, S. C. B. (2016). Smart surveillance em aplicações recentes no Brasil: um estudo de caso nas cidades de Recife e Curitiba. *Revista de Gestão e Secretariado*. Aracaju, v. 7, n. 2, pp. 104-137.
- BLOCH, C.; BUGGE, M. M. (2013). Public sector innovation: from theory to measurement. *Structural Change and Economic Dynamics*. Amsterdam, v. 27, pp. 133-145.
- BORDIN, M.; SILVA, J. P.; MANSKE, K. V.; COSTA, A. C.; CANEPARO, S. C. (2013). O uso do geoprocessamento na segurança pública do estado do Paraná. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16, pp. 4776-4783. *Anais*. Foz do Iguaçu, Inpe.
- BOTTON, G. Z.; PINHEIRO, L. K. S.; OLIVEIRA, M. C. J.; VASCONCELOS, A. M.; LOPES, J. C. J. (2021). As construções das abordagens conceituais de cidades sustentáveis e inteligentes para superar os desafios dos objetivos do desenvolvimento sustentável. *Desafio Online*. Campo Grande, v. 9, n. 3, pp. 619-642.

- BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S.; DE LUCA C.; FACCHINA, M. (2016). *Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente*. Washington, BID.
- BRADY, H. E. (2019). The challenge of big data and data science. *Annual Review of Political Science*. San Mateo, v. 22, pp. 297-323.
- BRASIL (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988.
- CARDOSO, B. V. (2012). The paradox of caught-in-the-act surveillance scenes: dilemmas of police video surveillance in Rio de Janeiro. *Surveillance & Society*. Chapel Hill, v. 10, n. 1, pp. 51-64.
- CARVALHO, H. G.; REIS, D. R.; CAVALCANTE, M. B. (2011). *Gestão da inovação*. Curitiba, Aymarã.
- CARVALHO, J. F. S.; ALVES, R. S.; SANTOS, W. C.; DAVID, H. R.; SOUZA, F. S. (2019). Inovações no setor público: relato de experiências. *Revista CESUMAR*. Maringá, v. 24, n. 1, pp. 197-219.
- CAVALCANTE, P.; CUNHA, B. (2017). “É preciso inovar no governo, mas por quê?”. In: CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M.; CUNHA, B.; SEVERO, W. (orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília, Enap-Ipea.
- CHEN, H.; CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *MIS Quarterly*. Minneapolis, pp. 1165-1188.
- CNN BRASIL (2021). Mortes violentas crescem 4% em 2020 e vitimam mais de 50 mil brasileiros. São Paulo, 15 de julho. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/mortes-violentas-crescem-4-em-2020-e-vitimam-mais-de-50-mil-brasileiros/>. Acesso em: 24 ago 2021.
- COSTA, A. T. M. (2017). “A SENASP e as políticas estaduais de segurança”. In: FORUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da violência 2017. Brasília, Ipea.
- COSTA, A. T.; LIMA, R. S. (2014). “Segurança pública”. In: LIMA, R. S.; RATTON, J. L.; AZEVEDO, R. G. (orgs.). *Crime, polícia e justiça no Brasil*. São Paulo, Contexto.
- CRESWELL, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre, Artmed/Bookman.
- CUNHA, M. A.; PRZEYBILOVICZ, E.; MACAYA, J.; BURGOS, F. (2016). *Smart cities: transformação digital de cidades*. São Paulo, PGC.
- DEMIRCIOGLU, M. A.; AUDRETSCH, D. B. (2017). Conditions for innovation in public sector organizations. *Research Policy*. Amsterdam, v. 46, n. 9, pp. 1681-1691.
- DIAS, I. M. (2014). “Práticas de inovação em gestão pública”. In: AGUNE, R. et al. (org.). *Gestão do conhecimento e inovação no setor público: dá para fazer*. São Paulo, Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional.
- DIAS, Y. O. R.; SOUZA, G. B. C. (2019). *Uso da tecnologia na atividade policial*. Biblioteca Digital de Segurança Pública, pp. 1-16. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/scn/2021/9999398/>. Acesso em: 13 jun 2023.
- DJELLAL, F.; GALLOUJ, F.; MILES, I. (2013). Two decades of research on innovation in services: which place for public services? *Structural Change and Economic Dynamics*. Amsterdam, v. 27, pp. 98-117.
- DOBERSTEIN, C.; CHARBONNEAU, É.; MORIN, G.; DESPATIE, S. (2022). Measuring the acceptability of facial recognition-enabled work surveillance cameras in the public and private sector. *Public Performance & Management Review*. Boston, v. 45, n. 1, pp. 198-227.

- FENN, L.; MARKS, J.; CHRISTOFORIDES, K.; COUPAR, F. (2020). Applying research beyond the ivory tower: reflections from police now. *Policing: a journal of policy and practice*. Oxford, v. 14, n. 1, pp. 135-145.
- FERREIRA, D. L. S.; MENELAU, S.; MACEDO, F. G. L. (2019). Programa Educacional de Resistência as Drogas da Polícia Militar do estado de Pernambuco como uma contribuição para o serviço de policiamento comunitário. *Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública*. Goiânia, v. 12, n. 1, pp. 112-122.
- FLICK, U. (2013). *Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes*. Porto Alegre, Penso Editora.
- FOLHA PE (2020). Projeto quer usar câmeras para reconhecer criminosos e veículos roubados em Pernambuco. FOLHA PE, 18 de setembro. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/projeto-quer-usar-cameras-para-reconhecer-criminosos-e-veiculos/155267/>. Acesso em: 24 ago 2021.
- \_\_\_\_\_ (2021). Recife registra em 2020 o menor número de roubos da série histórica, diz SDS. FOLHA PE, 14 de jan. de 2021. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/recife-registra-em-2020-o-menor-numero-de-roubos-da-serie-historica/168896/>. Acesso em: 24 ago 2021.
- FBSP – Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2021). *Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2021*. São Paulo, FBSP.
- FRANZE, J. J.; MALOA, J. M.; MALOA, T. M. (2022). Como fortalecer a segurança pública em Moçambique com o uso de câmera de vigilância. *Revista Brasileira de Segurança Pública*. São Paulo, v. 16, n. 2, pp. 32-47.
- FREITAS, J. A. (2014). *Cidade inteligente Búzios: entre paradigmas e percepções*. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas.
- G1 PE (2021). Mesmo com a pandemia, Pernambuco fecha 2020 com aumento de 8,4% nos assassinatos. G1 PE, 15 de janeiro. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2021/01/15/mesmo-com-a-pandemia-pernambuco-fecha-2020-com-aumento-de-84percent-nos-assassinatos.ghtml>. Acesso em: 24 ago 2021.
- GALLOUJ, F. (2002). *Innovation in the service economy*. Great Britain, Edward Elgar Publishing.
- GAUR, A.; SCOTNEY, B.; PARR, G.; MCCLEAN, S. (2015). Smart city architecture and its applications based on IoT. *Procedia Computer Science*. Amsterdam, v. 52, pp. 1089-1094.
- GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. (2010). Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? *ACE: Architecture, City and Environment*. Barcelona, v. 4, n. 12, pp. 7-26.
- HALVORSEN, T. (2005). "On innovation in the public sector". In: HALVORSEN, T.; HAUKNES, J.; MILES, I. RØSTE, R. (orgs.). *On the differences between public and private sector innovation*. Oslo, Nifu Step.
- HAMADA, H. H.; NASSIF, L. N. (2018). Perspectivas da segurança pública no contexto de smart cities: desafios e oportunidades para as organizações policiais. *Perspectivas em Políticas Públicas*, v. 11, n. 22, pp. 189-213.
- HAMPAPUR, A.; BROWN, L.; CONNELL, J.; PANKANTI, S.; SENIOR, A.; TIAN, Y. (2003). Smart surveillance: applications, technologies and implications. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION, COMMUNICATION & SIGNAL PROCESSING, 4. Proceeds. Singapore, ICICS.
- HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. (2011). A theory of smart cities. In: *Annual Meeting of the ISSS, 55*. Hull. Proceedings. Hull, International Society for the Systems Sciences. pp. 1-15.

- HEEBELS, B.; AALST, I. V. (2020). Surveillance in practice: operators' collective interpretation of CCTV images. *Surveillance & Society*. Chapel Hill, v. 18, n. 3, pp. 312-327.
- ISIDRO-FILHO, A. (2017). "Inovação no setor público: evidências da gestão pública federal brasileira no período 1999-2014". In: CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M.; CUNHA, B.; SEVERO, W. (orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília, Enap-Ipea.
- JALALI, R.; EL-KHATIB, K.; MCGREGOR, C. (2015). Smart city architecture for community level services through the internet of things. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENCE IN NEXT GENERATION NETWORKS, 18. Proceeds. Paris, IEEE, pp. 108-113.
- KANTER, R. M.; LITOW, S. S. (2009). Informed and interconnected a manifesto for smarter cities. *Harvard Business School General Management*. Boston, v. 9, n. 141, pp. 1-27.
- LARSEN, T. S. (2015). The ambivalent relations between bureaucracy and public innovation: the case of the successful failure of dial police. *International Journal of Public Administration*. Nova York, v. 38, n. 2, pp. 92-103.
- LATOUR, B. (2006). *Changer de société: refaire de la sociologie*. Paris, La Découverte.
- LAUFS, J.; BORRION, H.; BRADFORD, B. (2020). Security and the smart city: a systematic review. *Sustainable Cities and Society*. Amsterdam, v. 55.
- LAZAROIU, G. C.; ROSCIA, M. (2012). Definition methodology for the smart cities model. *Energy*, v. 47, n. 1, pp. 326-332.
- LI, W.; BATTY, M.; GOODCHILD, M. F. (2020). Real-time GIS for smart cities. *International Journal of Geographical Information Science*. Abingdon, v. 34, n. 2, pp. 311-324.
- LIM, C.; KIM, K.-J.; MAGLIO, P. P. (2018). Smart cities with big data: reference models, challenges, and considerations. *Cities*. Londres, v. 82, pp. 86-99.
- LIMA, F. D. S.; MARTINS, J. S.; RODRIGUES, W. S.; ALMEIDA, J. L. (2018). Tecnologia das câmeras de videomonitoramento na segurança pública. *Homens do Mato-Revista Científica de Pesquisa em Segurança Pública*. Cuiabá, v. 18, n. 1, pp. 43-60.
- LIMA, R. S.; BUENO, S.; MINGARDI, G. (2016). Estado, polícias e segurança pública no Brasil. *Revista Direito GV*. São Paulo, v. 12, pp. 49-85.
- LOMBARDI, P.; GIORDANO, S.; FAROUH, H.; YOUSEF, W. (2012). Modelling the smart city performance, innovation. *The European Journal of Social Science Research*, v. 25, n. 2 pp. 137-149.
- MAGRON, A. H. (2020). Sistema de videomonitoramento de segurança urbana: Uma solução para os municípios de pequeno e médio portes. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*. Cascavel, v. 7, n. 2, pp. 387-398.
- MARSAL-LLACUNA, M.-L.; COLOMER-LLINÀS, J.; MELÉNDEZ-FRIGOLA, J. (2015). Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the smart cities initiative. *Technological Forecasting and Social Change*. Nova York, v. 90, pp. 611-622.
- MASTROFSKI, S. D.; ROSENBAUM, D. (2011). *Receptivity to police innovation: a tale of two cities*. Disponível em: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/receptivity-police-innovation-tale-two-cities>. Acesso em: 4 jun 2021.
- MATHIAS, J. C. S. (2010). A Polícia Militar e as políticas públicas municipais na prevenção criminal. *Revista LEVS*. Marília, v. 5, n. 5, pp. 24-36.

- MAZZUCATO, M. (2014). *O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. São Paulo, Portfolio Penguin.
- MEIJER, A. J. (2014). From hero-innovators to distributed heroism: an in-depth analysis of the role of individuals in public sector innovation. *Public Management Review*. Londres, v. 16, n. 2, pp. 199-216.
- MELGAÇO, L. (2012). Estudantes sob controle: a racionalização do espaço escolar através do uso de câmeras de vigilância. *O Social em Questão*. Rio de Janeiro, v. 15, n. 27, pp. 193-212.
- MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. (2017). A análise de conteúdo como uma metodologia. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, v. 47, n. 165, pp. 1044-1066.
- MENELAU, S.; VIEIRA, A. F. B. R.; FERNANDES, A. S. A. (2016). Inovação em serviço de segurança pública no Brasil: facilitadores e barreiras à inovação nos Postos Comunitários de Segurança do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais*. João Pessoa, v. 1, n. 1, pp. 24-48.
- MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. (2017). The first two decades of smart-city research: a bibliometric analysis. *Journal of Urban Technology*. Abingdon, v. 24, n. 1, pp. 3-27.
- MORABITO, M. S. (2008). The adoption of police innovation: the role of the political environment. *Policing: an International Journal of Police Strategies & Management*. Bradford, v. 31, n. 3, pp. 466-484.
- MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. (2007). *Inovação organizacional e tecnológica*. São Paulo, Thomson.
- MOZETIC, V. A.; BARBIERO, D. R. (2022). Surveillance e a teoria da ponderação: o conflito entre direito a privacidade e segurança pública no Brasil. *Revista Argumentum-Argumentum Journal of Law*. Marília, v. 23, n. 1, pp. 223-243.
- MULGAN, G. (2007). *Ready or not? Taking innovation in the public sector seriously*. Londres, Nesta.
- MULGAN, G.; ALBURY, D. (2003). *Innovation in the public sector*. Londres, Prime Minister's Strategy Unit.
- NAM, T.; PARDO, T. A. (2011). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE, 5. Proceedings. Tallinn, Icegov, pp. 185-194.
- NASCIMENTO, D. E.; TEIXEIRA, M. A. N. (2016). Segurança pública e desenvolvimento local: experiências do Brasil, Colômbia e Japão. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*. Curitiba, v. 5, n. 3, pp. 365-385.
- NEIROTTI, P.; DE MARCO, A.; CAGLIANO, A. C.; MANGANO, G.; SCORRANO, F. (2014). Current trends in smart city initiatives: some stylised facts. *Cities*. London, v. 38, pp. 25-36.
- OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2005). Manual de Oslo. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Finep. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf). Acesso em: 15 ago 2021.
- OLIVA, D. C. (2015). Olhares humanos: o exercício do olhar nos sistemas de videomonitoramento urbano. *Áskesis*. São Carlos, v. 4, n. 1, pp. 191-205.
- ONU – Organização das Nações Unidas (1948). *Declaração universal dos Direitos Humanos*. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 30 ago 2021.
- \_\_\_\_\_. (2015). Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS). Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 30 ago 2021.

- OSBORNE, S. P.; BROWN, L. (2013). *Handbook of innovation in public services*. Cheltenham, Elgar.
- PEDRO, R. M. L. R.; BONAMIGO, I. S.; MELGAÇO, L. (2017). Videomonitoramento e seus efeitos na cidade: cartografia de redes sociotécnicas em diferentes espaços urbanos. *Revista Eco-Pós*. Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, pp. 93-110.
- PINTO, W. H. A.; FRANÇA JÚNIOR, A. A.; SOUZA, K. O.; SOUZA, L. H. A.; OLIVEIRA FILHO, R. C.; MORAES, V. A. V. (2021). O uso das geotecnologias como ferramenta para análise da violência no entorno de uma escola pública no bairro do Japiim, Manaus-AM. *Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM*. Manaus, v. 15, n. 1, pp. 13-25.
- POTTS, J.; KASTELLE, T. (2010). Public sector innovation research: what's next? *Innovation: Management, Policy & Practice*. Cambridge, v. 12, n. 2, pp. 122-137.
- PRISLAN, K.; LOBNIKAR, B. (2019). Modern trends in policing: public perceptions of the preferred policing model in Slovenia. *Revija Za Kriminalistiko In Kriminologijo/Ljubljana*. Ljubljana, v. 70, n. 5, pp. 483-500.
- RANDOL, B. M. (2014). Modelling the influence of organisational structure on crime analysis technology innovations in municipal police departments. *International Journal of Police Science & Management*. Londres, v. 16, n. 1, pp. 52-64.
- RATHORE, M. M.; AHMAD, A.; PAUL, A.; RHO, S. (2016). Urban planning and building smart cities based on the internet of things using big data analytics. *Computer Networks*. Amsterdam, v. 101, pp. 63-80.
- REDDY, A. G.; SURESH, D.; PHANEENDRA, K.; SHIN, J. S.; ODELU, V. (2018). Provably secure pseudo-identity based device authentication for smart cities environment. *Sustainable Cities and Society*. Amsterdam, 41, pp. 878-885.
- REIS, D. R. (2008). *Gestão da inovação tecnológica*. Barueri, Manole.
- REIS, C.; ALMEIDA, E.; DA SILVA, F.; DOURADO, F. (2021). *Relatório sobre o uso de tecnologias de reconhecimento facial e câmeras de vigilância pela administração pública no Brasil*. Brasília, Laboratórios de Políticas Públicas e Internet.
- REN, S.; LI, J.; TU, T. I.; PENG, Y.; JIANG, J. (2021). Towards efficient video detection object super-resolution with deep fusion network for public safety. *Security and Communication Networks*. Londres, v. 2021, pp. 1-14.
- RICHARDSON, R. J. (2011). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo, Atlas.
- ROESCH, S. M. A. (1999). *Projetos de estágio e de pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de caso*. São Paulo, Atlas.
- ROLIM, M. (2007). Caminhos para a inovação em segurança pública no Brasil. *Revista Brasileira de Segurança Pública*. São Paulo, v. 1, n. 1, pp. 32-47.
- SANTOS FILHO, J. V.; COELHO, A. V. S. (2018). Cidades inteligentes: desafios e tecnologias. *Revista de Tecnologia da Informação e Comunicação*. Funchal, v. 8, n. 2, pp. 69-76.
- SANTOS, F. J. S.; SANO, H. (2016). Inovação no setor público: um olhar sobre os estudos brasileiros. *Revista Interface*. Botucatu, v. 13, n. 2, pp. 33-48.
- SCHUMPETER, J. A. (1961). *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura.
- \_\_\_\_\_. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo, Nova Cultural.

- SEARS, G. J.; BABA, V. V. (2011). Toward a multistage, multilevel theory of innovation. *Canadian Journal of Administrative Sciences*. Montreal, v. 28, n. 4, pp. 357-372.
- SEIXAS, L. P.; BORDIGNON, I. M. (2020). Campinas, cidade inteligente: do fetichismo à pós-política do espaço urbano. *Boletim Campineiro de Geografia*. Campinas, v. 10, n. 2, pp. 447-460.
- SILVA, E. P.; LAUDARES, S.; LIBÓRIO, M. P.; EKEL, M. P. (2018). Criminality spatial dynamic in Manaus city, AM. *HOLOS*. Natal, v. 34, n. 1, pp. 259-270.
- SMITH, G. J. D. (2004). Behind the screens: examining constructions of deviance and informal practices among CCTV control room operators in the UK. *Surveillance & Society*. Chapel Hill, v. 2, n. 2/3, pp. 376-395.
- STRATIGEA, A.; PAPADOPOULOU, C.-A.; PANAGIOTOPOULOU, M. (2015). Tools and technologies for planning the development of smart cities. *Journal of Urban Technology*. Abingdon, v. 22, n. 2, pp. 43-62.
- TALARI, S.; SHAFIE-KHAH, M.; SIANO, P.; LOIA, V.; TOMMASETTI, A.; CATALÃO, J.P.S. (2017). A review of smart cities based on the internet of things concept. *Energies*. Basileia, v. 10, n. 4, pp. 1-23.
- TIGRE, P. B. (2006). *Gestão da inovação: a economia tecnológica do Brasil*. Rio de Janeiro, Elsevier.
- TÕNURIST, P.; KATTEL, R.; LEMBER, V. (2017). "Discovering innovation labs in the public sector". In: CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M.; CUNHA, B.; SEVERO, W. (orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília, Enap-Ipea.
- TOPPETA, D. (2010). The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, "livable", sustainable cities. *The Innovation Knowledge Foundation*, v. 5, pp. 1-9.
- TORRES NETO, A. P.; PATRÍCIO, E. (2022). Imagem-síntese e legitimação das câmeras de vigilância inteligentes como política governamental no território cearense. *Fronteiras – estudos midiáticos*, v. 24, n. 3, pp. 85-97.
- TRIVINOS, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo, Atlas.
- UNODC – United Nations Office in Drugs and Crime (2021). UNODC integra comissão em visita ao Centro Integrado de Operações de Defesa Social (CIODS) de Pernambuco, 26 de julho. Disponível em: [https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/07/prevencao-com-base-em-evidencias\\_-unodc-e-spvd-visitam-ciods-de-pernambuco.html](https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/07/prevencao-com-base-em-evidencias_-unodc-e-spvd-visitam-ciods-de-pernambuco.html). Acesso em: 18 abr 2023.
- VAN HEEK, J.; AMING, K.; ZIEFLE, M. (2016). "How fear of crime affects needs for privacy & safety": Acceptance of surveillance technologies in smart cities. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART CITIES AND GREEN ICT SYSTEMS (SMARTGREENS), 5. Roma, Ieee, pp. 1-12.
- VRIES, H.; BEKKERS, V.; TUMMERS, L. (2016). Innovation in the public sector: a systematic review and future research agenda. *Public Administration*, Londres, v. 94, n. 1, pp. 146-166.
- WASHBURN, D. et al. (2009). Helping CIOs understand "smart city" initiatives. *Growth*, v. 17, n. 2, pp. 1-17.
- WEISS, A. (1997). The communication of innovation in American policing. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*. Bradford, v. 20, n. 2, pp. 292-310.
- WEISS, M. C. (2019). Cidades inteligentes: uma visão sobre a agenda de pesquisas em tecnologia da informação. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*. Caxias do Sul, v. 6, n. 3, pp. 162-187.



- WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. (2015). Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. *Urbe*. Curitiba, v. 7, n. 3, pp. 310-324.
- WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. (2017). Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*. Americana, v. 5, n. 1, pp. 1-13.
- WEST, D. M.; BERNSTEIN, D. (2017). *Benefits and best practices of safe city innovation*. Washington, Center for Technology Innovation at Brookings.
- ZANELLA, A.; BUI, N.; CASTELLANI, A.; VANGELISTA, L.; ZORZI, M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things Journal*. Piscataway, v. 1, n. 1, pp. 22-32.
- ZANELLA, L. C. H. (2011). *Metodologia da pesquisa*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.
- ZHANG, K.; NI, J.; YANG, K.; LIANG, X.; REN, J.; SHEN, X. S. (2017). Security and privacy in smart city applications: challenges and solutions. *IEEE Communications Magazine*. Piscataway, v. 55, n. 1, pp. 122-129.

Texto recebido em 30/out/2022  
Texto aprovado em 13/mar/2023

# Smart cities and innovation: video surveillance in the public security of Recife, Brazil

Cidades inteligentes e inovação: a videovigilância  
na Segurança Pública de Recife, Brasi

Dannielly Leandro de Sousa Ferreira [I]  
Sueli Menelau de Novaes [II]  
Francisco Guilherme Lima Macedo [III]

## Abstract

This paper analyzes the influence of government support on the implementation of video surveillance, one of the tools usable in smart cities, and the effect of this technology on the performance of public security in the city of Recife. With a qualitative approach, the study locus was the Integrated Center (CIODS), which encompasses the public security forces and provides the video monitoring service in Recife. Interviews were conducted with video surveillance operators. The results show that government support is essential; however, in Recife, it is understood as insufficient for the use of innovations in public security, especially concerning the technology analyzed here. It is concluded that integration between agencies in the video surveillance system favors the expansion and applicability of the concept of smart cities to Recife.

**Keywords:** smart cities; innovation in the public sector; innovation in the police; video monitoring; CIODS.

## Resumo

*Este trabalho analisa a influência do apoio governamental na implementação da videovigilância, uma das ferramentas utilizáveis em cidades inteligentes, e o efeito desta no desempenho da segurança pública de Recife. De abordagem qualitativa, o locus foi o Centro Integrado (CIODS), que abarca as forças de segurança pública e oferta o serviço de videomonitoramento em Recife. A partir de entrevista com os operadores empregados na videovigilância, os resultados encontrados demonstram que o amparo governamental é essencial, porém, em Recife, ele é entendido como insuficiente ao emprego de inovações na segurança pública, em especial na tecnologia analisada. Ainda assim, conclui-se que a integração entre os órgãos no sistema de videovigilância favorece a expansão e a aplicabilidade do conceito de cidades inteligentes a Recife.*

**Palavras-chave:** cidades inteligentes; inovação no setor público; inovação na polícia; videomonitoramento; CIODS.



## Introduction

Public security is a crucial responsibility of the State and is considered a fundamental human right, as stated in the Universal Declaration of Human Rights (1948).<sup>1</sup> It represents one of the primary challenges faced by governments (Alves and Santos, 2018). In general, the concept of public security encompasses a range of organizations that directly or indirectly contribute to resolving issues related to maintaining public order, controlling, and preventing violence and crime, and safeguarding the physical well-being of individuals and their property (Brasil, 1988; Costa and Lima, 2014).

In Brazil various agencies are involved in achieving these objectives, including the federal police, federal highway police, federal railway police, civil police, military police (MP) and military fire department, as well as state, federal, and district criminal police (Brasil, 1988). The states bear the responsibility for ensuring the safety and well-being of society through the activities of the MPs and fire departments (Aguiar and Santana, 2018).

The primary role of the MP is to prevent and deter crimes, violence, and disruptions to public order, acting both proactively and visibly in response to any threats that may compromise the physical safety of individuals or their property (Brasil, 1988; Mathias, 2010). However, it is important to note that the public security system, even after the enactment of the 1988 Constitution in Brazil, should not be limited to police activities alone (Lima, Bueno and Mingardi, 2016).

Data on public security reveals the challenges of combating violence and crime, which often affect the performance of the MPs.

Key indicators such as Violent and Intentional Deaths (VIDs), Intentional Lethal Violent Crimes (ILVCs), and Violent Crimes against Property (VCPs), compiled by the Brazilian Forum of Public Security (FBSP, in Portuguese), provide insights into the state of public security in the country.

In Brazil, although there were successive reductions in VIDs in 2018 and 2019, data from 2020 indicate a 4% increase in this rate compared to the previous year, amounting to 23.6 occurrences per hundred thousand inhabitants (CNN Brasil, 2021; FBSP, 2021). Pernambuco (PE), the focus of this study, was ranked as the fifth state with the highest number of VIDs in 2020, with a rate of 38.3 per hundred thousand inhabitants, while its capital, Recife, recorded a rate of 33.4 per hundred thousand inhabitants, surpassing the national average (23.6 per 100,000) (*ibid.*). The incidence of ILVCs also witnessed an increase of 8.4% compared to the previous year, with Recife experiencing a 14.46% rise in this rate (G1 PE, 2021).

However, in 2020, Recife reported the lowest number of thefts since 2005, marking 40 consecutive months of declining monthly theft rates in the city (Folha PE, 2021). Regarding VCPs, there was a decrease in thefts reported in The Greater Recife Area (GRA) between 2019 and 2020. Nonetheless, crime continues to expand across various levels and segments in PE, leading to a heightened sense of insecurity among the population, thereby demanding more effective actions from the government and public security agencies.

To offer the police agility and better results in the provision of their services, reinforcing the fight against crime and the safety of citizens, the Secretariat of Social Defense of Pernambuco (SDS-PE, in

Portuguese) developed a project to implement, in principle, surveillance cameras capable of recognizing criminals and stolen vehicles through technologies and equipment (Folha PE, 2020). The video surveillance system of Recife is the responsibility of SDS-PE, more specifically the Integrated Center for Social Defense Operations (CIODS, in Portuguese), responsible for coordinating the operational means of public security agencies – military and civil police, fire department and institute of criminalistics – and for monitoring the GRA and the interior cities of Caruaru and Petrolina (Unodc, 2021).

At CIODS, there is the Integrated Center for Regional Command and Control (CICCR, in Portuguese), responsible for managing public security operations in Recife on days of major events. The execution of video surveillance in the GRA was decentralized to some battalions of the military police of Pernambuco (PMPE, in Portuguese) for better control and visualization of the perimeter that surrounds it; performed in a specific room for this service with instruments necessary for video surveillance in Recife.

When dealing with the interoperability of services and the use of technologies that enable the tangibility of urban life data, with projects aimed at capturing and treating them in real-time, the concept of smart cities emerges, in the sense of equating the problems that affect the world's cities (Weis, 2019). The effects of this popularity come from the concept being associated with improvements in the management of cities, in terms of mobility, education, health, public safety, and standard of living (Angelidou, 2015). And, for a good performance in the construction of smart cities, it must be based on six pillars (economy, people, governance, mobility, environment,

and way of life) associated with combinations that involve several areas of activity (Giffinger and Gudrun, 2010).

These pillars help to verify how smart a city is, the sixth being associated with quality of life and involving issues related to health, culture, housing, tourism, and public safety (ibid.). In smart cities, or in initiatives that seek to align the urban center to this evolution, public security appears to citizens as one of the public services of greater importance and concern (Rathore et al., 2016), which needs improvements in aspects of police effectiveness, public lighting, surveillance, stricter legislation, and citizen awareness (Cunha et al., 2016).

However, the increase in the migratory flow of people to urban centers has caused an overload in the systems of supply of public goods and services, such as public security (Santos Filho and Coêlho, 2018). Thus, one way to solve the issues brought by the rapid expansion of urbanization is the implementation of the smart city premise associated with the use of technological innovations (Weiss, Bernardes and Consoni, 2017). The use of technological innovations for surveillance and prevention purposes is part of the construction of smart cities (Batista, Fariniuk and Mello, 2016).

The term innovation encompasses several interpretations but was initially portrayed by Schumpeter (1997) as the production process by which products and methods capable of fostering economic and social development are created. Thus, for there to be economic and social change, this author qualifies innovation as a key process. In the Brazilian context, innovation in the public sector presents challenges to be overcome by

its administration due to the lack of scientific knowledge that approaches the reality and experiences lived by its organizations (Carvalho et al., 2019). And there are sectors in the public service where innovations are better discussed and structured – such as health, education, transport and logistics and regulation – but in public safety, innovation is not among the most studied and widespread elements (Isidro Filho, 2017; Menelau, Vieira and Fernandes, 2016).

However, the use of technological innovations aimed at public security favors the exchange of information between institutions, citizens, and governments, in addition to providing improvements in operational and administrative management (Dias and Souza, 2019; Ferreira, Menelau and Macedo, 2019). Thus, the importance of technological innovation in this area is highlighted to enhance the efficiency of the instruments used by public security agents, also enhancing the beneficial results to the population, particularly in crime control (Dias and Souza, 2019; Magron, 2020; Nascimento and Teixeira, 2016).

It is assumed that the government, at different levels, acts as the main influencer and seeks to adopt the technology of surveillance cameras in favor of maximum economy, since they replace the number of police on the streets (Alves and Sabará, 2015; Costa, 2017). Specifically, state, and municipal governments, through laws, create projects to install surveillance cameras in places of greater public circulation, aiming to contain the increase in violence and crime (Franze, Maloa and Maloa, 2022). Video surveillance technology, also known as video surveillance,

is a technological innovation for public security that assists police officers in the execution and modernization of their work (Cardoso, 2012; West and Bernstein, 2017).

It is reported that, in public security, police institutions are resistant to change and lack significant innovations to promote a safe society that guarantees rights (Lima, Bueno and Mingardi, 2016). However, as much as one has the view that innovation in public security is difficult to occur, police forces are in constant operational, technological, political and cultural change (Allen and Karanasios, 2011; Menelau, Vieira and Fernandes, 2016).

More structured and mechanized organizations are considered rigid and inflexible for change, however, from the point of view of some authors (Ferreira, Menelau and Macedo, 2019; Menelau, Vieira and Fernandes, 2016; Prislán and Lobnikar, 2019; Randol, 2014), hierarchical and complex police organizations are prone to invest in innovation due to the fact that they are specialized and are aware of the benefits of innovating for police management.

Scientific work and analytical observations have been instrumental in introducing innovations in public safety, and it has been found that academic relationships drive innovation in policing (Fenn, Marks, Christoforides and Coupar, 2020; Rolim, 2007). The collaboration and co-production of academic work with agents in public security provide better guidance for police innovation, making its occurrence important so that best practices that provide opportunities for innovation are explored (Fenn et al., 2020).

Given these empirical and theoretical justifications, it was observed the need to study this theme, since there are few published works on the technological innovation of video surveillance in public security, mainly directed to the scope of construction of smart cities (Laufs, Borrion and Bradford, 2020). In addition, in research conducted in June 2022 in databases (Spell, Scielo, Scopus, Periódicos Capes and Google Scholar) with the keyword innovation associated with the terms police, policing, public security, there was the absence of studies that address the theme of technological innovation of video surveillance in public security.

In view of this scope, we sought to analyze the influence of government support on the implementation of video surveillance and its effect on Recife's performance as a smart city. With this in mind, this study may contribute to the optimization of video surveillance in Recife, as it provides an updated overview of the city's public security and, thus, can serve as an input for public security agents, city managers and other stakeholders.

## Theoretical foundation

The intention of the applicability of the concept of smart cities is to improve urban functioning using data and technological innovations to provide more efficient services to citizens (Marsal-Llacuna, Colomer-Llinàs and Meléndez-Frigola, 2015). The optimization of urban

infrastructure through the collaboration of various economic actors in the public or private sphere becomes a valuable asset (ibid.).

Despite the number of existing studies, a consensus definition on smart cities is difficult to summarize (Alves, Dias and Seixas, 2019; Angelidou, 2014). However, in general, a smart city is monitored and is integrated by technological innovations (Neirotti, 2014). In summary, the conceptualization of smart cities figures in a union between city management, local businesses, value creation for the citizen, urban big data, development and application of technological innovations, economy, and other areas (Lim, Kim and Maglio, 2018).

The main objective of a smart city is to provide improvements in the quality of life of citizens, who become the main actor (ABDI, 2018). The debate about the conceptual approach of the term smart cities aligns with the Sustainable Development Goals (UN, 2015), in particular the 11th goal that concerns sustainable cities and communities. The attribution of this goal to smart cities favors: economic development, connectivity, promotion of clean energy and technology, digitalization and zeal for inclusive, safe, resilient and sustainable human settlements (Botton et al., 2021).

In the researched definitions on smart cities, the role of information and communication technologies (ICTs) is emphasized. Chart 1 presents the definitions – and the emphases of the proposed concept – of some authors about the term with nature in technological innovations.

Chart 1 – Definitions of smart cities based on technological innovations

Author	Definition	Emphasis
Kanter and Litow (2009)	Connects physical and ICT infrastructures to organizational, normative, social, and technological aspects to increase people's quality of life and sustainability	Innovation, sustainability and quality of life
Toppeta (2010)	It combines the use of ICTs and Web 2.0 with the organizational, design and planning areas, accelerating bureaucratic processes, and implementing innovative solutions for city management	Planning, cutting red tape, innovation and management
Washburn and Sindhu (2010)	It uses smart computing to make the city's critical public infrastructures and services – such as management, education, health, public safety, transport – smarter, interconnected, and efficient	Basic infrastructure, management, education, health, security and integrateds
Harrison and Donnelly (2011)	It makes use of ICTs to promote efficiency in the planning, execution and maintenance of public services and urban infrastructures	Basic infrastructure, planning and maintenance
Nam and Pardo (2011)	It aims to improve the quality of public services to citizens and the establishment of integrated systems, based on ICTs, in which services and information are shared	Services to townspeople
Cretu (2012)	It underpins governance and economics with new paradigms of thinking, encompassing sensor networks, smart devices, real-time data, and ICT integration	Management, economics, innovation and integration
Lazaroiu and Roscia (2012)	It refers to medium-sized technology locality, interconnected and sustainable, comfortable, attractive, and safe	Integration, sustainability and safety
Lombardi et al. (2012)	Applies ICTs with their effects on human capital/education, social and relational capital, and environmental issues	Education, social and environment
Marsal-Llacuna et al. (2015)	Improves urban performance by using data and information technology (IT) to deliver more efficient infrastructure and services to citizens, combining diverse economic actors and innovative businesses in the public and private sectors	Services to citizens, infrastructure, integration and economy

Source: elaborated from Weiss, Bernardes and Consoni (2015) and Albino, Berardi and Dangelico (2015).

As can be seen in Chart 1, the definitions, in their great totality, make reference the use of technological innovations for the management of cities, with the purpose of social development, offering better services and improving the quality of life of citizens. In addition, there is the conceptual resumption of the use of IT and emphasis on people, with the addition of the economic aspect in the definition of the concept of smart city.

The corresponding challenges to efficiency in the management of smart cities require collaborative approaches between government, business, and academia, through technological innovations (Weiss, 2019). In a complementary way, the application of technological innovations for the creation of smart cities is of various types, and these innovations may already be available in the market and be adapted to the needs and characteristics of each locality (Weiss, Bernardes and Consoni, 2015).

There are different models that establish what technological components and infrastructure a smart city needs (Gaur, 2015). A general framework model for smart cities is difficult to design, since there is a diverse range of devices and technologies (Jalali, El-Khatib and McGregor, 2015). Synthetically, most smart city architectures contain at least three basic layers, which are: sensor, network or processing and actuator (Laufs, Borrion and Bradford, 2020).

The classification of these different layers assists in understanding and identifying smart cities as a complex structure composed of several components, ranging from single sensors to software and cloud servers, which

encompass them and ensure communication between them (Zhang et al., 2017). To enable intelligent services and provide better quality of life to citizens, the use of techniques such as internet of things, big data analysis, cyber-physical systems and real-time control assist in the detection and application of physical changes in the smart city (Zanella, 2014).

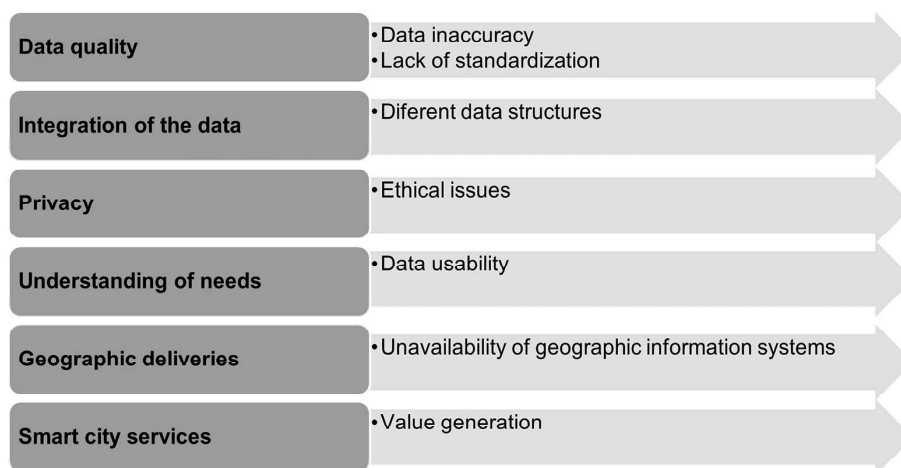
Actions involving smart cities require appropriate planning and strategies. For this, one must analyze what exists in the city and what can be improved in its infrastructure, emphasizing the collaboration of stakeholders – population, government, companies etc. – on information of resources and needs of the city (Angelidou, 2014). For a smart city planning based on technological innovations it is necessary to have the usability of urban data (Stratigea, Papadopoulou and Panagiotopoulou, 2015).

Cities around the world collect large amounts of data related to urban life through their infrastructures, and the use of this data is able to generate useful content for stakeholders (Lim, Kim and Maglio, 2018). However, the process of transforming data into information for smart cities has some challenges, listed in Figure 1.

The six challenges listed in Figure 1 imply that the use of big data in smart cities requires specialization in citizen knowledge, data management, data analysis, legislation, and municipal administration (ibid.). Big data refers to a large and complex set of data that represents digital human activities, classified in terms of scale, volume, and methods of analysis (Chen, Chiang and Storey, 2012).



Figure 1 – Challenges of using data in a smart city



Source: elaborated from Lim, Kim and Maglio (2018).

Data analysis helps form new concepts, make descriptive, casual inferences, and generate predictions (Brady, 2019). For better functioning of the management of smart cities, access to information is indispensable. This is mainly due to the widespread adoption of computers, communication networks, and sensors that store large amounts of data processed in real time (Li, Batty and Goodchild, 2020).

The smart city provides society with network connections and opportunities for the government to detect problems in real time and generate information that acts as solutions to the difficulties encountered by the citizen, which includes public safety (Hamada and Nassif, 2018). Technologies for identifying threats and preventing crime through data collection and use have been around for a long time, but their combination with the police service or any human intervention is nevertheless new (Laufs, Borrión and Bradford, 2020).

In the area of public security, the use of technologies with cameras and sensors helps in preserving the physical integrity of the public agent and improves the execution of police work (Bouskela et al., 2016). In a traditional city, security is assigned to officers on the streets who patrol regularly; Already, in the smart city, the presence of security cameras prevents and helps in the identification of suspicious actions and individuals, reducing the response time and the number of police officers on the streets (ibid.).

It is noteworthy that safety and security are intrinsic factors of human well-being and of any smart city project (Reddy et al., 2018). Geotechnology contributes to urban management, monitoring socio-environmental phenomena (through cartographic representation capable of surveying infrastructural problems of the city), environmental risks and improving public safety (Seixas and Bordignon, 2020).

Geotechnology is an effective tool for mapping crime in urban areas (Pinto et al., 2021). The geographical analysis of crimes allows the identification of weekdays, neighborhoods, and areas with a higher concentration of crimes, providing improvement in police action (Silva et al., 2018). Geocoded criminal data is correlated with social and economic data, identifying causes of criminal phenomena (Bordin et al., 2013).

The use of sophisticated technologies for the purpose of surveillance, prevention, and control of crime in the urban space is part of the construction of the so-called smart city (Batista, Fariniuk and Mello, 2016). Given this, a surveillance scheme can become intelligent, being called smart surveillance (Hampapur et al., 2003). It is possible, through intelligence, to monitor the actions of people, locate violent acts and individuals involved; in addition, intelligent surveillance models can emit alarms if an adverse situation is identified (Talari et al., 2017). In an intelligent surveillance model, the most used system structure is the closed-circuit television camera (CCTC) (Melgaço, 2012).

The use of surveillance cameras and other technological monitoring devices in smart cities decreases the opportunity for crime and provides greater security to the population, improving the experience in the city, since it is part of the premise of smart city (Hamada and Nassif, 2018). The data from the video surveillance process should provide reports for consultations and gap analysis in order to improve the management of cities, with better quality of life, safety, among others (Batista, Fariniuk and Mello, 2016).

However, without failing to observe a critical prism, one cannot forget the limitations and negative aspects linked to the use of video surveillance devices. Just as an example, it is worth noting: (1) the belief that the simple installation of cameras has the power to remedy (or drastically decrease) public security problems in the urban space, with multiple causes and contexts; (2) the loss of privacy on the part of individuals; and (3) the lack of individual control over the destination of the data generated (Reis et al., 2021; Torres Neto and Patrício, 2022).

Despite the demand for smart cities to be constantly monitored, it must be remembered that evaluating information and criminal acts is something eminently challenging (Talari et al., 2017). Due to these challenges, Rathore et al. (2016) proposed new scenarios to strengthen the security of smart cities, such as the implementation of emergency buttons at various points in the city, which can be triggered by citizens if they witness any infraction or claim, issuing a message for public security agencies to act more quickly.

Video surveillance cameras (or video surveillance), in addition to providing more security to the population, bring more conviction and effectiveness in the decision-making of public security agents (Lima et al., 2018). The video surveillance actions carried out by public security agencies, in conjunction with municipal governments, provide opportunities for socioeconomic gains, giving the citizen a sense of security and increasing the confidence of local entrepreneurs (Magron, 2020).

The purpose of monitoring urban spaces is diverse, ranging from the protection of goods and traffic regulation to the control of people in large city events (Pedro, Bonamigo and Melgaço, 2017). But for public safety, specifically for police use, video surveillance cameras have the function of capturing images about the incidence of crimes, which, a posteriori, will serve as evidence and assist the police in attending to the occurrence, acting in advance (Lima et al., 2018).

The functioning of video surveillance occurs through human and non-human actors (Latour, 2006). Thus, the surveillance cameras will perform the function of capturing the images at the moment of the event, at the same time that the operators will judge the images and choose whether or not to trigger the police through other communication devices (Pedro, Bonamigo and Melgaço, 2017). It is noteworthy that some people management practices contribute to better performance of video monitoring, such as: action planning, team training, equipment necessary for the execution of tasks, and personal recognition (Aleixo et al., 2021).

Surveillance camera operators perform other functions besides monitoring, such as the process of archiving images in databases and transforming actions into crime and violence statistics (Pedro, Bonamigo and Melgaço, 2017). These statistics help in decision-making for public safety, such as on the increase in the number of cameras and/or face-to-face policing (ibid.).

The interpretation of the reproduced images stays with the operators who are endowed with subjectivities and can analyze the images according to their personal perspective (Heebels and Aalst, 2020; Oliva, 2015). And the work done by the camera operators is considered monotonous and exhausting, since the analysis of the images occurs inside closed rooms, without striking attributes, with a lack of incentives and demand for positive results (Oliva, 2015; Smith, 2004). An element that increases the charge of operators is the presence of cameras in the workplace, watching them (Oliva, 2015).

But workers in the younger age group are more tolerant of installing cameras inside the workroom than the older age group (Doberstein et al., 2022). To mitigate the fatigue resulting from the monotonous work in monitoring the safety images, the operators have strategies to pass the time that help to increase the productivity and effectiveness of the work instead of hindering the functioning of the surveillance, such as short breaks that avoid too much monotony – to drink coffee, smoke a cigarette or other possibilities – or even the use of the cameras for observations not directed directly to public safety issues (Heebels and Aalst, 2020; Oliva, 2015).

The public safety service performed by video surveillance in cities raises issues related to citizens' right to privacy and data protection (Laufs, Borrion and Bradford, 2020). In order for the private life of the citizen to be preserved and not affected by the eyes of the State, rules

must be established for the provision and dissemination of stored images, guaranteeing the right to privacy of the population (Mozetic and Barbiero, 2022).

To address innovation in public safety, it is necessary to know its basic concepts, adjusting it to the public sector. The conception of Schumpeter (1961, 1997) is considered fundamental when it comes to innovation (Menelau, Vieira and Fernandes, 2016). Innovation is exercised between economic, social, organizational, and political elements; it is multidisciplinary and there is no linearity between its creation and implementation (Santos and Sano, 2016).

This definition progresses gradually in order to adapt to various sectors and areas of knowledge. Gallouj (2002) highlights that innovation is not a final and definitive result, but rather a problem-solving process, in which multiple interactions between organizational agents play a fundamental role in the diffusion and continuity of innovation. In a complementary way, it is understood that innovation is a multilevel process, arising from creative energy and individual efforts capable of generating innovative results at the individual, group, organizational and social levels (Sears and Baba, 2011).

The Oslo Manual, prepared by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), established a broader scope of the concept of innovation, which currently corresponds to "the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or a process, or a marketing method, or a new organizational method in business practices in the workplace organization or in external relations" (OECD, 2005, p. 55). It is resumed that the typology

of Schumpeter (1997) brings the proposition of a fifth type of innovation, the acquisition of new sources of inputs or semi-finished goods, regardless of their existence or creation.

Except for this fifth, the other types of innovation elaborated by the OECD (*ibid.*) are similar to those developed by Schumpeter (1997), although there are some modifications and adaptations in the conceptualization. That is, although the OECD has in its most recent manual added innovation of the organizational and marketing type to its proposition of typology of innovation, Schumpeter (1997) had already defined between the lines approaches that can be attributed to these types of innovations.

According to the criterion of the temporality of its occurrence, innovation is classified into two general types: radical and incremental (Schumpeter, 1961). Incremental innovation refers to the introduction of small, significantly new improvements to something already existing, modifying its routine practices without changing the benchmarks (Carvalho, Reis and Cavalcante, 2011; Moreira and Queiroz, 2007; Tigre, 2006).

Radical innovation, on the other hand, corresponds to the introduction of a set of new characteristics capable of causing a structural rupture in organizations, products, processes, or society, with changes in reference standards, that is, there is an abandonment of usual practices (Carvalho, Reis and Cavalcante, 2011; Djellal, Gallouj and Miles, 2013; Moreira and Queiroz, 2007).

Carvalho, Reis and Cavalcante (2011) state that when innovation involves some technological aspect, it is characterized as technological in product and process. It is noteworthy that in the process of

technological innovation there is no complete abandonment of the previous practice for the emergence of a new one, and its diffusion goes through phases (introduction-growth-maturation-decline), in which incremental innovations are added (Reis, 2008; Tigre, 2006). Therefore, there is accumulation of knowledge and techniques, prevailing the understanding of practices that should be abandoned or maintained (Tigre, 2006).

Carvalho et al. (2019) and Tönurist, Kattel and Lember (2017) reinforce that within the public sector innovations are complex and tend to be incremental; In this way they must be in accordance with the constitutional conformities and especially with the common welfare. Innovation in the public sector takes on different meanings, however, it concerns new ideas that foster the creation of public value in this sector (Djellal, Gallouj and Miles, 2013; Isidro Filho, 2017; Mulgan, 2007).

Promoting innovation in the public sector requires strategic formulations that result in an increase in quality through the implementation of new products, services and delivery methods that facilitate the fulfillment of sector objectives (Demircioglu and Audretsch, 2017). Innovation in public agencies must be related to changes and internal improvements (Demircioglu and Audretsch, 2017; Mulgan and Albury, 2003), and the success of applying an innovation can vary from one institution to another, with organic organizations being more favorable to adoption and success (Randol, 2014).

It is verified that bureaucratic complexities and budgetary limitations make emerge the need to innovate in the public sector, deconstructing the premise that only

the private sector innovates (Dias, 2014). In this sense, there is evidence that the public sector innovates, and that the government encourages, takes risks, and creates conditions for the emergence of these innovations through investments in development agencies (Larsen, 2015; Mazzucato, 2014). What is observed is that public organizations have sought, through innovative practices, to respond to economic changes, policies, and society's yearnings for quality public services (Cavalcante and Cunha, 2017).

It is added that public sector organizations typically focus their innovations on internal administrative processes (Tönurist, Kattel and Lember, 2017). It is argued that the public sector tends to copy and apply innovations originating from the private sector, employing it as a model, which is not well regarded (Mazzucato, 2014; Potts and Kastle, 2010). When innovating in the public sector, one should check which techniques work or not within the sector, due to its environmental context, avoiding loss of time and investments in practices that do not meet the demand and do not create innovative opportunities in this sector (Potts and Kastle, 2010).

It is recommended that, when studying innovation in the public sector, one has a distancing and does not adopt the typology used to the analysis of innovations from the private sector (Halvorsen, 2005). But innovations from both the public and private sectors must encompass significant changes to the organization (Bloch and Bugge, 2013). For better adaptation and usefulness to the analysis of innovation in the public sector, the types proposed by Schumpeter (1997) are adapted to a typology (Chart 2).

Chart 2 – Types of innovation in the public sector

Types of innovation	Definition
Service	It consists of the introduction of a new or improved service and the improvement of its delivery
In process	It is the change in the procedure of providing service or product and interaction with users
Organizational	It deals with the introduction of new organizational conceptions for the delivery and production of services, using new political instruments with results of political changes
Conceptual	It is a change of perspective of innovation formulators, referring to a change in the overall strategy or social objectives of the organization
Systemic	It constitutes a new system or fundamental change of the existing system, establishing a new organization or a new form of cooperation and interaction with other companies and knowledge bases
With radical change of rationality	It encompasses a modification in the overview or mental matrix of government agency employees and involves new policy concepts, arising from: changes in policies, new programs, or major reforms

Source: based on Bloch and Bugge (2013) and Halvorsen (2005).

In this typology of Chart 2, the conceptions of conceptual innovations and radical change differ from the types proposed for the private sector, as they have a broader and less technical character (Bloch and Bugge, 2013). It complements itself, noting that innovation in the public sector emphasizes the creation of the new (whether a service, process, or method), but this element must be composed of organizational improvements (Santos and Sano, 2016). Therefore, the public sector acts as a creator of sources of innovation and technologies should be introduced at the service of public management (Mazzucato, 2014; Osborne and Brown, 2013; Vries, Bekkers and Tummers, 2016).

## Study methodology

The study method used was deductive, because it started from a theory for the observations and the construction of the categories of

analysis, with the intention of advancing in the knowledge about a phenomenon (Richardson, 2011). The study was of qualitative approach, because it sought to know the reality, according to the perspective of the participating subjects (Flick, 2013; Zanella, 2011). Regarding the temporality of the research, it was a cross-sectional proposal, since the reality of the phenomenon was analyzed in a single moment (Creswell, 2010).

Regarding the purposes, the research is descriptive (the characteristics of the phenomenon relevant to the study were discussed through the interpretation of observations) and exploratory (since information was collected on the theme addressed and more familiarity with the theme was acquired) (ibid.; Trivinos, 1987). Considering the technical procedures, we used the following research strategies: (1) bibliographical, regarding the themes for the completion of the study; (2) documentary, on official websites, whether or not the

documents have received analytical treatment; and (3) field, with individuals in their place of work or coexistence (Zanella, 2011).

The *locus* of the study is the CIODS that offers the video surveillance service and has the responsibility to keep it running in operational and infrastructure terms. The choice of the research participants occurred in a non-random way, that is, the interviewees were intentionally selected by virtue of being part of the locus and for assisting in the understanding of the investigated phenomenon, in terms of depth of knowledge (Creswell, 2010). Thus, for this research, the people who collaborate with the operation of video surveillance and who aim to improve the provision of public security services in Recife were chosen.

The 10 interviewees – who to preserve anonymity are referred to from E1 to E10 – are managers belonging to the Ciods headquarters and agents (operators and superiors) who perform video surveillance in the military police battalions (MPBs) of PMPE (Chart 3).

The instrument used for the collection of primary research data was a semi-structured interview script, with a body of 19 questions, elaborated according to the theoretical framework, applied flexibly by the researchers.

The interview script was composed of two parts, according to Richardson (2011) and Trivinos (1987): (1) introduction, which gave the interviewees explanations about the research and asked them for authorization to collect the information following the ethical precepts adopted; and (2) body of questions that covered the theoretical framework and helped in understanding the objectives of the research.

The process of conducting the interviews took place through the opening of a protocol in the electronic information system (EIS) of the government of PE, and they were conducted in person in September 2022. In addition, a document observation protocol was used as a secondary data collection instrument, which adopted, in the registry, the following steps: (1) identification of the central theme; (2) testing of the themes with the interviews; (3) alignment of the themes to the research objectives; and (4) elaboration of the result of the analysis (Roesch, 1999).

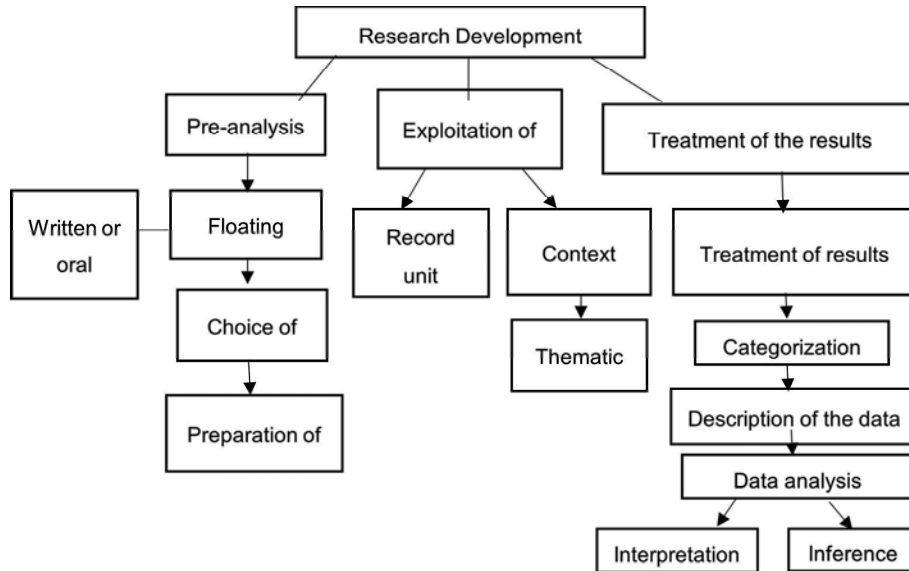
The choice of documents to compose the corpus followed the rules defined by Bardin (2011), which are homogeneity and relevance; there are eight corporate documents of the SDS-PE that, in the analysis, are named from T1

Chart 3 – Positions and sectors of the research subjects

Position	Locality	Number of respondents
Manager	Ciods	3
Superior	Battalionss	5
Operator	Battalionss	2

Source: authors, in 2022.

Figure 2 – Ordering of content analysis



Source: elaboration based on Bardin (2011) and Mendes and Miskulin (2017).

to T8. The analysis chosen was that of content, defined as a set of methodological instruments used to diverse discourses (Flick, 2013; Richardson, 2011). The data were organized, transcribed, and analyzed according to the predelimited categories and, subsequently, discussed according to Bardin (2011). The step-by-step ordering of content analysis is seen in Figure 2.

## Analysis and discussion

The analysis and the discussion of the results were guided by two thematic axes: innovation in the public sector and smart cities, which were grouped based on the pre-established analytical categories. We sought to characterize the SDS-PE video surveillance system as an innovation

in the public sector, specifically in the public security service. The management of Ciods is assigned to PMPE police officers since it holds greater responsibility in the provision of the video surveillance service of the state of PE.

New literature on innovation in the public sector indicates the need to introduce technologies to the service of public management (Osborne and Brown, 2013; Vries, Bekkers and Tummers, 2016). Innovation is a problem-solving process, in which the various multiple interactions between organizational agents contribute to the diffusion and continuity of innovation (Gallouj, 2002). The Ciods works to integrate the service of its four operatives – military, civil, scientific and fire brigade –; The interaction between them is one of the fundamentals that helps in the diffusion of the technological innovation of video monitoring.



The incorporation of the video surveillance system to the work of the police did not present difficulties, its implementation occurred quickly, highlighting the individual role for the diffusion of innovation in police organizations (Meijer, 2014). However, age proved to be a differential for adaptation to the system, since older police officers are more resistant to innovative changes, as pointed out by Mastrofski and Rosenbaum (2011). Another point that hinders the diffusion of innovation in the security sector refers to the resistance to the abandonment of traditionalist practices and the strong organizational culture of police institutions (Menelau, Vieira and Fernandes, 2016; Rolim, 2007).

It should be considered that the public sector is capable of innovating, especially when there is government incentive (Larsen, 2015; Mazzucato, 2014). In the case of the video surveillance system provided by Ciods, the support of the government of the state of Pernambuco is evaluated, by the interviewees, as insufficient for innovation in the organization. Fact evidenced in the statements of E2 and E8: "*The policy gets in the way of acquiring high-value equipment*" (E2), "*It hurts just because of that, right? That sometimes, if you don't have an incentive, an investment of politics in the corporation, it's not going to grow*" (E8). Thus, the institutional environment hinders more than it favors the occurrence of innovation and the provision of police service.

It is resumed that innovation can be classified through two types (radical and incremental), according to Schumpeter (1961). It was highlighted that video surveillance is an incremental innovation for the public security sector because it brings improvements to the

service and does not cause exacerbated change in the way PMPE operates. The following excerpt illustrates this point of view: "*I think it's something that already existed and was improved right?*" (E8). Video surveillance was also considered a technological innovation, and its diffusion process goes through four phases, they are: introduction, growth, maturation, and decline (Reis, 2008; Tigre, 2006).

E7 elucidated the importance of maintaining and expanding the video surveillance service for all MPBs in the state of PE, through the addition of incremental innovations in the maturation phase of the innovation. Another type of innovation found in video surveillance was the procedural innovation with the application of new delivery methods and new ways of acting of the public security service, this fact is reported by E2: "*Previously, the video surveillance system was carried out by police officers and currently there is the figure of outsourced operators to fulfill this function, the process was subdivided, and the police began to act as manager*".

To respond to economic changes, public organizations have been looking for innovative practices that guarantee quality public services (Cavalcante and Cunha, 2017). It was observed by E7 that the Ciods video surveillance is a service evaluated as of quality, because its response time is short and fast, with regard to the attendance of occurrences, and brings cost reduction and economy to the State.

Public security agencies that have the most effective internal communication will have police officers more prone to organizational innovations (Mastrofski and Rosenbaum, 2011). As for video monitoring, it has been proven that communication helps

in the diffusion of innovation, especially when it comes to informal communication fostering decision making (Weiss, 1997).

To analyze how SDS video surveillance contributes to making Recife a smart city, the actions returned by this system with regard to public safety were identified. Therefore, we sought to understand the concept of smart cities according to the point of view of the interviewees and its applicability to the sixth pillar of the concept (Giffinger and Gudrun, 2010).

To ensure greater administrative agility, smart cities should include, in their management, technological innovations, in order to integrate public agencies and services of the city (Freitas, 2014). Thus, as reported by E2 at Ciods, "*The action in the face of integration is much faster*". T5 contributes to this understanding through state decree no. 37,089 of September 8, 2011. It was verified, then, that the integration of different agencies favors the expansion and applicability of the concept of smart cities for Recife, especially when making use of technological innovations, such as video monitoring.

It should be noted that, to improve the management of smart cities, having access to data and information is imperative (Li, Batty and Goodchild, 2020). With regard to the usability of data, there are some challenges that prevent its full use. The interviewees, in their entirety, affirmed the absence of challenges and that the data are of good quality, standardized and accurate, with identical structures in the MPBs responsible for video monitoring, see E4 "*So there's going to be a standardization and everybody's going to be aware... It has no difficulty not with regard to the system no*".

With regard to issues of privacy and data protection of citizens, the Ciods video surveillance system acts in a way that respects the right of image of citizens. According to the E2 report, the Center operates through the General Data Protection Law (GDPL) of Brazil; this Act provides that images captured by security cameras may not be released (e.g. to the press), but may be used as part of a legal process.

About smart city architectures (Laufs, Borrión and Bradford, 2020), through reports of E4 and E5, it was found that the sensor layer – data collection units – is made by video surveillance cameras scattered at specific points in the city of Recife, and this data (images) is transported through the network layer with transmission technologies and software for actuator layer that operates, providing the necessary service through the police, sending a vehicle to the occurrence. The interviewee E3 highlighted that the images of daily life are stored for 30 days, while the images of public repercussion and of investigative interest are stored in drives for more than five years.

In order to identify which are the technologies that make up the video monitoring system, it was found that the cameras used in the video monitoring of the SDSPE do not have technologies of motion sensors, easy recognition, license plate readers, among others. The confirmation of this deficit is described when E2 informs about the publication of a new Term of Reference for the acquisition of the video surveillance service with more than 2,000 cameras accompanied by artificial intelligence analytics. In the course of the interviews, it was observed that geotechnology is included

in the SDSPE video surveillance system through the geographic tracking of vehicles (Seixas and Bordignon, 2020)

The video surveillance provided by SDSPE, on Ciods management, has more functions, in addition to fighting crime, acting as a social agent, saving lives and aiming at the well-being of the population, as stated by Pedro, Bonamigo and Melgaço (2017). As reported by E1 and E2, CIODS video surveillance cameras can capture: drowning victims and shark attacks on beaches; avoid suicide attempts; control the flow of people at large events; do the monitoring of barriers etc.

The greatest benefit that video surveillance brings to public safety, to the work of police officers and to citizens is evidenced by interviewees E4 and E6, who consider the validity in the attendance of occurrences by the PMPE, with more accurate information, offering society a greater sense of security. Situation also found in T3 that says, "*monitoring with cameras brings a sense of security to the population, inhibiting the actions of bandits*".

In order to verify the effectiveness of video surveillance in Recife in the fight against violence and crime, we sought to investigate how the interviewees evaluate the performance of video monitoring. The research subjects identified the effectiveness of the cameras through the preventive work they perform; observe that after a certain time the cameras stop capturing occurrences, because the equipment becomes known by the offenders at specific points, avoiding the crime (E8).

It was evidenced that the training and availability of adequate and updated equipment are considered essential for the best performance of video surveillance, as it says from E7 "*What we have here is this, every once in a while it's... Every six months or four months, it's the effective here goes through a qualification there at the Central.*"

In order to investigate how the process of interpretation of the images reproduced by the video surveillance cameras and the creation of the occurrence occurs, it was attested that the initial reading of the images is made by the outsourced operators, who perform the final monitoring activity. According to the point of view of E2, E6, E7 and E10 to avoid errors and subjectivities in the analysis of the images, the operators always make sure with the military police present in the room if there is any violation of the law on the screens.

The strategies used to improve the performance of video surveillance workers are strategies linked to bonuses such as personal motivation and the relaxed work environment, corroborating what was pointed out by Heebels and Aalst (2020). However, inside the video monitoring rooms, the research subjects reported some difficulties that impair their performance at work (Olivia, 2015). Situation portrayed by E9, which reported on issues related to the lack of resources indispensable to the execution of the task and the entry and exit of people in the room, making the environment noisy and diverting attention.

## Conclusion

Nam and Pardo (2011) indicate that a smart city aims to improve the quality of public services for citizens with integrated systems based on ICTs. In public security, surveillance technologies are key pieces for initiatives that seek applications of smart cities – although they are not exclusive – because they are able to prevent and detect crimes, as well as offer, to the population, a greater sense of security (Van Heek, Aming and Ziefle, 2016). Thus, it was necessary to understand the concept of smart cities and the relevance of the use of video surveillance technology in the management of public security in Recife.

In order to identify the actions related to video surveillance with regard to public safety, it was noted that Ciods provides more services than video surveillance of public roads. It was found that the video surveillance service has a dynamic cycle and changes as needed. Therefore, its core activity is not only focused on preventing and preventing the occurrence of crimes in the city. The technological deficit of video surveillance hinders the enabling of intelligent services that provide better quality of life to the citizens of the GRA, an element pointed out by Zanella et al. (2014).

It was attested also that monitoring cameras play their role in combating violence and crime. The way in which this statement becomes irrefutable is when the research subjects report that, after the installation of the cameras at strategic points, the incidence of crimes decreased, since the surroundings are also benefited by video surveillance.

Considering what was exposed, the present research considered video surveillance as a technological innovation in the public

security service and had as general objective to analyze the influence of government support in the implementation of video surveillance and its effect on the performance of Recife as a smart city. As reported in the interviews, the support of the government of the state of Pernambuco is insufficient to the needs of diffusion and continuity of the video monitoring system.

The integration between the various organs of the public security system involved favors the expansion and applicability of the concept of smart cities to Recife. As in Reddy et al. (2018), the greatest benefit that video surveillance brings to Recife society is the delivery of the most agile and best quality security service. An important finding that this research brings is that the video monitoring of Ciods is considered a technological, incremental and technological innovation.

Thus, it is argued that the general objective of the research was achieved, given that the influence of government support is essential for better functioning of the video surveillance of the SDSPE. It is also observed that the institutional environment was considered the main agency of federal subsidies for the introduction of improvements and innovations in video surveillance (Morabito, 2008).

It is worth mentioning, here, that the construction of this work was fruitful, however, like all research, there were difficulties to its realization. The main limitations found are related to the lack of consistent literature in the area of technological innovation in public safety. The delay in authorizing the research by the SDSPE and the non-authorization of the use of statistical data by the Criminal and Statistical Analysis Management (with regard to the

indication of more violent public places and neighborhoods in the city of Recife) can also be mentioned as obstacles to the study.

Finally, as suggestions for future studies, it is indicated that research be carried out that covers the perspective of the citizen regarding the effectiveness of video surveillance of cities

in the fight against crime and the prevention of violence. Another suggestion that is made is to study the video surveillance service of the prefectures in conjunction with that of the police, to attest how the combination of these bodies favors the application of the concept of smart cities.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-0038-3692>**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Ciências Administrativas, Programa de Pós-Graduação em Administração, Recife, PE/Brasil.  
danniellyleandro@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-5479-7292>**

Universidade Federal de Pernambuco, Núcleo de Gestão, Programa de Pós-Graduação em Gestão, Inovação e Consumo, Caruaru, PE/Brasil.  
suelimenelau@gmail.com

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-5785-3026>**

Universidade de Brasília, Instituto de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Brasília, DF/Brasil.  
guilhermelima03@gmail.com

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Dimas de Novais, email: dmenelau@hotmail.com

## Acknowledgment

This research was possible thanks to the support of the Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Facepe) - according to Scholarship Term No. IBPG-0914-6.02/2.

## Note

(1) "Everyone has the right to life, liberty and security of person." (ONU, 1948)

## Referências

- ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2018). *Cidades inteligentes: oportunidades e desafios para o estímulo ao setor no Brasil: relatório técnico*. Brasília. Disponível em: [http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-09-11\\_ABDI\\_relatorio\\_5\\_cidades-inteligentes-oportunidades-e-desafios-para-o-estimulo-ao-setor-no-brasil\\_WEB.pdf](http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-09-11_ABDI_relatorio_5_cidades-inteligentes-oportunidades-e-desafios-para-o-estimulo-ao-setor-no-brasil_WEB.pdf). Acesso em: 24 ago 2021.
- AGUIAR, M. P.; SANTANA, E. F. (2018). A Polícia Militar na segurança pública do estado democrático de direito brasileiro. *Revista de Criminologias e Políticas Criminais*. Florianópolis, v. 4, n. 1, pp. 82-97.
- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. (2015). Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*. Londres, v. 22, n. 1, pp. 3-21.
- ALEIXO, A. D.; MATOS, A. R.; SILVA, S. A.; OLIVEIRA, N. D. A.; JUNKES, M. B. (2021). As influências da tecnologia na gestão de pessoas: um estudo a partir da implantação do sistema de videomonitoramento de vias públicas no município de Cacoal/RO. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 34, pp. 1-15. *Anais*. Ponta Grossa, UEPG.
- ALLEN, D.; KARANASIOS, S. (2011). Critical factors and patterns in the innovation process. *Policing: A Journal of Policy and Practice*. Oxford, v. 5, n. 1, pp. 87-97.
- ALVES, D. A.; SABARÁ, M. T. R. (2015). Disciplinamento e controle: análise de uma rede de monitoramento visual. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 11, n. 21, pp. 98-113.
- ALVES, F. M. S.; SANTOS, J. E. L. (2018). Análise crítica sobre a segurança pública: reflexões à luz dos direitos humanos e fundamentais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ANÁLISE CRÍTICA DO DIREITO, 8, pp. 41-54. *Anais*. Jacarezinho, UENP.
- ALVES, M. A.; DIAS, R. C.; SEIXAS, P. C. (2019). Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*. Curitiba, v. 11, pp. 1-15.
- ANGELIDOU, M. (2014). Smart city policies: a spatial approach. *Cities*. Londres, v. 41, pp. S3-S11.
- \_\_\_\_\_ (2015). Smart cities: a conjuncture of four forces. *Cities*, Londres, v. 47, pp. 95-106.
- BARDIN, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Edições 70.
- BATISTA, M. M.; FARINIUK, T. M. D.; MELLO, S. C. B. (2016). Smart surveillance em aplicações recentes no Brasil: um estudo de caso nas cidades de Recife e Curitiba. *Revista de Gestão e Secretariado*. Aracaju, v. 7, n. 2, pp. 104-137.
- BLOCH, C.; BUGGE, M. M. (2013). Public sector innovation: from theory to measurement. *Structural Change and Economic Dynamics*. Amsterdam, v. 27, pp. 133-145.
- BORDIN, M.; SILVA, J. P.; MANSKE, K. V.; COSTA, A. C.; CANEPARO, S. C. (2013). O uso do geoprocessamento na segurança pública do estado do Paraná. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16, pp. 4776-4783. *Anais*. Foz do Iguaçu, Inpe.
- BOTTON, G. Z.; PINHEIRO, L. K. S.; OLIVEIRA, M. C. J.; VASCONCELOS, A. M.; LOPES, J. C. J. (2021). As construções das abordagens conceituais de cidades sustentáveis e inteligentes para superar os desafios dos objetivos do desenvolvimento sustentável. *Desafio Online*. Campo Grande, v. 9, n. 3, pp. 619-642.

- BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S.; DE LUCA C.; FACCHINA, M. (2016). *Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente*. Washington, BID.
- BRADY, H. E. (2019). The challenge of big data and data science. *Annual Review of Political Science*. San Mateo, v. 22, pp. 297-323.
- BRASIL (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988.
- CARDOSO, B. V. (2012). The paradox of caught-in-the-act surveillance scenes: dilemmas of police video surveillance in Rio de Janeiro. *Surveillance & Society*. Chapel Hill, v. 10, n. 1, pp. 51-64.
- CARVALHO, H. G.; REIS, D. R.; CAVALCANTE, M. B. (2011). *Gestão da inovação*. Curitiba, Aymarã.
- CARVALHO, J. F. S.; ALVES, R. S.; SANTOS, W. C.; DAVID, H. R.; SOUZA, F. S. (2019). Inovações no setor público: relato de experiências. *Revista CESUMAR*. Maringá, v. 24, n. 1, pp. 197-219.
- CAVALCANTE, P.; CUNHA, B. (2017). “É preciso inovar no governo, mas por quê?”. In: CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M.; CUNHA, B.; SEVERO, W. (orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília, Enap-Ipea.
- CHEN, H.; CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *MIS Quarterly*. Minneapolis, pp. 1165-1188.
- CNN BRASIL (2021). Mortes violentas crescem 4% em 2020 e vitimam mais de 50 mil brasileiros. São Paulo, 15 de julho. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/mortes-violentas-crescem-4-em-2020-e-vitimam-mais-de-50-mil-brasileiros/>. Acesso em: 24 ago 2021.
- COSTA, A. T. M. (2017). “A SENASP e as políticas estaduais de segurança”. In: FORUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da violência 2017. Brasília, Ipea.
- COSTA, A. T.; LIMA, R. S. (2014). “Segurança pública”. In: LIMA, R. S.; RATTON, J. L.; AZEVEDO, R. G. (orgs.). *Crime, polícia e justiça no Brasil*. São Paulo, Contexto.
- CRESWELL, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre, Artmed/Bookman.
- CUNHA, M. A.; PRZEYBILOVICZ, E.; MACAYA, J.; BURGOS, F. (2016). *Smart cities: transformação digital de cidades*. São Paulo, PGP.
- DEMIRCIOGLU, M. A.; AUDRETSCH, D. B. (2017). Conditions for innovation in public sector organizations. *Research Policy*. Amsterdam, v. 46, n. 9, pp. 1681-1691.
- DIAS, I. M. (2014). “Práticas de inovação em gestão pública”. In: AGUNE, R. et al. (org.). *Gestão do conhecimento e inovação no setor público: dá para fazer*. São Paulo, Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional.
- DIAS, Y. O. R.; SOUZA, G. B. C. (2019). *Uso da tecnologia na atividade policial*. Biblioteca Digital de Segurança Pública, pp. 1-16. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/scn/2021/9999398/>. Acesso em: 13 jun 2023.
- DJELLAL, F.; GALLOUJ, F.; MILES, I. (2013). Two decades of research on innovation in services: which place for public services? *Structural Change and Economic Dynamics*. Amsterdam, v. 27, pp. 98-117.
- DOBERSTEIN, C.; CHARBONNEAU, É.; MORIN, G.; DESPATIE, S. (2022). Measuring the acceptability of facial recognition-enabled work surveillance cameras in the public and private sector. *Public Performance & Management Review*. Boston, v. 45, n. 1, pp. 198-227.

- FENN, L.; MARKS, J.; CHRISTOFORIDES, K.; COUPAR, F. (2020). Applying research beyond the ivory tower: reflections from police now. *Policing: a journal of policy and practice*. Oxford, v. 14, n. 1, pp. 135-145.
- FERREIRA, D. L. S.; MENELAU, S.; MACEDO, F. G. L. (2019). Programa Educacional de Resistência as Drogas da Polícia Militar do estado de Pernambuco como uma contribuição para o serviço de policiamento comunitário. *Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública*. Goiânia, v. 12, n. 1, pp. 112-122.
- FLICK, U. (2013). *Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes*. Porto Alegre, Penso Editora.
- FOLHA PE (2020). Projeto quer usar câmeras para reconhecer criminosos e veículos roubados em Pernambuco. FOLHA PE, 18 de setembro. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/projeto-quer-usar-cameras-para-reconhecer-criminosos-e-veiculos/155267/>. Acesso em: 24 ago 2021.
- \_\_\_\_\_. (2021). Recife registra em 2020 o menor número de roubos da série histórica, diz SDS. FOLHA PE, 14 de jan. de 2021. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/recife-registra-em-2020-o-menor-numero-de-roubos-da-serie-historica/168896/>. Acesso em: 24 ago 2021.
- FBSP – Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2021). *Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2021*. São Paulo, FBSP.
- FRANZE, J. J.; MALOA, J. M.; MALOA, T. M. (2022). Como fortalecer a segurança pública em Moçambique com o uso de câmera de vigilância. *Revista Brasileira de Segurança Pública*. São Paulo, v. 16, n. 2, pp. 32-47.
- FREITAS, J. A. (2014). *Cidade inteligente Búzios: entre paradigmas e percepções*. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas.
- G1 PE (2021). Mesmo com a pandemia, Pernambuco fecha 2020 com aumento de 8,4% nos assassinatos. G1 PE, 15 de janeiro. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2021/01/15/mesmo-com-a-pandemia-pernambuco-fecha-2020-com-aumento-de-84percent-nos-assassinatos.ghtml>. Acesso em: 24 ago 2021.
- GALLOUJ, F. (2002). *Innovation in the service economy*. Great Britain, Edward Elgar Publishing.
- GAUR, A.; SCOTNEY, B.; PARR, G.; MCCLEAN, S. (2015). Smart city architecture and its applications based on IoT. *Procedia Computer Science*. Amsterdam, v. 52, pp. 1089-1094.
- GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. (2010). Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? *ACE: Architecture, City and Environment*. Barcelona, v. 4, n. 12, pp. 7-26.
- HALVORSEN, T. (2005). "On innovation in the public sector". In: HALVORSEN, T.; HAUKNES, J.; MILES, I. RØSTE, R. (orgs.). *On the differences between public and private sector innovation*. Oslo, Nifu Step.
- HAMADA, H. H.; NASSIF, L. N. (2018). Perspectivas da segurança pública no contexto de smart cities: desafios e oportunidades para as organizações policiais. *Perspectivas em Políticas Públicas*, v. 11, n. 22, pp. 189-213.
- HAMPAPUR, A.; BROWN, L.; CONNELL, J.; PANKANTI, S.; SENIOR, A.; TIAN, Y. (2003). Smart surveillance: applications, technologies and implications. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION, COMMUNICATION & SIGNAL PROCESSING, 4. Proceeds. Singapore, ICICS.
- HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. (2011). A theory of smart cities. In: *Annual Meeting of the ISSS, 55*. Hull. Proceedings. Hull, International Society for the Systems Sciences. pp. 1-15.



- HEEBELS, B.; AALST, I. V. (2020). Surveillance in practice: operators' collective interpretation of CCTV images. *Surveillance & Society*. Chapel Hill, v. 18, n. 3, pp. 312-327.
- ISIDRO-FILHO, A. (2017). "Inovação no setor público: evidências da gestão pública federal brasileira no período 1999-2014". In: CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M.; CUNHA, B.; SEVERO, W. (orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília, Enap-Ipea.
- JALALI, R.; EL-KHATIB, K.; MCGREGOR, C. (2015). Smart city architecture for community level services through the internet of things. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENCE IN NEXT GENERATION NETWORKS, 18. Proceeds. Paris, IEEE, pp. 108-113.
- KANTER, R. M.; LITOW, S. S. (2009). Informed and interconnected a manifesto for smarter cities. *Harvard Business School General Management*. Boston, v. 9, n. 141, pp. 1-27.
- LARSEN, T. S. (2015). The ambivalent relations between bureaucracy and public innovation: the case of the successful failure of dial police. *International Journal of Public Administration*. Nova York, v. 38, n. 2, pp. 92-103.
- LATOUR, B. (2006). *Changer de société: refaire de la sociologie*. Paris, La Découverte.
- LAUFS, J.; BORRION, H.; BRADFORD, B. (2020). Security and the smart city: a systematic review. *Sustainable Cities and Society*. Amsterdam, v. 55.
- LAZAROUI, G. C.; ROSCIA, M. (2012). Definition methodology for the smart cities model. *Energy*, v. 47, n. 1, pp. 326-332.
- LI, W.; BATTY, M.; GOODCHILD, M. F. (2020). Real-time GIS for smart cities. *International Journal of Geographical Information Science*. Abingdon, v. 34, n. 2, pp. 311-324.
- LIM, C.; KIM, K.-J.; MAGLIO, P. P. (2018). Smart cities with big data: reference models, challenges, and considerations. *Cities*. Londres, v. 82, pp. 86-99.
- LIMA, F. D. S.; MARTINS, J. S.; RODRIGUES, W. S.; ALMEIDA, J. L. (2018). Tecnologia das câmeras de videomonitoramento na segurança pública. *Homens do Mato-Revista Científica de Pesquisa em Segurança Pública*. Cuiabá, v. 18, n. 1, pp. 43-60.
- LIMA, R. S.; BUENO, S.; MINGARDI, G. (2016). Estado, polícias e segurança pública no Brasil. *Revista Direito GV*. São Paulo, v. 12, pp. 49-85.
- LOMBARDI, P.; GIORDANO, S.; FAROUH, H.; YOUSEF, W. (2012). Modelling the smart city performance, innovation. *The European Journal of Social Science Research*, v. 25, n. 2 pp. 137-149.
- MAGRON, A. H. (2020). Sistema de videomonitoramento de segurança urbana: Uma solução para os municípios de pequeno e médio portes. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*. Cascavel, v. 7, n. 2, pp. 387-398.
- MARSAL-LLACUNA, M.-L.; COLOMER-LLINÀS, J.; MELÉNDEZ-FRIGOLA, J. (2015). Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the smart cities initiative. *Technological Forecasting and Social Change*. Nova York, v. 90, pp. 611-622.
- MASTROFSKI, S. D.; ROSENBAUM, D. (2011). *Receptivity to police innovation: a tale of two cities*. Disponível em: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/receptivity-police-innovation-tale-two-cities>. Acesso em: 4 jun 2021.
- MATHIAS, J. C. S. (2010). A Polícia Militar e as políticas públicas municipais na prevenção criminal. *Revista LEVS*. Marília, v. 5, n. 5, pp. 24-36.

- MAZZUCATO, M. (2014). *O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. São Paulo, Portfolio Penguin.
- MEIJER, A. J. (2014). From hero-innovators to distributed heroism: an in-depth analysis of the role of individuals in public sector innovation. *Public Management Review*. Londres, v. 16, n. 2, pp. 199-216.
- MELGAÇO, L. (2012). Estudantes sob controle: a racionalização do espaço escolar através do uso de câmeras de vigilância. *O Social em Questão*. Rio de Janeiro, v. 15, n. 27, pp. 193-212.
- MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. (2017). A análise de conteúdo como uma metodologia. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, v. 47, n. 165, pp. 1044-1066.
- MENELAU, S.; VIEIRA, A. F. B. R.; FERNANDES, A. S. A. (2016). Inovação em serviço de segurança pública no Brasil: facilitadores e barreiras à inovação nos Postos Comunitários de Segurança do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais*. João Pessoa, v. 1, n. 1, pp. 24-48.
- MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. (2017). The first two decades of smart-city research: a bibliometric analysis. *Journal of Urban Technology*. Abingdon, v. 24, n. 1, pp. 3-27.
- MORABITO, M. S. (2008). The adoption of police innovation: the role of the political environment. *Policing: an International Journal of Police Strategies & Management*. Bradford, v. 31, n. 3, pp. 466-484.
- MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. (2007). *Inovação organizacional e tecnológica*. São Paulo, Thomson.
- MOZETIC, V. A.; BARBIERO, D. R. (2022). Surveillance e a teoria da ponderação: o conflito entre direito a privacidade e segurança pública no Brasil. *Revista Argumentum-Argumentum Journal of Law*. Marília, v. 23, n. 1, pp. 223-243.
- MULGAN, G. (2007). *Ready or not? Taking innovation in the public sector seriously*. Londres, Nesta.
- MULGAN, G.; ALBURY, D. (2003). *Innovation in the public sector*. Londres, Prime Minister's Strategy Unit.
- NAM, T.; PARDO, T. A. (2011). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE, 5. Proceedings. Tallinn, Icegov, pp. 185-194.
- NASCIMENTO, D. E.; TEIXEIRA, M. A. N. (2016). Segurança pública e desenvolvimento local: experiências do Brasil, Colômbia e Japão. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*. Curitiba, v. 5, n. 3, pp. 365-385.
- NEIROTTI, P.; DE MARCO, A.; CAGLIANO, A. C.; MANGANO, G.; SCORRANO, F. (2014). Current trends in smart city initiatives: some stylised facts. *Cities*. London, v. 38, pp. 25-36.
- OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2005). Manual de Oslo. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Finep. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf). Acesso em: 15 ago 2021.
- OLIVA, D. C. (2015). Olhares humanos: o exercício do olhar nos sistemas de videomonitoramento urbano. *Áskesis*. São Carlos, v. 4, n. 1, pp. 191-205.
- ONU – Organização das Nações Unidas (1948). *Declaração universal dos Direitos Humanos*. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 30 ago 2021.
- \_\_\_\_\_ (2015). Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS). Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 30 ago 2021.

- OSBORNE, S. P.; BROWN, L. (2013). *Handbook of innovation in public services*. Cheltenham, Elgar.
- PEDRO, R. M. L. R.; BONAMIGO, I. S.; MELGAÇO, L. (2017). Videomonitoramento e seus efeitos na cidade: cartografia de redes sociotécnicas em diferentes espaços urbanos. *Revista Eco-Pós*. Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, pp. 93-110.
- PINTO, W. H. A.; FRANÇA JÚNIOR, A. A.; SOUZA, K. O.; SOUZA, L. H. A.; OLIVEIRA FILHO, R. C.; MORAES, V. A. V. (2021). O uso das geotecnologias como ferramenta para análise da violência no entorno de uma escola pública no bairro do Japiim, Manaus-AM. *Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM*. Manaus, v. 15, n. 1, pp. 13-25.
- POTTS, J.; KASTELLE, T. (2010). Public sector innovation research: what's next? *Innovation: Management, Policy & Practice*. Cambridge, v. 12, n. 2, pp. 122-137.
- PRISLAN, K.; LOBNIKAR, B. (2019). Modern trends in policing: public perceptions of the preferred policing model in Slovenia. *Revija Za Kriminalistiko In Kriminologijo/Ljubljana*. Ljubljana, v. 70, n. 5, pp. 483-500.
- RANDOL, B. M. (2014). Modelling the influence of organisational structure on crime analysis technology innovations in municipal police departments. *International Journal of Police Science & Management*. Londres, v. 16, n. 1, pp. 52-64.
- RATHORE, M. M.; AHMAD, A.; PAUL, A.; RHO, S. (2016). Urban planning and building smart cities based on the internet of things using big data analytics. *Computer Networks*. Amsterdam, v. 101, pp. 63-80.
- REDDY, A. G.; SURESH, D.; PHANEENDRA, K.; SHIN, J. S.; ODELU, V. (2018). Provably secure pseudo-identity based device authentication for smart cities environment. *Sustainable Cities and Society*. Amsterdam, 41, pp. 878-885.
- REIS, D. R. (2008). *Gestão da inovação tecnológica*. Barueri, Manole.
- REIS, C.; ALMEIDA, E.; DA SILVA, F.; DOURADO, F. (2021). *Relatório sobre o uso de tecnologias de reconhecimento facial e câmeras de vigilância pela administração pública no Brasil*. Brasília, Laboratórios de Políticas Públicas e Internet.
- REN, S.; LI, J.; TU, T. I.; PENG, Y.; JIANG, J. (2021). Towards efficient video detection object super-resolution with deep fusion network for public safety. *Security and Communication Networks*. Londres, v. 2021, pp. 1-14.
- RICHARDSON, R. J. (2011). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo, Atlas.
- ROESCH, S. M. A. (1999). *Projetos de estágio e de pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de caso*. São Paulo, Atlas.
- ROLIM, M. (2007). Caminhos para a inovação em segurança pública no Brasil. *Revista Brasileira de Segurança Pública*. São Paulo, v. 1, n. 1, pp. 32-47.
- SANTOS FILHO, J. V.; COELHO, A. V. S. (2018). Cidades inteligentes: desafios e tecnologias. *Revista de Tecnologia da Informação e Comunicação*. Funchal, v. 8, n. 2, pp. 69-76.
- SANTOS, F. J. S.; SANO, H. (2016). Inovação no setor público: um olhar sobre os estudos brasileiros. *Revista Interface*. Botucatu, v. 13, n. 2, pp. 33-48.
- SCHUMPETER, J. A. (1961). *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura.
- \_\_\_\_\_. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo, Nova Cultural.

- SEARS, G. J.; BABA, V. V. (2011). Toward a multistage, multilevel theory of innovation. *Canadian Journal of Administrative Sciences*. Montreal, v. 28, n. 4, pp. 357-372.
- SEIXAS, L. P.; BORDIGNON, I. M. (2020). Campinas, cidade inteligente: do fetichismo à pós-política do espaço urbano. *Boletim Campineiro de Geografia*. Campinas, v. 10, n. 2, pp. 447-460.
- SILVA, E. P.; LAUDARES, S.; LIBÓRIO, M. P.; EKEL, M. P. (2018). Criminality spatial dynamic in Manaus city, AM. *HOLOS*. Natal, v. 34, n. 1, pp. 259-270.
- SMITH, G. J. D. (2004). Behind the screens: examining constructions of deviance and informal practices among CCTV control room operators in the UK. *Surveillance & Society*. Chapel Hill, v. 2, n. 2/3, pp. 376-395.
- STRATIGEA, A.; PAPADOPOULOU, C.-A.; PANAGIOTOPOULOU, M. (2015). Tools and technologies for planning the development of smart cities. *Journal of Urban Technology*. Abingdon, v. 22, n. 2, pp. 43-62.
- TALARI, S.; SHAFIE-KHAH, M.; SIANO, P.; LOIA, V.; TOMMASETTI, A.; CATALÃO, J.P.S. (2017). A review of smart cities based on the internet of things concept. *Energies*. Basileia, v. 10, n. 4, pp. 1-23.
- TIGRE, P. B. (2006). *Gestão da inovação: a economia tecnológica do Brasil*. Rio de Janeiro, Elsevier.
- TÕNURIST, P.; KATTEL, R.; LEMBER, V. (2017). "Discovering innovation labs in the public sector". In: CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M.; CUNHA, B.; SEVERO, W. (orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília, Enap-Ipea.
- TOPPETA, D. (2010). The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, "livable", sustainable cities. *The Innovation Knowledge Foundation*, v. 5, pp. 1-9.
- TORRES NETO, A. P.; PATRÍCIO, E. (2022). Imagem-síntese e legitimação das câmeras de vigilância inteligentes como política governamental no território cearense. *Fronteiras – estudos midiáticos*, v. 24, n. 3, pp. 85-97.
- TRIVINOS, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo, Atlas.
- UNODC – United Nations Office in Drugs and Crime (2021). UNODC integra comissão em visita ao Centro Integrado de Operações de Defesa Social (CIODS) de Pernambuco, 26 de julho. Disponível em: [https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/07/prevencao-com-base-em-evidencias\\_unodc-e-spvd-visitam-ciods-de-pernambuco.html](https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/07/prevencao-com-base-em-evidencias_unodc-e-spvd-visitam-ciods-de-pernambuco.html). Acesso em: 18 abr 2023.
- VAN HEEK, J.; AMING, K.; ZIEFLE, M. (2016). "How fear of crime affects needs for privacy & safety": Acceptance of surveillance technologies in smart cities. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART CITIES AND GREEN ICT SYSTEMS (SMARTGREENS), 5. Roma, Ieee, pp. 1-12.
- VRIES, H.; BEKKERS, V.; TUMMERS, L. (2016). Innovation in the public sector: a systematic review and future research agenda. *Public Administration*, Londres, v. 94, n. 1, pp. 146-166.
- WASHBURN, D. et al. (2009). Helping CIOs understand "smart city" initiatives. *Growth*, v. 17, n. 2, pp. 1-17.
- WEISS, A. (1997). The communication of innovation in American policing. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*. Bradford, v. 20, n. 2, pp. 292-310.
- WEISS, M. C. (2019). Cidades inteligentes: uma visão sobre a agenda de pesquisas em tecnologia da informação. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*. Caxias do Sul, v. 6, n. 3, pp. 162-187.

- WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. (2015). Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. *Urbe*. Curitiba, v. 7, n. 3, pp. 310-324.
- WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. (2017). Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*. Americana, v. 5, n. 1, pp. 1-13.
- WEST, D. M.; BERNSTEIN, D. (2017). *Benefits and best practices of safe city innovation*. Washington, Center for Technology Innovation at Brookings.
- ZANELLA, A.; BUI, N.; CASTELLANI, A.; VANGELISTA, L.; ZORZI, M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things Journal*. Piscataway, v. 1, n. 1, pp. 22-32.
- ZANELLA, L. C. H. (2011). *Metodologia da pesquisa*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.
- ZHANG, K.; NI, J.; YANG, K.; LIANG, X.; REN, J.; SHEN, X. S. (2017). Security and privacy in smart city applications: challenges and solutions. *IEEE Communications Magazine*. Piscataway, v. 55, n. 1, pp. 122-129.

Received: October 30, 2022

Approved: March 13, 2023

# A capacidade dos *trending topics* em pautar o debate: agenda *setting* do algoritmo

Trending topics' ability to guide the debate:  
the agenda setting of the algorithm

Rafael de Paula Aguiar Araújo [I]  
Igor Fediczko Silva [II]

## Resumo

O algoritmo das redes sociais funciona com um sistema complexo de inteligência artificial para criar uma linha de tempo que retenha usuários e garanta permanência de tela. Por meio de assuntos que viram tendência, o algoritmo pauta o debate público através de uma lógica: os temas surgem, na maioria das vezes, no Twitter, em contas de políticos, jornalistas ou influenciadores, e migram para outras redes. Considerando a possibilidade de produção artificial de *trendings* no Twitter, através do uso de robôs, os debates que são gerados podem representar um desequilíbrio no sistema político. Partindo de pesquisa bibliográfica e análise de documentos, este artigo faz uma reflexão sobre o modo como determinados procedimentos tecnológicos podem influenciar diretamente a formação da opinião pública.

**Palavras-chave:** algoritmo; *trending topics*; Twitter; redes; discurso.

## Abstract

*The social media algorithm works with a complex artificial intelligence system to create a timeline that keeps users in front of the screen. Through topics that become trends, the algorithm guides the public debate by means of a logic: the topics appear, most of the time, on Twitter, in accounts of politicians, journalists or influencers, and migrate to other networks. Considering the possibility of artificially producing trend topics on Twitter by using robots, the debates that are generated may represent an imbalance in the political system. Based on bibliographical research and document analysis, this article reflects on the way in which certain technological procedures can directly influence the formation of public opinion.*

**Keywords:** *algorithm; trending topics; Twitter; networks; discourse.*



## Introdução

Em 2006, o Facebook criou uma funcionalidade que viria a mudar as relações sociais no dia a dia e que, posteriormente, após diversas alterações, chegaria a interferir no debate político em eleições, o EdgeRank.<sup>1</sup> Criado inicialmente por um engenheiro da empresa chamado Serkan Piantino, o EdgeRank é um conjunto de códigos que classifica um conteúdo na plataforma de acordo com três critérios básicos: a afinidade, o peso e a data em que foi criado aquele conteúdo. Em 2011, o Facebook abandonou o EdgeRank<sup>2</sup> para usar um novo algoritmo,<sup>3</sup> dessa vez com "100.000 pesos individuais para produzir o *feed* de notícias",<sup>4</sup> segundo Lars Backstrom,<sup>5</sup> para a revista *MarTech*.

O conjunto de códigos que se comunica com outro conjunto de códigos, a fim de estabelecer rotinas, padrões, comportamentos e de exibir, na tela do usuário, um determinado resultado para uma ação, denomina-se "Interface de Programação de Aplicações" (API, *Application Programming Interface*, em inglês). Por ser feita para comunicar com outras aplicações, a API é, na maioria das vezes, invisível ao usuário final. É através desses conjuntos de códigos que as redes sociais criam os *feeds* de notícias, que se popularizaram com características que são similares na maioria das redes sociais atuais: *feed* com rolagem infinita, puxar para atualizar, duplo clique para curtir e outras ações que transformaram a nossa rotina digital, o que propicia maior usabilidade e deixa a experiência dos interagentes mais intuitiva.

Esses comportamentos, redes e características criaram sistema de sugestão e exibição de conteúdo conhecido popularmente por

*algoritmo*, um conjunto de API que estabelece critérios para exibir conteúdos na tela do usuário, buscando, na maioria das vezes, duas métricas: tempo de tela e interação. É através do tempo de tela que as plataformas conseguem mensurar o interesse do usuário, e é através da interação que as plataformas conseguem vender espaço para anunciantes.

Tanto o Twitter quanto o Facebook e as demais redes sociais sobrevivem dessa lógica. Criam API para se comunicarem com a interface, sugerindo conteúdo, buscando aumentar o tempo de tela e incentivando o usuário a interagir com outros interagentes nas plataformas, gerando dados para aumentar o interesse de anunciantes.

Esse interesse dos anunciantes acaba se tornando um dos principais, se não o principal, guia para construção de *design*, interface gráfica, cores e quaisquer outros elementos que consigam prender a atenção do usuário.<sup>6</sup> A lógica econômica interfere e influencia diretamente na experiência do usuário, e, por serem empresas com bilhões de usuários ativos mensais,<sup>7</sup> essa lógica acaba interferindo na internet como um todo. Algo análogo ao que Bourdieu (1996) chamou de "subordinação estrutural" dentro de um "mercado de bens culturais".

Esse universo relativamente autônomo (o que significa dizer também, é claro, relativamente dependente, em especial com relação ao campo econômico e ao campo político) dá lugar a uma economia às avessas, fundada, em sua lógica específica, na natureza mesma dos bens simbólicos, realidades de dupla face, mercadorias e significações, cujo valor propriamente simbólico e o valor mercantil permanecem relativamente independentes. (p. 162)

A mesma lógica aplica-se ao mundo da comunicação. Nesse sentido, ainda que haja uma transposição de realidades, seria possível compreender as redes sociais como produtos que se voltam aos interesses do mercado e aos interesses políticos ao mesmo tempo. Ou seja, acabamos conhecendo um algoritmo que serve para prender o usuário em retenção de tela, viabilizando o consumo de um produto, que pode estar diretamente atrelado a interesses políticos e econômicos. O comportamento do usuário, por sua vez, estruturado pela própria rede, será também estruturante, alimentando o algoritmo, gerando dados que o sofisticam cada vez mais.

Esse conceito é o que determina o sistema de inteligência artificial a aprendizado de máquina. Uma estrutura que aprende com a rotina dos usuários, criando um padrão de forma estruturante para novos conteúdos e novos usuários nas plataformas.

O sucesso das redes envolve diversas lógicas sociais e econômicas, mas é certo que esses algoritmos das redes são tratados como segredo de mercado. É natural compreender que qualquer funcionário de uma dessas redes sociais tenha em seu contrato a obrigação para assinar algum tipo de NDA (Acordo de Não Divulgação),<sup>8</sup> garantindo que códigos, dados e processos ali desenvolvidos não sejam levados para outra empresa ou expostos na imprensa. O algoritmo pode ser considerado um dos capitais simbólicos de uma rede, e a capacidade do algoritmo reter o usuário na plataforma acaba se tornando segredo de mercado.

Da mesma maneira, também é compreensível que, pela quantidade de usuários e dados em suas plataformas,<sup>9</sup> exista uma

divisão de tarefas por equipes ou grupos. Cada equipe cuida de uma funcionalidade específica dentro da plataforma, seja como são disponibilizadas as fotos, seja como são enviadas as mensagens para um celular, seja ainda como é definida uma tarefa quando o usuário não está ativo. Há uma certa divisão manufatureira do trabalho na produção dessas redes, que gera uma espécie de alienação do trabalho produzido, quando um programador desenvolve uma API em específico para contribuir com um determinado algoritmo. A complexidade do trabalho impede que apenas um programador realize as rotinas; com isso, não há um entendimento por completo sobre como funcionam as regras de todos os serviços e sistemas dentro de uma plataforma. Esse elemento nos chama a atenção para o fato de que o comportamento de uma rede social não pode ser compreendido totalmente pelos seres humanos que a estruturam, o que nos faz questionar se é possível aplicar a ideia de intencionalidade e de responsabilidade às consequências das redes sociais. Disso decorre uma questão ética que demanda novos parâmetros de análise.

Um outro elemento importante para esse debate, para além do fato dos construtores das redes serem múltiplos e atuarem sem a compreensão do funcionamento total da plataforma, é o envolvimento dos interagentes na produção do próprio algoritmo. O usuário é, nesse sentido, também produtor do serviço que ele consome. Um exemplo disso pode ser visto em um experimento do Google chamado *Google Quick Draw*,<sup>10</sup> pelo qual os próprios usuários ensinam um algoritmo de inteligência artificial a reconhecer formas e desenhos.



Figura 1 – Programa de experimento de inteligência artificial do Google pedindo para que o usuário desenhe uma lanterna



Fonte: Google Quick Draw.<sup>11</sup>

Com esses experimentos e esses códigos de inteligência artificial, as redes constroem o que é conhecido como *machine learning*<sup>12</sup> ou o aprendizado de máquina, importante para o aprimoramento constante do *feed* de notícias no Facebook ou do *feed* de fotos no Instagram.<sup>13</sup> A presença dessa tecnologia cria uma situação inédita nas relações midiáticas, porque também contribui para colocar sob suspeita a intencionalidade de uma comunicação. Os interagentes, ao buscar por assuntos de seu interesse, visitar páginas, clicar em *links*, curtir imagens e vídeos, fornecem informações que geram padrões de reconhecimento, alimentando o funcionamento do sistema. Dessa forma, o gosto e o interesse, ao darem início ao processo de coleta de dados, devolvem ao usuário informações em sintonia, alimentando e prolongando a perspectiva que deu início ao processo. Há, portanto, uma tendência de manutenção das perspectivas e opiniões. Contudo, essa relação sinérgica entre o interagente e as

informações com as quais ele está interagindo cria uma abertura a novos conteúdos, produtos e perspectivas que pode ser muito persuasiva. As decisões passam a ser tomadas com a influência, ainda que parcial, dos algoritmos, e o aprendizado de máquina passa a ser um dos responsáveis por acertar de maneira cada vez mais precisa gostos, desejos e vontades dos usuários. Essa realidade cria uma tendência no *marketing* de produtos, que, ao ser aplicada ao *marketing* político, cria uma situação ética urgente, que precisa ser conhecida e debatida.

Este artigo procura contribuir para esse debate, questionando, a partir de características técnicas, o funcionamento das redes sociais do ponto de vista político. A partir de um olhar para o Twitter, o artigo pretende investigar a hipótese de que essa rede tecnossocial exerce influência sobre as demais redes, em especial sobre temas políticos. Pelas características da plataforma, é possível reconhecer o uso de robôs, capazes de deixar notícias,

não necessariamente verdadeiras, entre os *trending topics*, o que gera, muitas vezes, debates orgânicos, inclusive em outras plataformas. Considerando a hipótese da *agenda setting*, tentamos olhar para o Twitter como uma plataforma que dita, muitas vezes, os temas debatidos nas interações sociais, independentemente de sua veracidade. Nesse sentido, emerge um debate ético sobre a forma como procedimentos tecnológicos influenciam diretamente a formação da opinião pública.

## Os dados abertos do Twitter e os *trending topics*

O Twitter é uma rede social com características muito específicas e que virou a preferida de muitos políticos. É bastante comum líderes usarem o Twitter para se comunicar virtualmente com sua audiência ou até mesmo anunciar em primeira mão políticas públicas pela plataforma. Com pouco mais de 16 milhões de usuários,<sup>14</sup> o Twitter não é equivalente ao eleitorado brasileiro, mas, nos últimos anos, essa rede social passou a funcionar como um termômetro do debate político no Brasil e em muitos outros países.

A plataforma é recorrentemente um meio utilizado por autoridades para se comunicar diretamente com suas bases, o que a tornou uma ferramenta de tomada de decisões, além de, muitas vezes, pautar a imprensa e penetrar boa parte do debate político. No episódio número 96 *podcast* Foro de Teresina, produzido pela revista *Piauí*, um dos integrantes, o jornalista José Roberto de Toledo, faz uma análise do papel do Twitter em tempos

em que as redes sociais com mais acesso são o Facebook, WhatsApp e Instagram. Diz Toledo que "O Twitter não é um espelho da sociedade, mas sim um espelho do debate político, e ali o que a gente está medindo é o engajamento, a força dos atores e o quanto eles conseguem mobilizar suas bases".<sup>15</sup>

Para entender essa métrica de engajamento e a importância do Twitter para os políticos e chefes de estado, uma agência de comunicação com sede em 6 países, a BCW,<sup>16</sup> analisou o comportamento dos líderes em época de redes sociais, chamando esse estudo de "nova diplomacia", ou "*Twiplomacy*". O estudo analisou 1.089 contas<sup>17</sup> de chefes de estado, governos e ministros de relações exteriores, mostrando diversos momentos e situações diplomáticas durante a pandemia.

No estudo, fica claro que os chefes de estado utilizam o Twitter para estabelecer relações com outros chefes de estado; com a sua população; para prestar contas para a população (*accountability*); e incentivar, durante a pandemia, a população a se cuidar. Por exemplo, o primeiro-ministro do Reino Unido, Boris Johnson, anunciou "o primeiro gabinete digital" pelo Twitter. E disse que a mensagem é "*fique em casa, proteja o sistema de saúde nacional, salve vidas*", conforme mostra a Figura 2.

É muito comum que figuras políticas postem uma frase, uma opinião no Twitter e, em seguida, tirem um *print* de seu tuíte e o utilizem em outras redes.<sup>18</sup> Mas é muito incomum o contrário, encontrar algum *print* de uma postagem de outras redes (seja Facebook, Instagram ou qualquer outra) na linha do tempo de alguma figura pública no Twitter. Nesse sentido, é possível afirmar que, em algumas circunstâncias, o Twitter pauta outras redes sociais.

Figura 2 – Tuíte de Boris Johnson, primeiro-ministro do Reino Unido, anunciando gabinete digital em março de 2020



Fonte: <https://twitter.com/borisjohnson/status/1244985949534199808>

Com esse engajamento e tipo de uso, é seguro dizer que o Twitter pode ser considerado um espelho do debate político e de seus atores, e não exatamente um espelho da sociedade. É no Twitter que está, de forma ativa, a maioria dos líderes políticos e é no Twitter que é possível mensurar, de forma mais detalhada, o volume de engajamento<sup>19</sup> de determinados temas.

Essa mensuração só é possível, porque o Twitter tem uma característica determinante para que as análises políticas sejam realizadas.

Possui uma API aberta para busca de conteúdo e extração de dados. O Facebook, o Instagram, o Google e o Youtube não fornecem dados precisos sobre o conteúdo de outras contas, sobre o conteúdo não proprietário. Ou seja, é impossível saber com precisão qual foi o alcance de um vídeo no Facebook, de uma foto no Instagram de um determinado perfil, mas é possível saber com precisão o engajamento de um tuíte de um líder político ou até mesmo de um tema.

Quadro 1 – Dados extraídos através de API oficial do Twitter, com métricas de números de retuítes e número de likes por tuíte, analisando os principais tuítes sobre o assunto “Steve Bannon”

Usuário	Texto	Retuítes	Likes
Felipe Neto	Denunciamos Steve Bannon há anos	610	11.206
Lola Aronovich	Sérgio Moro, Bolso, Dudu, Olavão, Filipe Martins, Paulo Guedes e Ernesto Araújo [...]	623	3.297
Renan Brites Peixoto	ESTADOS UNIDOS: Steve Bannon, ex-conselheiro do ex-presidente Donald Trump e amigo do clã-Bolsonaro [...]	622	6.936
Manuela	Grande dia! Steve Bannon acaba de se entregar ao FBI nos Estados Unidos. [...]	332	5.159
PT Brasil	URGENTE: Ex-assessor de Trump e guru de Eduardo Bolsonaro, Steve Bannon, acaba de ser preso nos EUA	379	2.644
Samuel Panher	As relações entre Eduardo Bolsonaro, Steve Bannon e Mike Lindell são bem demonstradas nesse vídeo aqui	234	1.213
Paulo Teixeira	Urgente: Steve Bannon, guru do Bolsonaro, é preso nos EUA	253	2.469
Sâmia Bomfim	Steve Bannon, rei das FakeNews, aliado de Donald Trump e guru da família Bolsonaro, acaba de se entregar ao FBI. [...]	167	2.297
BBC News Brasil	Ex-assessor de Trump e aliado da família Bolsonaro, Steve Bannon, é preso nos EUA	128	1.005
O Globo Política	Nas redes sociais, prisão do Steve Bannon repercute entre políticos brasileiros	77	500

Fonte: elaboração dos autores, a partir de API oficial do Twitter.

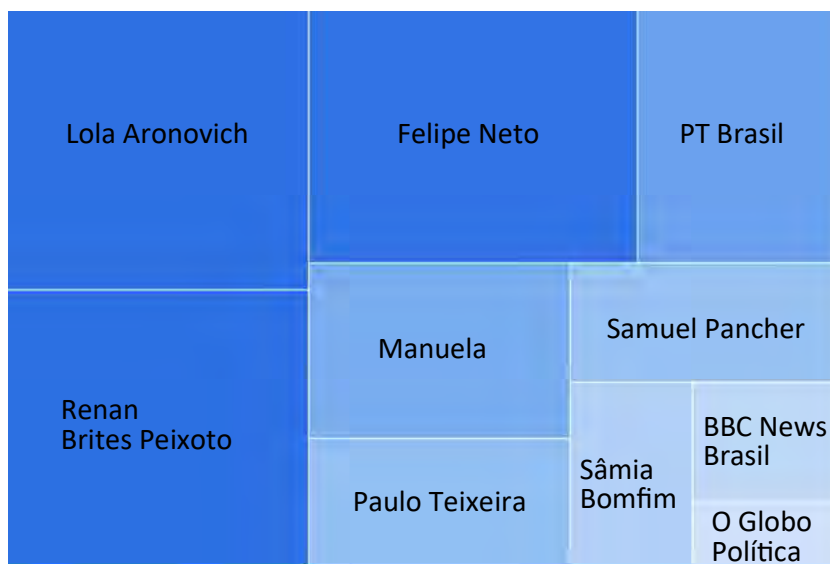
Por exemplo, durante a construção deste artigo, um tema ganhou relevância nas redes sociais, a prisão do estrategista do presidente Donald Trump, Steve Bannon.<sup>20</sup> Com um pouco de conhecimento técnico e algumas horas de programação, foi possível extrair diretamente da plataforma, de forma oficial, quais os conteúdos mais populares sobre o tema.<sup>21</sup>

Esse tipo de extração, ordenado por relevância, com métricas detalhadas e de forma oficial, não é permitido nem no Facebook,

nem no Instagram e tampouco no YouTube. É possível também criar uma espécie de mapa de engajamento, conforme a Figura 3.

Dados do Twitter são relevantes porque podem indicar tanto o humor do momento quanto a mobilização de bases de apoio ou de oposição em relação a certo ator político ou assunto. Essa possibilidade de medir, em tempo real, a reação a uma fala, a um evento ou até a um programa de TV fez do Twitter o preferido para programas de televisão ou até mesmo para debates políticos.

Figura 3 – Engajamento de tuítes na segunda semana de novembro sobre Steve Bannon e a sua prisão nos EUA



Fonte: elaboração dos autores.

Além da extração de dados, o Twitter criou um termo que se tornou popular a ponto de virar uma obsessão para grandes marcas, políticos e influenciadores: os *trending topics*. Uma palavra, uma frase ou um tópico que seja mencionado mais do que a média dos outros temas é considerado uma tendência. Essas tendências são listadas pelo próprio Twitter, indicando o que está sendo comentado no mundo ou em alguma região em específico.

É através dos *trending topics*, por exemplo, que é possível entender a reação de um público a um determinado discurso de um candidato durante um debate eleitoral. Ou através dos *trending topics* é possível investigar qual parte de uma entrevista divulgada em um canal está impactando mais o público. E é justamente nos *trending topics* que políticos baseiam algumas de suas ações nas redes.

O problema é que da mesma maneira que pelo Twitter é possível ter uma extração de dados de forma oficial, também é no Twitter que é possível criar mais facilmente robôs que interagem com outros perfis ou com determinado tema. Através de uma série de códigos, é possível, por exemplo, programar uma conta do Twitter para responder todos os tuítes que elogiem um determinado candidato, como também é possível criar uma rotina de programação que poste a cada 3 minutos um conteúdo aleatório com uma *hashtag* ou com uma palavra-chave.

Isso faz com que os robôs no Twitter ajudem a criar falsas tendências, inflando, muitas vezes de forma enganosa, uma propensão ao debate de um tema que, sem os robôs, não existiria. Esse comportamento não seria tão prejudicial se esses robôs criassem

engajamento apenas entre si, mas, a partir do momento que um conteúdo criado por um robô se torna tendência, usuários reais, políticos e influenciadores digitais, em geral, passam a se engajar nesse mesmo tema. Um tema possivelmente inflado por uma conta falsa, através de um conjunto de códigos, pode despertar a curiosidade de um influenciador ou de um político e tornar-se um conteúdo orgânico em outra rede, como o Facebook ou o Instagram. O fato de um tema estar entre os *trending topics* indica maior possibilidade de engajamento nas postagens realizadas em contas sobre o mesmo tema. Ou seja, em busca da audiência, visando ao capital simbólico (Bourdieu, 1997), que repercute em capital econômico ou político, os *trending topics*, falsos ou verdadeiros, são alimentados por influenciadores e pessoas públicas, que não querem perder a oportunidade de manutenção ou crescimento se sua audiência.

Nesse sentido, essa situação nova permite o levantamento de uma hipótese polêmica, a de que o Twitter funcione como operador de agendas. Análogo à hipótese da *agenda setting*,<sup>22</sup> o Twitter pode ser visto como uma autoridade de rede, que pode se realizar a partir da confluência entre a intencionalidade do programador e o uso dinâmico de rotinas de programação. Para compreender o ineditismo dessa situação, é preciso entender que há uma parcela de imprevisibilidade no algoritmo, que decorre do comportamento dos usuários, mas também da influência exercida pela API nesse comportamento.

## *Trending topics* do Twitter e a influência em outras redes

Em um dos debates nas eleições presidenciais de 2018, o Twitter foi usado de forma institucional como métrica de mensuração de engajamento e como pauta de perguntas para os presidencialistas. No debate da Gazeta, ocorrido em 8 de setembro de 2018,<sup>23</sup> a *hashtag* #GazetaEstadaoJP, com o famoso ícone do Twitter, ficou na tela com a quantidade de vezes em que foi usada.

Além disso, durante os intervalos, um quadro com os "candidatos mais mencionados no Twitter" era exibido, com tuítes relevantes, escolhidos por uma curadoria do debate, mostrando algumas mensagens dos usuários.<sup>24</sup> Elas chegaram a ser lidas pela equipe do debate e, após a exibição, a própria equipe informou que o número total de mensagens chegou a 171.374.

Vimos que o Twitter tem essa particularidade de fornecer dados públicos de métricas e engajamento com suas publicações. Mas como isso influencia outras redes? O Twitter acaba se tornando não um retrato fiel da sociedade, mas, sim, um retrato do debate político, no qual atores conseguem visualizar métricas através de dados que a própria plataforma disponibiliza. É possível medir o engajamento, a força dos agentes e o quanto cada político consegue mobilizar suas bases. É muito comum um debate se iniciar no Twitter e ganhar força a ponto de ficar visível na própria plataforma. À medida que cresce o engajamento dos usuários no

Figura 4 – Debate Gazeta/Estadão/Jovem Pan, com transmissão em rede nacional e métricas em tempo real de quantidade de tuítes com a hashtag #GazetaEstadaoJP



Fonte: elaboração dos autores.

Figura 5 – Debate Gazeta/Estadão/Jovem Pan, com a métrica de candidatos mais mencionados no Twitter #GazetaEstadaoJP



Fonte: elaboração dos autores.



tema, eles passam a exportar o debate para outras redes. De forma contrária, isso quase nunca acontece; é muito raro ver um debate se iniciar no Facebook, por exemplo, e migrar para o Twitter.

A forma como o *feed* se organiza e a agilidade da escrita são possíveis explicações para esse protagonismo. Outro fator está diretamente ligado às características trazidas pela Web 2.0: convergência digital e mobilidade, que permitem aos interagentes ações multifocais. A linguagem do Twitter aposta na impessoalidade, na velocidade e na interconexão de temas e debates. Uma pessoa diante da TV emitirá sua opinião no Twitter de forma imediata, como no exemplo do debate eleitoral da Gazeta/Estado/Jovem Pan citado acima. Outro motivo significativo é a opacidade das outras redes. Não é possível saber o que está nos *trending topics* do Facebook, por exemplo. Por fim, o elemento mais importante: o algoritmo.

O fato de o Twitter ser uma rede transparente permite que pesquisadores estudem o comportamento das informações e encontrem pistas relevantes sobre a forma como o debate público ocorre na internet. Essa realidade é um fator a mais que motiva os profissionais do *marketing* político a usarem a rede social como espaço laboratorial para traçar estratégias de qualificação da imagem de candidatos e como caminho de interferência na conjuntura política, por meio da produção de debates na esfera pública. Essa interferência, muitas vezes, ocorre com o uso de robôs.

Em outubro de 2021, o Twitter publicou, através de seis pesquisadores, um artigo em uma revista acadêmica da Universidade de Cornell, Nova York. Nesse artigo, foram examinadas algumas características da rede: o algoritmo, a linha do tempo e como se comportam

as postagens nessa linha do tempo. O objetivo era saber se existe uma amplificação ou priorização do conteúdo político de viés A ou B no algoritmo. A resposta que queriam encontrar é se políticos específicos teriam prioridade no algoritmo só por emitirem certas opiniões e pertencerem a determinados partidos políticos. A intencionalidade dessa pesquisa revela a preocupação da empresa com o potencial de interferência na formação da opinião pública e, ao mesmo tempo, denota uma atitude responsável.

Com "centenas de milhões de tuítes"<sup>25</sup> analisados em sete países, em um total de 2 milhões de contas, os pesquisadores fizeram uma pergunta crucial que permeou a pesquisa: "alguns tipos de grupos políticos são amplificados por algoritmos em detrimento a outros?"

O resumo, publicado pelo *blog* da própria empresa, é que em seis dos sete países (todos, menos a Alemanha), os "tuítes postados por contas de políticos alinhados a ideias de direita receberam mais amplificação algorítmica do que os tuítes de políticos alinhados à esquerda, quando estudados como um grupo" (Huszár et al., 2021, p. 4). Esse resultado mostra que, por algum motivo, o algoritmo aprende, através de técnicas de *machine learning*, que é importante dar mais visibilidade a tuítes ligados à direita.

O estudo mostra que tuítes políticos têm maior amplificação simplesmente por serem tuítes políticos.<sup>26</sup> E que políticos identificados como de direita têm uma relevância para o algoritmo ainda maior, simplesmente por serem de direita, seja qual for o conteúdo postado. "Este efeito é mais forte no Canadá (liberais 43% versus 167% conservadores) e no Reino Unido (trabalhadores 112% versus conservadores 176%)" (ibid., p. 5).



Outro dado interessante é que, apesar de grupos se comportarem com ampliação por algoritmo conforme demonstrado, ao se analisar individualmente as contas de políticos, alguns ligados à esquerda também têm seus tuítes amplificados, o que demonstra que não são necessariamente suas ideias, mas, talvez, como as expressam através de tuítes. Segundo o estudo,

Vemos que comparar os partidos políticos com base na amplificação agregada de todo o partido, ou com base na amplificação individual de seus membros, leva a conclusões aparentemente diferentes: enquanto a amplificação individual não está associada à filiação partidária, a amplificação do grupo agregado pode ser diferente para cada partido. Esses resultados não são contraditórios, considerando que diferentes políticos podem chegar a sobrepor audiências entre si. Mesmo que a amplificação de políticos individuais não esteja correlacionada com sua filiação política, quando consideramos aumentos em seu alcance combinado, podem surgir correlações em nível de grupo (Ibid., p. 5)

Em seu blog oficial, o Twitter declarou que essa amplificação do conteúdo é problemática, já que o algoritmo é construído de forma automática, através de sistemas de aprendizado de máquina, e que é necessária uma análise de causa mais profunda para determinar quais mudanças são necessárias para reduzir os impactos adversos do algoritmo na linha do tempo dos usuários.

O Twitter, portanto, reconhece a necessidade de agir de forma responsável e imparcial, compreendendo que o resultado da machine learning pode contribuir para distorções na formação da opinião pública. No entanto, a realização dessas correções enfrenta a dificuldade

da complexidade do algoritmo, produzido por várias pessoas, que resulta na dificuldade de seu conhecimento absoluto.

## Facebook Papers e o debate político

O algoritmo virou uma realidade das redes. Tanto nas redes da empresa Meta, Facebook e Instagram, como no *microblog* Twitter e também no Google, o algoritmo funciona como um modo de otimizar *performance* e reter o usuário com mais tempo de tela. É plausível supor que, assim como no Twitter, o Facebook também tenha um algoritmo que privilegie conteúdos de direita. Essa hipótese é ainda mais sólida a partir da análise de um documento vazado por uma ex-funcionária do Facebook, Frances Haugen (G1 (2021), que disponibilizou, à imprensa, o que hoje é chamado de #FacebookPapers, um consórcio internacional de veículos que possuem acesso aos documentos revelados pela denunciante.

Os documentos falam sobre algo que é chamado de "conteúdo cívico", um tipo de informação que o Facebook aparentemente não define bem em lugar nenhum, mas envolve publicações em torno de política. No Brasil, três veículos tiveram acesso aos documentos vazados. Folha de S.Paulo (Mello e Alonso, 2021), Estadão (2021) e Núcleo (2021). Dentre o material produzido pelos veículos, é possível ter acesso a algumas partes em que se diz que, no Brasil, apenas 3% dos usuários concentraram boa parte do "conteúdo cívico" em sua plataforma no ano de 2018. Basicamente, essa "voz cívica" (termo usado pela empresa) está concentrada sob um pequeno grupo de atores.

Mas, na ocasião, ninguém sabia ao certo o motivo pelo qual aquilo estaria ocorrendo. Assim como no Twitter, o aprendizado de máquina do algoritmo do Facebook produziu um resultado que os engenheiros não puderam prever.

Segundo a própria empresa, em comunicado enviado aos veículos que estão fazendo a cobertura (Spagnuolo, Martins e Menezes, 2021), esse resultado do algoritmo é preocupante por quatro motivos: usuários sentem-se silenciados, não confortáveis em participar; usuários podem estar perdendo conexões significativas ou ideias cívicas devido a um *ranking* sistemático; pode haver um número pequeno de usuários controlando o alcance massivo de informações, criando um risco elevado de desinformação viral;<sup>27</sup> e existe a possibilidade da presença de redes subterrâneas de distribuição e com mau comportamento atuando no debate público.

São muitas perguntas em aberto: “Como quantificar o impacto desse processo para as eleições nos EUA, no Brasil, no Brexit<sup>28</sup> ou em outros países?”; “Essa é uma tendência das redes ou da sociedade em geral?”; “Como fazer para equalizar o algoritmo?”.

O Twitter alterou sua linha do tempo em 2016, passando a se assemelhar a outras redes. Vimos que o EdgeRank, o primeiro sistema de algoritmo de linha do tempo em redes sociais, tornou-se referência e balizou o desenvolvimento das plataformas. Essas mudanças são fundamentais para se compreender como essas mudanças influenciaram o debate político como um todo.

Em entrevista com o cientista de dados da empresa Lagom Data,<sup>29</sup> Marcelo Soares, foi perguntado sobre a lógica das redes no debate político. Soares respondeu que os algoritmos acabam contaminando o que deve e o que não

deve ser notícia ou estar em destaque nos portais de notícia, baseado em número de cliques e potencial de viralização. É nesse sentido que o pensamento de Bourdieu (1997) contribui com uma nova perspectiva. Os profissionais de mídia passaram a entender o tipo de informação que gera mais engajamento e o horário mais eficiente de postagem. Com isso, em função da monetização, os profissionais passaram a priorizar conteúdos em detrimento de outros, gerando distorções preocupantes. Com Bourdieu, seria possível ampliar o leque de perguntas: “O resultado das eleições nos EUA, no Brasil e no Brexit não contou com uma cultura conservadora e individualista, distante da coisa pública e aderente a discursos superficiais?”.

Após 2016, quando houve eleições gerais no Facebook e surgiu o debate sobre uso de dados e sobre a empresa Cambridge Analytica,<sup>30</sup> o Facebook tomou algumas medidas para impulsionamento de conteúdo e tráfego pago. A partir das próximas eleições, não seria mais possível impulsionar conteúdo pago para mensagens negativas sobre outros candidatos ou partidos, e todos os gastos com anúncios seriam transparentes,<sup>31</sup> em uma ferramenta que a plataforma chamou de “biblioteca de anúncios”.<sup>32</sup>

Seja em 2016 pelo próprio Facebook, seja recentemente pelo Twitter, é notório que o problema de privacidade de dados e priorização do algoritmo são temas constantes nas plataformas. Manyika, Silberg e Presten (2019), em artigo publicado na *Harvard Business Review*, repositório de artigos da Universidade de Harvard, investigam o viés humano nos algoritmos e nos sistemas de inteligência artificial. O artigo não deixa claro se há uma pesquisa específica em alguma das plataformas de maneira específica, mas mostra que

há uma reprodução de preconceitos e priorização de certos temas, mesma conclusão a que chegaria o Twitter dois anos depois com um estudo interno.

Para solucionar esses preconceitos e o viés humano nos sistemas de inteligência artificial, propõem os autores que é necessário ter interferência humana nos sistemas de inteligência artificial, algo que chamam de "*human in the loop*",<sup>33</sup> ou em uma tradução livre, "humano no processo". Para os pesquisadores, é necessário que sejam processados os dados de antemão, que se alterem algumas decisões do sistema e que sejam incorporadas definições de justiça no próprio processo de treinamento (ibid.).

## Considerações finais

Este artigo procurou apresentar alguns dados técnicos para compreender a realidade de funcionamento das redes tecnossociais, compreendendo seu comportamento a partir do funcionamento dos algoritmos. Além de caracterizar a forma como o debate público pode ser distorcido em função do *machine learning*, presente nas APIs, alertamos para o fato de que o universo tecnológico não é suficiente para compreender o comportamento das informações. O Twitter, por ser uma plataforma aberta, que permite a extração de dados, possibilita que pesquisadores tenham informações sobre o comportamento dos interagentes e possam cruzar essas informações com o comportamento das informações.

O processo de criação de dados nas redes e a priorização pelos algoritmos, que resulta em popularização ou viralização de conteúdo,

acabam por influenciar a esfera pública, colonizam os debates presentes em espaços de sociabilidade e dão contornos ideológicos para as visões de mundo dos cidadãos. Ao que tudo indica, essas rotinas de programação fortalecem certo tipo de discurso e geram distorções na opinião pública.

A identificação do Twitter como a rede preferida de pessoas públicas, influenciadores, jornalistas e políticos profissionais, somada à possibilidade de se programar robôs para atuarem no comportamento das informações, leva-nos à questão central deste artigo. Se o Twitter usualmente prescreve os temas que serão exportados e debatidos em outras redes através de seus *trending topics*, saber que eles podem ser produzidos artificialmente nos obriga a questionar sobre a rede como operador ideológico.

Se, de fato, o Twitter é sujeito determinante na formação da agenda de outras redes, há que se relativizar o papel do algoritmo, que deixa de ser um protagonista que nos deixa na vala comum da casualidade e passa a ser um elemento maquínico de reforço de intencionalidades humanas. Trata-se de um sistema de inteligência artificial estruturado por uma inteligência humana e que estrutura comportamentos e discursos em um ciclo vicioso através do resultado dessa inteligência, mas que pode ser iniciado por uma meta política explícita, como a vitória em um processo eleitoral.

Mesmo que haja uma preocupação do Twitter com as possíveis distorções no debate público causado por seu algoritmo, seu modo de produção e a forma como envolve o *machine learning* apontam para a complexidade da situação. Rouvroy e Berns (2015) alertam que

[...] nossos comportamentos jamais foram tão conduzidos – observados, registrados, classificados, avaliados – como agora com esta base estatística, e isto com base em função de códigos de inteligibilidade e critérios absolutamente opacos à compreensão humana. A inofensividade, a “passividade” do governo algorítmico é apenas aparente: o governo algorítmico “cria” uma realidade ao menos tanto quanto ele a registra. Ele suscita “necessidades” ou desejos de consumo, mas, desta maneira, despolitiza os critérios de acessos a certos lugares, bens ou serviços; ele desvaloriza a política (uma vez que não haveria mais nada a decidir, a resolver em situações de incertezas, posto que estas são antecipadamente desarmadas); o governo algorítmico dispensa as instituições, o debate público; ele substitui a prevenção (em proveito apenas da preempção). (Ibid., p. 48)

Segundo os autores, a situação a que nomeiam “governo algoritmo” reforça o processo de despolitização, retirando a possibilidade de tomada de decisões. Ora, se é possível concordar com os autores a respeito do universo subjetivo maquínico que se fabrica com a interferência de redes em nosso cotidiano, constantes no interior do universo de interações simbólicas; também é verdade que é possível relativizar o diagnóstico prescrito em relação à desvalorização da política. A situação em relação ao Twitter trazida por este artigo é uma circunstância em que se identifica a presença de intencionalidade, no momento em que se programam robôs para fabricar *trending topics* e consequentes viralizações na esfera digital discursiva. Paradoxalmente, esse argumento de valorização do papel da política aponta para um realismo que

temos de combater politicamente. Uma distorção no desenvolvimento do debate político e da opinião pública, certamente, traz uma questão ética fundamental.

Por fim, mas não menos importante, é preciso reconhecer que o sucesso da expansão do debate conservador nas redes ultrapassa a atuação dos algoritmos. Ainda que haja essa intencionalidade por parte de alguns setores políticos, os robôs de forma isolada não seriam suficientes para explicar a facilidade com que determinadas informações viralizam. Grupos progressistas também se valem de robôs, mas o comportamento das informações não é tão eficiente, conforme demonstra a pesquisa de Huszár et al. (2021). A variável que faz a diferença no comportamento dos tipos discursivos é, possivelmente, a intensidade do engajamento, diferente nos dois grupos. É muito provável que o público mais conservador tenha um ativismo mais eficiente do que o público progressista, o que ativa o algoritmo de maneira mais contundente.

Nesse sentido, concluímos com um outro paradoxo. O elemento em que identificamos a presença política, que revela o engajamento de discursos conservadores e, muitas vezes reacionários, que explica a afinidade de determinadas ideias com os algoritmos das redes, é caracterizado pela despolitização. Esses comportamentos estão distantes do civismo, do comportamento coletivista e de esforços que buscam a formação de consensos. Esses comportamentos, em geral, alinham-se a comportamentos individualistas, que reduzem as decisões públicas a matemáticas simplistas, alimentando discursos de superfície e de banalização da política.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-7632-6053>**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Sociais, Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais. São Paulo, SP/Brasil.

rafael.araujo1977@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0002-3274-9361>**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Sociais, Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais. São Paulo, SP/Brasil

igordisco1@gmail.com

## Notas

- (1) Cf.: <http://edgerank.net/>.
- (2) Apesar de não existir mais nenhuma documentação oficial do Facebook citando o uso do EdgeRank, ainda assim toda a documentação oficial sobre "o que você vê no feed de notícias" ainda cita os três pontos do EdgeRank: a afinidade, o peso e a data em que a publicação foi criada, conforme *link* oficial do Facebook: <https://www.facebook.com/help/520348825116417>.
- (3) Conjunto de códigos, estabelecendo um raciocínio matemático, para parametrizar dados e exibir um resultado de acordo com diferentes lógicas e condições.
- (4) Lars Backstrom, gerente de engenharia do feed de notícias do Facebook, declarou para a revista *MarTech* que o antigo EdgeRank não existia mais e que os pontos principais criados por Serkan Piantino ainda existiam, mas de forma atualizada e aprimorada (McGee, 2023).
- (5) Lars Backstrom é o vice-presidente de engenharia do feed de notícias do Facebook. Cf.: <https://www.linkedin.com/in/lars-backstrom-862a764>.
- (6) A experiência de outras redes sociais, como o extinto Orkut ou o MySpace, que eram líderes de mercado, "gigantes da tecnologia" e que desapareceram, faz com que fique latente que uma das tantas preocupações do Facebook seja não apenas se tornar uma rede que tenha um número alto de usuários, mas também uma rede cujos usuários não enjoem de sua experiência.
- (7) A empresa Meta, dona do Facebook, apresenta trimestralmente dados de usuários ativos, lucro e receita total para os seus acionistas. No último mês de outubro de 2022, a empresa divulgou que conta com 2,91 bilhões de usuários ativos mensais. Um usuário ativo mensal é quem usou a plataforma pelo menos uma vez no mês.
- (8) NDA, Acordo de Não-Divulgação ou Acordo de Confidencialidade, é um tipo de contrato que prevê multas e regras para que funcionários não divulguem dados da empresa, dos produtos ou serviços.
- (9) No dia 25 de outubro de 2021, o Facebook divulgou seu balanço trimestral, com um aumento de 6% no número de usuários, chegando a 1,93 bilhão de usuários ativos diários.
- (10) O *Quick Draw* (disponível no endereço <https://quickdraw.withgoogle.com/>), é uma aplicação em que o usuário desenha um objeto e o Google tenta adivinhar qual é, e o usuário finaliza respondendo se o Google acertou ou não.
- (11) Disponível em: <https://quickdraw.withgoogle.com/>.

- (12) Técnica que, através de algoritmos, identifica padrões em comportamentos e estabelece condições para categorizar e parametrizar dados de forma automática.
- (13) Apesar de ser um exemplo simplista, de desenho de uma lanterna, é com esse processo de desenhos de milhares e milhares de lanternas pelo mundo que o Google – ou qualquer outra empresa de tecnologia que faça esse tipo de estudo – consegue identificar elementos em fotos ou vídeos, conseguindo identificar o contexto de um vídeo sem precisar de um ser humano no processo.
- (14) Segundo dados da GWI – GlobalWebIndex, empresa de segmentação de público, especializada em fornecer dados sobre redes sociais. O estudo, divulgado pelo *site* hootsuite, mostra dados de julho de 2021. Disponível em: <https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2021-july-global-statshot-report-v02>. Acesso em: 25 nov 2021.
- (15) A fala de José Roberto de Toledo, integrante do *podcast* e um dos colaboradores da Archimedes Social (<https://arquimedes.social/sobre/>), empresa de monitoramento e análise de dados, reflete uma opinião de que, apesar de não ser líder de mercado, o Twitter é líder em coleta e análise de dados públicos, com métricas de engajamento e força dos atores políticos.
- (16) BCW Global. Disponível em: <https://bcw-global.com/contact/latin-america/brazil>. Acesso em: 25 nov 2021.
- (17) Um total de 1.089 contas analisadas no Twitter de chefes de estado e de governo e ministros das Relações Exteriores, 632 das quais foram verificadas pelo Twitter e trazem uma marca de verificação azul. Os dados foram coletados em 1º de maio e 1º de junho de 2020, usando Twitonomy.com, Audiense.com e Klear.com para capturar o verdadeiro alcance das contas (Twiplomacy, 2021).
- (18) Como exemplo, verificar: <https://www.instagram.com/p/CVspTDnFVB-/>.
- (19) O conceito de engajamento permeia praticamente todas as redes sociais. Dá-se o nome de engajamento a soma de curtidas, comentários e reações a um determinado conteúdo. No Twitter, o engajamento é medido pela soma de curtidas, retuítes e comentários.
- (20) Steve Bannon, diretor executivo da campanha presidencial de Trump em 2016, é um dos investigados em um processo iniciado após a invasão do Congresso americano, após as eleições de 2020. Nessa investigação, Bannon é suspeito de liderar, de forma anônima, um grupo chamado QAnon, formado por extremistas que defendem Donald Trump. A prisão de Bannon ocorreu por desacato, quando o ex-estrategista não prestou depoimentos a uma comissão parlamentar e negou enviar documentos para a investigação.
- (21) Para essa extração, foi usado um método oficial da API do Twitter chamado "Standard Search API" (<https://api.twitter.com/1.1/search/tweets.json>), usando a query "Steve Bannon", limitado a tuítes na língua portuguesa e ordenado por tuítes mais populares.
- (22) McCombs e Shaw (2020), pesquisadores dos anos 1970, criaram uma teoria na qual há uma construção de agenda social através da mídia. Segundo os autores, a mídia tem a capacidade de inflar a projeção dos acontecimentos na opinião pública, criando um ambiente político. Com o acompanhamento inicial das eleições gerais nos EUA, em 1968, o estudo baseou-se no acompanhamento da campanha, pesquisas com eleitores e classificação de conteúdo e matéria de 5 jornais americanos.

- (23) Debate dos candidatos à presidência 2018 | 01/03. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=I\\_8jJzFx58](https://www.youtube.com/watch?v=I_8jJzFx58). Acesso em: 29 nov 2021.
- (24) Esse recurso é usado, também, em outros programas de TV, como o programa de entrevistas Roda Viva, da TV Cultura, em que os apresentadores sempre tiveram o costume de falar que "*somos o assunto mais comentado no Twitter no momento*", ou até mesmo o programa de entretenimento Big Brother Brasil, da TV Globo, quando mensagens de telespectadores aparecem durante a transmissão.
- (25) "Para estudar a amplificação algorítmica de veículos de notícias, analisamos centenas de milhões de tuítes contendo links para artigos compartilhados por pessoas no Twitter durante o mesmo período" (Balli, 2021).
- (26) Algo interessante de notar é que apesar de o Facebook ter uma capilaridade maior em praticamente todos os países – *chegando a mais de 50% da população no Brasil* –, geralmente é no Twitter que as contas oficiais dos governos e dos chefes de estado estabelecem alguns tipos de diálogos. Apesar de ser muito comum políticos usarem o Instagram e o Facebook, é no Twitter que surgem diálogos entre os políticos, como quando Boris Johnson, primeiro-ministro do Reino Unido, enviou um tuíte dizendo: "faça qualquer tipo de pergunta" em meio à pandemia, no mês de maio de 2020 (<https://twitter.com/BorisJohnson/status/1259777299186147329>).
- (27) Conteúdo em uma rede social que se destaca diante da média de engajamento de todos os outros conteúdos.
- (28) O Brexit foi um processo político que fez o Reino Unido decidir, através de plebiscito, se haveria a saída da União Européia. A fusão das palavras British e Exit formaram o nome Brexit. Após meses de campanha e disputa política, foi decidido, em 2016, que o Reino Unido não faria mais parte da União Europeia, por pouco mais de 1% dos votos. Esse processo também ficou conhecido pelo uso de dados *on-line* para a construção dos argumentos e impulsionamento de conteúdo pago nas redes sociais.
- (29) Lagom Data. Disponível em: <https://lagomdata.com.br/>. Acesso em: 25 nov 2021.
- (30) A Cambridge Analytica foi uma das principais empresas de inteligência de dados que contribuiu para a vitória de Donald Trump nas eleições de 2016. Com o debate do uso de dados e privacidade, as empresas de tecnologia adotaram medidas para dar transparência ao uso de tráfego pago e de como os dados são usados.
- (31) A biblioteca de anúncios é aberta para todos os usuários e pode ser acessada pelo endereço <https://www.facebook.com/ads/library>. Lá é possível ver, por exemplo, que a campanha de Bruno Covas para a prefeitura de São Paulo gastou R\$388.000,00, assim como todos os detalhes de texto e imagens usados na campanha.
- (32) Outra funcionalidade implementada é que todos os gestores de tráfego, ou seja, funcionários que trabalham impulsionando esse conteúdo, precisam ter suas identidades validadas pela plataforma, enviando fotos de documentos e aguardando uma confirmação.
- (33) Apesar de todo processo de construção de códigos que funcionam como *machine learning*, é interessante o conceito de que é necessário um ser humano em um processo de aprendizado de máquina, não para aperfeiçoar o processo de inteligência artificial, mas sim para corrigir aquilo que a máquina faz e que viola padrões éticos da sociedade.

## Referências

- BELLI, L. (2021). *Examining algorithmic amplification of political content on Twitter*. Disponível em: [https://blog.twitter.com/en\\_us/topics/company/2021/rml-politicalcontent](https://blog.twitter.com/en_us/topics/company/2021/rml-politicalcontent). Acesso em: 21 nov 2021.
- BOURDIEU, P. (1996). *As regras da arte: gênese e estrutura do campo literário*. São Paulo, Companhia das Letras.
- \_\_\_\_\_. (1997). *Sobre a televisão*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar.
- ESTADÃO (2021). Facebook Papers: grupo monopolizou conteúdo nas eleições brasileiras de 2018, Estadão. Disponível em: <https://link.estadao.com.br/noticias/empresas,facebook-papers-grupo-monopolizou-conteudo-nas-eleicoes-brasileiras-de-2018,70003903253>. Acesso em: 25 nov 2021.
- G1 (2021). *Quem é Frances Haugen*. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/10/05/quem-e-frances-haugen-a-engenheira-que-quer-salvar-o-facebook.ghtml>. Acesso em: 21 nov 2021.
- HUSZÁR, F. et al. (2021). *Algorithmic Amplification of Politics on Twitter*. Nova York, Cornell University, v. 1.
- INTERVALO DE CONFIANÇA. (2019). *Os institutos de pesquisa estão mentindo?* Disponível em: <https://intervalodeconfianca.com.br/2019/07/28/pauta-01-os-institutos-de-pesquisa-estao-mentindo/>. Acesso em: 15 nov 2021.
- MANYIKA, J.; SILBERG, J.; PRESTEN, B. (2019). What do we do about the biases in AI? *Harvard Business Review*. Disponível em: <https://hbr.org/2019/10/what-do-we-do-about-the-biases-in-ai>. Acesso em: 29 nov 2021.
- MCCOMBS, M. E.; SHAW, D. L. (2000). "A função do agendamento dos media, 1972". In: TRAQUINA, N. O *poder do jornalismo: análise e textos da teoria do agendamento*. Coimbra, Minerva.
- MCGEE, M. (2023). *EdgeRank is dead: Facebook's news feed algorithm now has close to 100k weight factors*. Disponível em: <https://martech.org/edgerank-is-dead-facebooks-news-feed-algorithm-now-has-close-to-100k-weight-factors/>. Acesso em: 25 nov 2021.
- MELLO, P. C.; ALONSO, L. (2021). Relatório do Facebook alerta para circulação de violência, mas empresa não prioriza Brasil. *Folha de S.Paulo*. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2021/11/relatorio-do-facebook-alerta-para-circulacao-de-violencia-na-plataforma-no-brasil.shtml>. Acesso em: 25 nov 2021.
- NÚCLEO (2021). *A cobertura brasileira do Facebook Papers*. Disponível em: <https://www.nucleo.jor.br/fbpapers/>. Acesso em: 15 nov 2021.
- ROUVROY, A.; BERNS, T. (2015). Tecnopolíticas e vigilância: governamentalidade algorítmica e perspectivas de emancipação: o díspar como condição de individuação pela relação? *Revista EcoPós*, v. 18. n. 2, pp. 1-7. Disponível em: [https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco\\_pos/issue/view/254](https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco_pos/issue/view/254). Acesso em: 29 nov 2021.
- SPAGNUOLO, S.; MARTINS, L.; MENEZES, S. (2021). No Facebook, poucos usuários concentram muito engajamento. *Núcleo*. Disponível em: <https://www.nucleo.jor.br/reportagem/2021-11-25-concentracao-usuarios-facebook/>. Acesso em: 23 nov 2021.



TWIPLOMACY (2020). *Twiplomacy Study 2020*. Disponível em: <https://twiplomacy.com/blog/twiplomacy-study-2020/>. Acesso em: 14 nov 2021.

TWITTER (2021). *Examining algorithmic amplification of political content on Twitter*. Disponível em: [https://blog.twitter.com/en\\_us/topics/company/2021/rml-politicalcontent](https://blog.twitter.com/en_us/topics/company/2021/rml-politicalcontent). Acesso em: 15 nov 2021.

Texto recebido em 30/nov/2021

Texto aprovado em 6/jun/2022

# Cidade à venda: inflexão ultraliberal na produção do espaço em Florianópolis

City for sale: ultraliberal inflection in the production of space in Florianópolis

Lino Fernando Bragança Peres [I]  
Miriam Santini de Abreu [II]  
Fernando Vonsowaki Calheiros [III]

## Resumo

Este artigo analisa o processo de produção do espaço urbano em Florianópolis a partir da articulação entre Estado, capital imobiliário e imprensa tradicional, para atender aos interesses dos grupos dominantes locais e facilitar a expansão imobiliária. Para isso, foi necessário o desmonte dos órgãos e instrumentos públicos de planejamento e de fiscalização pela via da reforma administrativa. O ápice foi a aprovação da revisão do Plano Diretor em 2023, ignorando as demandas dos movimentos populares. Esse processo se beneficiou das esferas econômica, política e ideológica, definidas como as principais formas de controle do espaço urbano, sob a égide da cidade-empresa. Contraopondo-se a isso, a capital catarinense é campo de lutas sociais pelo acesso à terra urbanizada e pelo direito à cidade.

**Palavras-chave:** produção do espaço; plano diretor; inflexão ultraliberal; direito à cidade; Florianópolis.

## Abstract

*This article analyses urban space production in the city of Florianópolis based on the articulation between government, real state capital and traditional press to meet the local ruling classes' interests and facilitate real estate expansion. To achieve this, it was necessary to dismantle public agencies and instruments of planning and inspection through an administrative reform. The apex was the approval of the revision of the Master Plan in 2023, ignoring the demands of popular movements. This process benefited from the economic, political and ideological spheres, which are the main forms adopted by the ruling classes to control the urban space, under the auspices of the city-corporation. In opposition to that, Florianópolis, the capital city of the state of Santa Catarina, is a field of social struggles for access to urban land and for the right to the city.*

**Keywords:** space production; master plan; ultraliberal inflection; right to the city; Florianópolis.



## Introdução

O jornal *Notícias do Dia*, do grupo catarinense de mídia ND, filiado à Rede Record, publicou uma notícia em 29 de abril de 2014 que, relida hoje, oferece indícios dos embates que estavam por vir na capital catarinense, conhecida como “Capital Turística do Mercosul” e “Ilha da Magia”. A notícia tratava da condenação, por crime ambiental, de quatro integrantes do Grupo ETC. O motivo era o conjunto de cerca de 40 interferências feitas em muros, viadutos e marquises da cidade, ao longo de 2013, com a mensagem “Cidade à venda”.

O motivo era assim apresentado por um dos integrantes do grupo entrevistado pelo jornalista: “Esta intervenção denuncia a política

*de espetacularização imobiliária e o processo de leiloamento da cidade, que tem como catálogo o plano diretor aprovado pela atual gestão do município [à época o prefeito era César Souza Júnior]” (Diogo, 2014). Para justificar o processo por crime ambiental contra o grupo, a prefeitura afirmou, ao jornal, que a interferência “Cidade à venda” (Figura 1) não era considerada artística por “[...] conter cunho político e manifestação clara contra a gestão municipal. As pichações [...] procuraram denegrir claramente a imagem do prefeito e da administração” (ibid.).*

É preciso examinar a estrutura econômica, social e política para compreender o motivo pelo qual o então prefeito criminalizou um grupo artístico por explicitar, no espaço público, as palavras de ordem “Cidade à Venda”.

Figura 1 – Intervenção do Grupo ETC em Florianópolis (SC)



Foto publicada no ND, em 29/4/2014. Crédito: Eduardo Valente.

Para isso, este artigo analisa o processo de produção do espaço urbano em Florianópolis a partir da articulação entre Estado, capital imobiliário e imprensa tradicional para atender aos interesses dos grupos dominantes locais – aqui compreendidos como aqueles ligados à Associação FloripAmanhã e ao Movimento Floripa Sustentável. O processo nessa lógica foi desencadeado na aprovação, em janeiro de 2021, do chamado segundo “Pacotaço” do então prefeito Gean Loureiro (MDB, depois DEM e, agora, União Brasil), em meio à pandemia de covid-19. De forma concomitante, são analisadas a lei complementar n. 482/2014 e a lei complementar n. 739/2023 (Florianópolis, 2023), que alteram o plano diretor e instituíram um novo marco regulatório urbano de natureza privatista. A aprovação do Pacotaço e das duas leis mencionadas beneficiou-se das esferas econômica, política e ideológica, definidas por Villaça (1998) como as principais formas de controle do espaço urbano pela classe dominante, sob a égide da cidade-empresa, analisada por Vainer (2000). Contrapondo-se a isso, a capital catarinense experimenta a agudização das lutas sociais pelo acesso à terra urbanizada e pelo direito à cidade.

Este artigo se divide em três partes: 1) Estado neoliberal e a constituição da cidade-empresa; 2) O projeto neoliberal em Florianópolis em três esferas; 3) A cidade como direito: lutas sociais e a resistência ao projeto de cidade neoliberal. Com isso, será demonstrado como Florianópolis vai se afastando de um projeto sintonizado com o que apregoa o Estatuto da Cidade – lei n. 10.257/2001 (Brasil, 2001) – em se promove o desenvolvimento urbano que inclua as populações e o bem comum como elementos orientadores do processo de planejamento urbano – para a preponderância do

capital privado, particularmente o imobiliário, em detrimento dos interesses coletivos, ambientais e difusos (públicos), na linha de análise feita por Peres e Sugai (2021). Nesse processo, a prefeitura busca, pela mídia, reproduzir um discurso de legitimação do projeto ultraliberal, que é sua face ideológica, criminalizando os movimentos sociais.

## Estado neoliberal e a constituição da cidade-empresa

A cidade contemporânea é desenhada para o capital em sua fase monopolista, ao longo do século XX, e, em especial, a partir dos anos 1970, com a crise mundial e o recuo do modelo keynesiano de desenvolvimento, ascendendo o Estado neoliberal ou Estado mínimo, que vem se expandindo com os planos de austeridade, amparados no receituário do Fundo Monetário Internacional (FMI), do Banco Mundial e do Consenso de Washington. Esse processo se agravou com a crise de 2008 desencadeada nos EUA. Essas crises têm se expressado territorial e urbanisticamente em um processo crescente de financeirização das transações imobiliárias, analisadas por Fix (2011). A esse respeito, Vainer (2000, pp. 77-78) analisa o planejamento estratégico urbano, destacando a cidade em três analogias, dimensões na fase neoliberal do capitalismo: a cidade é uma mercadoria, a cidade é uma empresa e a cidade é uma pátria, em que o projeto de cidade implica a direta e imediata apropriação dela por interesses empresariais globalizados, o que depende, em grande medida, do banimento da política e da eliminação do conflito e das condições de exercício da cidadania. Dialogando com Vainer, Rizzo (2013)

assinala que “as associações patronais ocupam sem mediação a cena pública; é a democracia direta, da burguesia. É a relação direta e aberta entre poder público e empresários, organizando conjuntamente um plano” (p. 294).

Esse processo político e econômico tem levado à desregulamentação do Estado, com a investida do capital privado na administração pública, o agressivo processo de privatização e terceirização e a destinação de parte do orçamento público ao setor privado. Nesse sentido, uma simbiose entre governos, parlamentos e capitais de incorporação, de financiamento e de construção acabou promovendo um *boom* imobiliário que tomou as cidades de assalto. Como aponta Maricato (2015), se nos EUA o mote da bolha imobiliária se deu no contexto especial da especulação financeira, no Brasil, o core do *boom* aliou ganhos financeiros à histórica especulação fundiária de cunho patrimonialista, a qual se manteve agora no contexto da financeirização. “O ‘nó da terra’ continua como trava, revisitada na globalização, para a superação do que podemos chamar de subdesenvolvimento urbano” (ibid., p. 39).

A partir de então, estabelece-se uma forma de gestão baseada no modelo de cidade corporativa, no sentido de aglutinar vários e múltiplos capitais (comercial, financeiro, imobiliário) em circuito local, nacional e internacional, que, alinhada aos imperativos de uma economia globalizada, irá exigir maciços investimentos em equipamentos urbanos e serviços destinados a atender às necessidades e aos padrões de consumo da classe dominante, processo que ocorre também em Florianópolis e Região Metropolitana, que experimenta a égide do capital, em sua fase financeira, repercutindo sob diferentes formas de controle da produção do espaço urbano.

De acordo com Villaça (1998), essas formas de controle se expressarão por meio das seguintes esferas: econômica (envolvendo o controle do mercado imobiliário e o processo de valorização espacial); política (a partir da legislação, dos investimentos públicos e do aparelho repressor estatal como forma de controle sobre o uso e a ocupação do solo urbano); e ideológica (enquanto um conjunto de valores e crenças que visam, em última instância, sustentar ideologicamente a dominação de classes no espaço urbano).

Às formas de controle indicados por Villaça (ibid.), incorpora-se o componente espacial, compreendido por Santos (2020) como uma instância social que contém e é contida pelas demais instâncias econômicas, político-institucionais e cultural-ideológicas. Tomado como algo material, tangível, que dispõe de certa autonomia e influência sobre outras estruturas sociais, o espaço irá se apresentar como um componente fundamental da totalidade social, é “matéria trabalhada por excelência; uma forma durável, que não se desfaz paralelamente à mudança de processos” (Santos, 2012, p. 173). Enquanto síntese e base territorial por meio da qual as relações sociais e os conflitos se desenvolvem, o espaço, considerando a sua produção, apresentará um valor próprio que será determinado por suas características físico-territoriais atreladas a processos de âmbito econômico, político e social.

Nessa perspectiva, Florianópolis começa a se aproximar do planejamento estratégico como cidade-empresa com o projeto Floripa 2030,<sup>1</sup> nascido em 2008, por meio do qual os grupos dominantes locais aprofundaram seu programa de futuro com o apoio explícito do poder público. O projeto se apresenta como a agenda do desenvolvimento sustentável para

Florianópolis, agregando setores da construção civil, comércio e serviços para formular uma proposta de plano diretor.

Sem abordar os problemas estruturais que a cidade tinha até ali (saneamento, habitação e transporte, por exemplo), o Floripa 2030 adotou a retórica da sustentabilidade, aglutinando os principais setores empresariais em torno de seu projeto até a aprovação do plano diretor em finais de 2013 e início de 2014 (lei complementar n. 482/2014), e recentemente, uma revisão concretizada na lei complementar n. 739/2023 (Florianópolis, 2023).

O projeto Floripa 2030 é um marco, visto que o discurso da sustentabilidade deu o corpo ideológico que faltava para impulsionar o projeto imobiliário, o qual alicerçou os interesses econômicos posteriores, a seguir analisados. Hoje, esse projeto dos setores empresariais tem continuação no Movimento Floripa Sustentável e na Associação FloripAmanhã, que dão sustentação ao Floripa 2030, com novas pautas, além da economia criativa, geração de empregos e da sustentabilidade. Agora, aparecem, nos manifestos e discursos dessas entidades,<sup>2</sup> a inclusão social e, já de forma aberta e pública, a necessidade de desburocratizar o poder público, dando-lhe agilidade administrativa, pela forma de implantação de Organizações Sociais (OS), sob a insígnia da terceirização da administração pública, que ficaram ficou mais evidentes foi aprofundada na administração de Gean Loureiro e agora de seu sucessor, Topázio Neto (PSD), que assumiu a prefeitura depois que Gean Loureiro se afastou para concorrer ao governo do estado nas eleições de 2022.

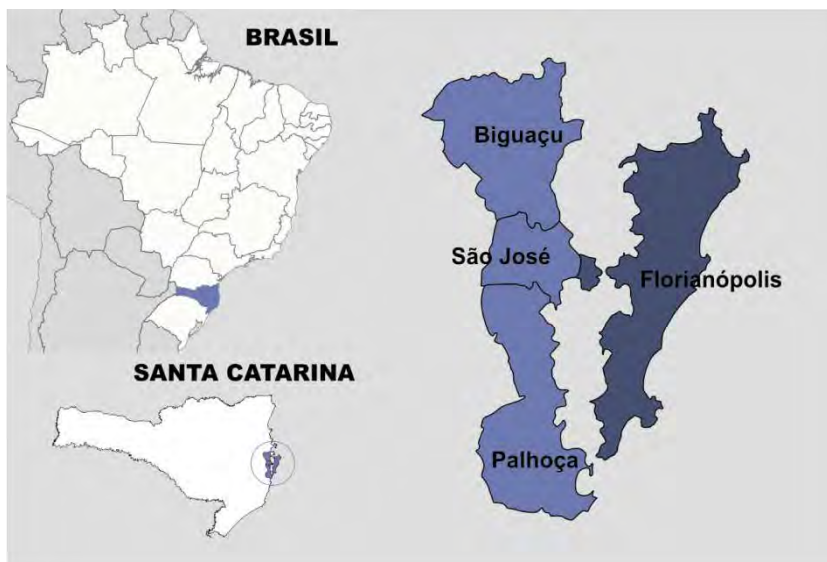
## O projeto neoliberal em Florianópolis em três esferas

### Esfera econômica: o controle do espaço pelo mercado imobiliário

O município de Florianópolis abrange a Ilha de Santa Catarina, com 424,4 km<sup>2</sup> (97,22% do total), e uma pequena porção continental de 12,1 km<sup>2</sup>, sendo a cabeça da Região Metropolitana, como Grande Florianópolis<sup>3</sup> (Mapa 1). A variedade de tipos de solos e de relevos favoreceu o desenvolvimento de um ambiente diversificado composto por restingas, costões, lagoas, dunas e manguezais. Em função do relevo e das unidades de conservação, 13.873,76 hectares da Ilha – cerca de 42% de seu território – constituem Áreas de Preservação Permanente (APPs), encontrando-se preservados e protegidos por decretos-lei e pelo Código Florestal.

A história recente de Florianópolis mostra como os grupos dominantes locais orientaram a produção espacial a partir de um projeto de exclusão dos empobrecidos (Sugai, 2015). Já no final do século XIX, a população negra escravizada foi forçada a subir o Maciço do Morro da Cruz, em frente ao centro histórico insular e que se estende de norte a sul da Ilha, por medidas de “higienização”. A modernização conservadora reproduziu-se no Plano Diretor de 1976, concebido para adaptar o sistema viário ao automóvel e aos interesses turísticos, lógica que se estendeu aos planos subsequentes, apesar de avanços na proteção de APPs e na consolidação de unidades de conservação, com parques participativos.<sup>4</sup>

Mapa 1 – Localização de Florianópolis (SC)



Elaboração: Arlis Buhl Peres.

Pesquisas de Campos (1991) e de Schinke (2017) revelam como as oligarquias locais, em meados do século XX, apropriaram-se de terras públicas (comunais) e fizeram uma reforma agrária às avessas, doando terras a quem não precisava delas, tendo o poder público como aliado ou avalista das iniciativas. Essa forma de apropriação fundiária está na base da estruturação territorial e urbanística de Florianópolis, dificultando um planejamento territorial e urbano efetivo. Somente em 2012 a capital catarinense obteve o seu primeiro plano de habitação, sem a criação de um banco ou de estoque de terras.

Verifica-se, portanto, que as formas de uso e ocupação do solo no município, além de conservarem elementos estruturais próprios da formação social brasileira, apresentarão

determinantes econômicos, políticos e culturais ligados ao modo específico de colonização e de povoamento do litoral catarinense. Essa articulação entre processos estruturais e fatores conjunturais irá influir nas condições gerais de produção e ocupação do espaço, determinando a distribuição das classes sociais e o modo de acesso à terra no município. Tal distribuição espacial vai ser caracterizada pela expansão das áreas de pobreza tanto na parte continental quanto nos morros da região central da Ilha, e, também, pela concentração das camadas de mais alta renda nos principais balneários localizados na parte insular da capital, condição que vai contribuir para a consolidação dos processos de periferização e de segregação espacial no contexto conurbado (Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu), conforme o Mapa 2.



Mapa 2 – Concentração populacional por extremos de renda – 2010



Fonte: Sugai (2015, p. 216).

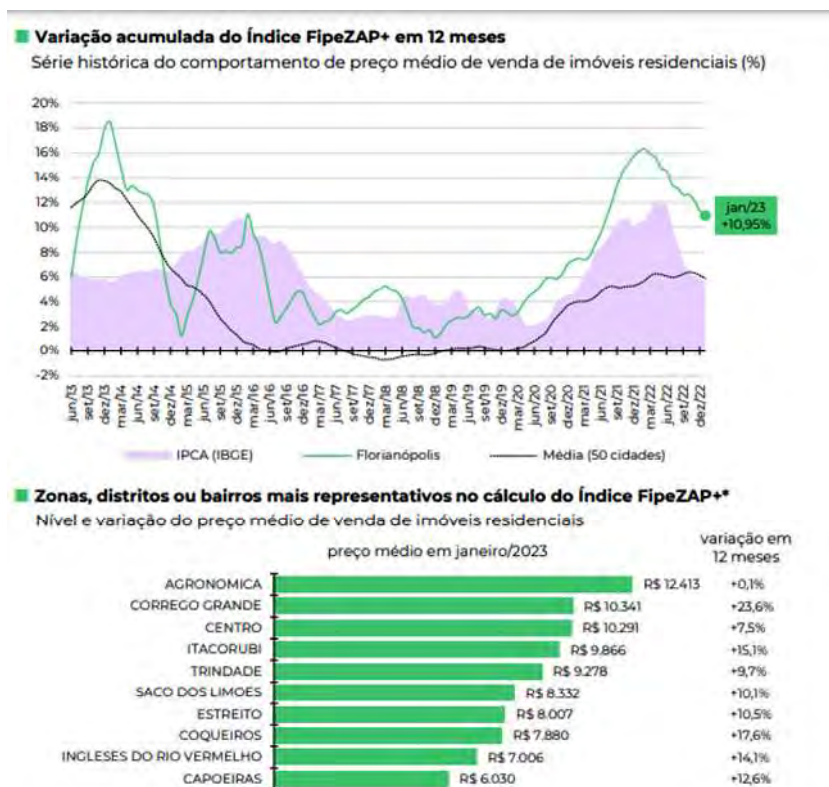
Como parte do processo de formação e, sobretudo, de produção espacial do próprio município, a apropriação das terras públicas passará por um momento acelerado de mercantilização, em especial a partir da década de 1970, quando os grupos dominantes locais começam a direcionar os seus capitais e investimentos para atividades imobiliárias voltadas a compra e venda de grandes glebas urbanas, transformando-se em sócios de construtoras e, também, empresários do

setor imobiliário e turístico. A partir de então, investir em imóveis passará a ser uma das formas mais utilizadas de rentabilização do capital em Florianópolis.

Apresentando-se, atualmente, como uma das cidades brasileiras mais caras para se adquirir um terreno ou imóvel residencial, a capital catarinense vem apresentando, desde o ano de 2013, um aumento constante do preço de venda dos imóveis residenciais, conforme o Gráfico 1.



Gráfico 1 – Série histórica do comportamento de preço médio de venda de imóveis residenciais (%) em Florianópolis desde 2013



Fonte: Índice FipeZap+ Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (2023).

Outro indicador relacionado ao processo de valorização espacial diz respeito aos números do déficit habitacional apresentados pelo município. A partir de pesquisas realizadas pela Fundação João Pinheiro em parceria com o Ministério das Cidades (2013) com base no Censo de 2010, o número registrado em Florianópolis apresentou um déficit de 14.847, com o *ônus excessivo com aluguel* se destacando dos outros três componentes (domicílios precários, coabitação familiar e adensamento excessivo), constituindo um total de 7.527 unidades ou 50% do déficit de moradias do município.<sup>5</sup>

Outro ponto importante a ganhar destaque refere-se ao número expressivo de domicílios vagos em relação ao total de imóveis ocupados. Observando o caso da capital catarinense, a partir dos dados do Censo demográfico 2010, nota-se que, de um total de 46.691 imóveis não ocupados no município, cerca de 21.552 se enquadra na categoria de domicílios particulares não ocupados vagos, ou seja, imóveis que não estão disponíveis para venda nem para aluguel, tratando-se, ao que tudo indica, de habitações à espera de maior valorização no mercado imobiliário, que passou a exercer um enorme

controle sobre o solo urbano, restringindo cada vez mais o acesso à moradia pelas populações de baixa renda através da crescente taxaçoão do preço da terra/casa no município.

Muito embora tenham sido construídas habitações de caráter social através dos programas federais, a exemplo do Programa Minha Casa Minha Vida, a constante tendência à valorização imobiliária/fundiária acabou promovendo a um só tempo um maior controle do mercado sobre o solo urbano e, também, um agravamento da precariedade habitacional no município. Tal condição pode ser verificada por meio do aumento expressivo do preço da terra urbana e, conseqüentemente, também dos aluguéis; dos números crescentes do déficit habitacional; do índice significativo de imóveis vazios à espera de maior valorização; da carência de uma política habitacional destinada às populações de mais baixa renda (núcleo do déficit); além das questões vinculadas ao aumento populacional das últimas décadas e do adensamento e expansão das áreas de pobreza no município.

Este artigo destaca, mais adiante, que esse processo fundiário excludente de valorização imobiliária vai ser potencializado pela lei n. 707/2021, denominada "Destrava Floripa" (Florianópolis, 2021), que institui a autodeclaração (libera as análises prévias de licenciamento, bastando o empreendedor autodeclarar o imóvel, sendo o processo de controle e análise feito por sorteio) e dispõe "sobre a regularização de construções irregulares e clandestinas na forma que especifica, de atividade não residencial sem licença para funcionamento e dá outras providências". Com isso, e com a lei n. 739/2023 (Florianópolis, 2023), sancionada recentemente, que se vai examinar mais adiante, combinado com o que se

analisou neste item sobre o processo especulativo de imóveis vazios, encarecendo a terra urbanizada, tem-se um processo generalizado de "esquentamento" de terras irregulares para o setor imobiliário, nas quais grande parte da população de baixa renda reside.

### Esfera política: a construção da inflexão ultraliberal nas administrações municipais

Em duas gestões, de 1997 a 2004, Angela Amin (PP), que se seguiu ao governo popular de Sérgio Grando (PPS), reorientou o município à linha neoliberal do governo FHC.<sup>6</sup> Mas foi nas duas gestões de Dário Berger (MDB e hoje PSB), uma de César Souza Júnior (PSD), duas de Gean Loureiro e a continuidade com seu vice, Topázio Neto (hoje PSD), em curso, que evoluiu o alinhamento das gestões municipais com os interesses do capital imobiliário. Em resumo, para obter verbas federais, o ex-prefeito Dário Berger ensaiou a adesão a um processo participativo para mudar o plano diretor, ao mesmo tempo que se constituía o citado projeto Floripa 2030, conjunto de propostas sob a lógica do desenvolvimento sustentável que privilegiava o setor empresarial e o interesse especialmente turístico, provocando a crescente rejeição de segmentos comunitários e ambientalistas ao projeto do então prefeito.

Com César Souza Júnior, a discussão foi retomada, porém o Executivo ignorou as contribuições desses mesmos segmentos e, na câmara municipal, os vereadores aprovaram, no final de 2013 e início de 2014, um novo plano, sob forte repressão policial, com cerca de 300 emendas aprovadas e negociadas de última hora diretamente no Legislativo. O resultado

foi uma lei com vários problemas, o que ocasionou críticas do próprio setor da construção civil, que reclamava da insegurança jurídica, e César Souza Júnior não logrou impor o projeto empresarial como pretendia.

Foi somente a administração seguinte, de Gean Loureiro, que conseguiu articular os grupos dominantes para concretizar o projeto de cidade-empresa, sendo Florianópolis mais um laboratório nacional do processo de inflexão ultraliberal que vem ocorrendo nas cidades brasileiras. O governo dele e de seu vice e sucessor, Topázio Neto, surge em uma conjuntura de cortes e retrocessos nas políticas públicas e sociais.<sup>7</sup> Veremos, a seguir, como a administração municipal de Florianópolis alinhou-se ao perfil privatizante dos últimos governos federais com as medidas que adotou e que passamos a comentar.

Já no primeiro mês da primeira gestão, em janeiro de 2017, Gean Loureiro implementou um “Pacotaço” de cerca de 40 projetos de lei, com destaque para uma reforma administrativa privatizante e desregulamentadora, com participação ativa do setor empresarial na máquina pública, pelo “serviço voluntário” e pela ampliação de cargos comissionados. A gestão foi marcada por contratações de organizações sociais em setores da educação e da saúde denunciadas por irregularidades e teve como marca o investimento em asfalto, a chamada “Operação Asfaltaço”, contrastando com a falta de política e de recursos para habitação.

Já, no segundo semestre de 2020, em meio à pandemia de covid-19, Gean Loureiro pautou na câmara municipal o Projeto de Lei Complementar (PLC) n. 1801, que, a pretexto de agilizar a fiscalização de obras, previa a demolição sumária de habitações. Organizada em seis atos em frente à câmara municipal,

a mobilização dos moradores de ocupações urbanas da Área Conurbada de Florianópolis conseguiu impedir a votação do referido projeto de lei.

Em janeiro de 2021, reeleito, Gean Loureiro apresentou o segundo Pacotaço, em pleno recesso parlamentar e em período de agravamento da pandemia, para vender 52 terrenos públicos,<sup>8</sup> ampliar a presença empresarial nos Conselhos de Direito, extinguir 20% dos artigos do Código de Obras e reintroduzir o dispositivo da demolição sumária, sob a justificativa de controlar construções irregulares e clandestinas, afligindo os moradores de ocupações urbanas, desassistidos em função da falta de política habitacional e em precária situação diante da pandemia.<sup>9</sup>

Um dos projetos que mais mobilizou a população foi a reforma administrativa, tendo como principal alvo a Comcap (Autarquia de Melhoramentos da Capital) – que, entre 19 atribuições, faz a limpeza urbana da capital catarinense –, desestruturando-a ao atingir o plano de cargos e salários dos servidores, cerceando, ao mesmo tempo, a atividade sindical do Sintrasm (Sindicato dos Trabalhadores no Serviço Público Municipal), dentro de uma estratégia nacional e estadual de desmonte da máquina pública, inclusive de setores bem avaliados pela população, como é o caso da Comcap. O segundo Pacotaço previa, ainda, alterações no plano diretor, as quais, naquela ocasião, não foram aprovadas na Câmara, faltando apenas um voto.<sup>10</sup>

Para um maior entendimento das implicações contidas na aprovação das demolições sumárias em 2021, é necessário voltar ao projeto de lei que inicialmente deu base para tal possibilidade. Batizado popularmente de PLC das Demolições Sumárias, o já citado PLC

n. 1801 foi produzido pelo poder executivo municipal e enviado à câmara de vereadores em 19 de novembro de 2019. Fruto da articulação da prefeitura, de grupos empresariais e da mídia comercial, a proposta, com pedido de tramitação em regime de urgência, dispunha sobre atos infracionais contra a ordem urbanística, estabelecendo procedimentos de fiscalização e dando outras providências.

Alvo de forte contestação e repúdio, o PLC n. 1801/2019 provocou manifestações envolvendo setores combativos da sociedade civil, tais como entidades partidárias, sindicais, movimentos sociais e populações sem teto, que

juntos apontaram diversas irregularidades e ilegalidades contidas no projeto (Figura 2). Um dos principais pontos referia-se ao caráter de urgência, previsto no artigo 45:

poderá a partir da fiscalização de obras, autorizada pelo Secretário Municipal do órgão licenciador, efetuar, diretamente ou através de empresa contratada para esse fim, a demolição sumária ou desfazimento de atividade, quando considerada urgente para proteção da ordem urbanística, meio ambiente e segurança pública ou de imóveis vizinhos, nos seguintes casos [...]. (Florianópolis, 2019)

Figura 2 – Terceiro ato contra o PLC 1801/2019, em 3 de novembro de 2020



Crédito: Fernando Calheiros.

De acordo com a nota técnica DPE n. 01-21/2020, produzida pela Defensoria Pública do estado de Santa Catarina, tratava-se de um dos pontos de maior preocupação, uma vez que “a legislação não define o que considera urgência ou risco iminente de caráter público” que viabilizaria a demolição sumária, de modo que ficaria a cargo de cada agente fiscalizador a classificação da urgência ou risco, podendo haver conclusões diferentes sobre uma mesma situação, a depender de cada agente. A nota da Defensoria dizia ainda que “tal subjetivismo é incompatível com os princípios da administração pública, especialmente o da publicidade e da legalidade e do respeito ao devido processo legal” (Defensoria Pública do estado de Santa Catarina, 2020).

Outro parecer, emitido pelo Instituto Gentes de Direitos (IGentes) e pelo Instituto Brasileiro de Direito Urbanístico (IBDU), constava que o PLC n. 1801/2019 violava a Constituição Federal no que dizia respeito ao devido processo legal, uma vez que autorizava demolir habitações sumariamente, dando margem a precedentes que poderiam prejudicar, de forma irreversível, o contraditório e a ampla defesa previstos na Constituição Federal, sem que o autuado tivesse o direito de se defender. Além disso, o mesmo parecer ressaltava que o projeto, ao instituir a figura da demolição sumária, autorizava a ocorrência de despejos forçados, violando a Constituição Federal e os tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, além do direito à participação e ao controle social tornados obrigatórios pelo Estatuto da Cidade. Por fim, o parecer concluía que o projeto não tratava de matéria de urgência: “[...] é um projeto inconstitucional, arbitrário, [que] tem vícios de forma e deve ser retirado de pauta,

cabendo a sua avaliação e aperfeiçoamento, visando seu alinhamento com os ditames da ordem constitucional e infraconstitucional brasileira” (IBDU, 2020).

Aprovada, a lei que permite a demolição sumária de moradias, com base em argumentos genéricos de “proteção da ordem urbanística, meio ambiente e segurança pública”, na verdade favorece a expansão imobiliária em Florianópolis, pois combina-se com outras aprovadas em janeiro de 2021, como a Floripa Mais Empregos, que desmonta o Código de Obras com a eliminação de mais de 40% de seus artigos, implanta a autodeclaração nos licenciamentos e prevê outras medidas na direção da desregulamentação do poder público em seu papel constitucional de planejar e fiscalizar o uso do solo urbano. Assim, Gean Loureiro conseguiu direcionar a produção do espaço urbano na lógica do pacto com os grupos dominantes, para os quais interessa reservar a Ilha de Santa Catarina, parte predominante da capital catarinense, para quem pode pagar pelo metro quadrado cada vez mais valorizado.

O conjunto de medidas implementadas pelo então prefeito vai se aprofundar com o seu vice, Topázio Neto, em meados de 2022. Topázio Neto formula nova reforma administrativa, desmontando os órgãos de planejamento e de fiscalização, com o aumento expressivo de cargos comissionados, em detrimento dos de carreira, e consequente aprofundamento da terceirização com as organizações sociais. Ele também consegue articular a aprovação, na câmara municipal, da revisão do plano diretor, a ser analisada mais adiante, para a qual Gean Loureiro não teve sucesso. Ocorre um avanço significativo da privatização da administração pública, com a presença direta de

representantes de setores empresariais, por nomeação, na gestão da máquina administrativa, o que agudiza a inflexão ultraliberal.

### Esfera ideológica: da criminalização das populações periféricas ao apoio às demolições sumárias

O controle e a dominação do espaço urbano pelos grupos dominantes são encobertos por uma construção ideológica, em que uma parte da cidade acaba tomando o lugar do todo, ou seja, a cidade da elite colocando-se como a cidade real. Para Maricato (2007), essa representação ideologizada tem por objetivo encobrir privilégios, tendo, principalmente, um papel econômico ligado diretamente à captação da renda imobiliária. Como expressão dessa representação, têm-se, portanto, a definição e a propagação de uma imagem ideologizada da cidade.

Em Florianópolis, essa imagem de cidade apresenta particularidades, com forte apelo às características físicas, ambientais e socioculturais. De acordo com Sugai (2015), desde o final dos anos 1990, os veículos da mídia corporativa já buscavam reforçar e difundir a ideia de que a capital catarinense se distinguiu das demais cidades brasileiras por proporcionar qualidade de vida, tendo sucesso na redução da pobreza e no controle da violência urbana. Para a autora, trata-se de uma referência enganosa, uma vez que tal ideologia parte da elaboração de um discurso amparado na ideia de que a delimitação territorial da cidade se encontra restrita a uma condição exclusivamente insular, ignorando a parte continental que compõe o município. Assim, a difusão dessa imagem de

cidade insular não será inócua, uma vez que “faz parte do ideário e do discurso dominante e, no campo ideológico, cumpre papel importante na estruturação urbana, na distribuição dos investimentos públicos e no processo de segregação espacial” (ibid. p. 29). Como destaca Abreu (2023), ao longo dos últimos 20 anos, nos embates em torno do Plano Diretor de Florianópolis, nas colunas jornalísticas aparecem frequentemente, além da expressão “do contra”, muitas outras: “ecochatos”, “militantes”, “ideólogos da esquerda”, “ativistas da esquerda”, “turma do atraso”. A base ideológica dos ataques, calcada nos interesses dos grupos dominantes da capital, é a “vocalização turística” de Florianópolis.

É a partir dessa compreensão que se analisa a convivência da mídia local às medidas da gestão de Gean Loureiro, em especial os Pacotões, revestindo-as de legitimidade. Dos grupos de mídia estadual, ND e NSC, o primeiro é o que tem cobertura local mais expressiva e o que mais sistematicamente divulga as medidas da prefeitura. A notícia da derrota do prefeito em 2012 em relação ao projeto de flexibilização do plano diretor, parte do Pacotão daquele ano, traz uma declaração que sintetiza a abordagem da imprensa local:

De acordo com Michel Mittmann, secretário de Mobilidade Urbana da Capital, as alterações visam corrigir o atual plano diretor que “contribui com a clandestinidade no território”. Também ajudaria a possibilitar o licenciamento de obras. (*Notícias do Dia*, 27 jan. 2021)

Destaca-se a menção à clandestinidade, palavra que vem do latim e significa “às ocultas”. Feito às escondidas. No jornal, a atribuição de clandestinidade é



frequentemente associada às ocupações, organizadas ou não, tratadas como *invasões* e vistas como *ameaça* à cidade.

Em 22-23 de agosto de 2020, quando o prefeito Gean Loureiro tentou pela primeira vez aprovar o projeto que previa a demolição sumária de moradias, o Grupo publicou o *Relatório ND*, com a manchete “Cidade ameaçada”. Tratava-se de um caderno de 36 páginas encartado na edição daquele dia e disponibilizado, também, no *site* do jornal, acompanhado de reportagens nos noticiários de tevê. O tema foi inicialmente abordado em março de 2019, quando o Grupo ND fez circular o *Dossiê Floripa*, impresso de 20 páginas que elegia as ocupações, chamadas de “invasões”, como um dos principais problemas de Florianópolis, sob a manchete “Invasões e omissão”. A manchete e a linha de apoio do *Relatório ND* foram as seguintes:

Cidade ameaçada

Invasões e construções clandestinas que se alastram pela Grande Florianópolis provocam desordem urbana e levantam a questão: qual tipo de cidade queremos para viver? O ND foi atrás de respostas.

A associação das favelas e da pobreza à violência e ao narcotráfico, com prejuízos à paisagem e ao turismo, justificção ideológica das organizações dos grupos dominantes de Florianópolis, aparece já na primeira matéria do caderno, na página 4, intitulada “Invasão define o caos urbano”, com destaque para o seguinte trecho:

As montanhas de Florianópolis, que conjugam com as praias e lagoas, perdem o verde e viram morros com tons

de cimento e tábuas. São moradias que se amontoam em pedaços de terra na vertical. O resultado é uma paisagem indesejável, que lembra o lado sombrio do Rio de Janeiro: as favelas, a violência, o narcotráfico. (*Notícias do Dia*, 22-23/8/2020, p. 4)

A necessária distinção entre ocupações para moradia e parcelamentos clandestinos de solo, operados por organizações criminosas, aparece nas páginas 6 e 7, com o título “A ramificação da clandestinidade”, mas a edição do caderno como um todo associa as ideias de crime, clandestinidade e destruição da natureza às moradias “faveladas”, como registra uma das chamadas da capa do caderno: “Região conflagrada pelo crime era área verde e foi alvo de invasões”.

Outro aspecto importante da cobertura é o conjunto de convidados para interpretar o espaço urbano de Florianópolis. Ao longo de 36 páginas do *Relatório ND*, praticamente todas as entrevistas das reportagens são com fontes oficiais, empresariais, institucionais e especializadas, conforme classificação de Schmitz (2011). Fora uma única declaração de três linhas de uma moradora não nomeada da Ocupação Marielle Franco – atualmente uma das mais criminalizadas em Florianópolis, por estar em área central que passou a ser valorizada após maciços investimentos públicos – e outra declaração de sete linhas do presidente da associação de moradores de uma das ocupações no município vizinho de Palhoça, o caderno não entrevista moradores de ocupação.

Do ponto de vista da ideologia, para o grupo jornalístico, as populações empobrecidas ameaçam a cidade, ainda que não sejam as responsáveis pela maior parte das construções

irregulares em Florianópolis, fato ressaltado no próprio caderno, segundo o qual 51% dos empreendimentos da cidade foram construídos de maneira irregular: “Ao contrário do que se imagina, a maior parte das construções irregulares em Florianópolis não estão nas áreas consideradas de interesse social ou são ocupadas por população de baixa renda” (*Notícias do Dia*, 22-23/8/2020, p. 15).

Essa cidade ameaçada expressa o medo provocado pelas ditas invasões de propriedade, duramente combatidas pelos especuladores da terra, mas ignora a omissão do estado em relação às políticas habitacionais que garantiriam o direito à moradia. A defesa da demolição dos casebres passa a ser de interesse de toda a cidade, para evitar o que o grupo define como “desordem urbana”. A suposta ameaça, portanto, não é analisada do ponto de vista do espaço vivido dos ocupantes, que cotidianamente são vítimas das forças repressoras do Estado, sem ter para onde ir e sem condições de pagar aluguel, forçados a ocupar áreas vulneráveis e sem infraestrutura ou que são visadas pelo setor imobiliário e estão à espera de valorização. A lógica do *Relatório ND* reproduz-se em outras coberturas jornalísticas e também nas colunas e nos editoriais do grupo mencionado.

Em suma, as gestões de Gean Loureiro e de Topázio Neto são as que mais sintetizam, em Florianópolis, os três níveis abordados (econômico, político e ideológico), articulando interesses voltados para a cidade do capital ou cidade-empresa, governando para uma elite econômica, uma parte recortada da cidade, com apoio da maioria da câmara municipal.

### Plano diretor sintonizado com os grupos dominantes: a aprovação da lei complementar n. 739/2023

O ciclo iniciado com o então prefeito César Souza Júnior, que aprovou o Plano Diretor sancionado em 2014 (lei complementar n. 482/2014), passa pelas duas gestões de Gean Loureiro e se encerra com Topázio Neto, que logrou aprovar a revisão do plano em 2023, sob a forma da lei complementar n. 739/2023 (Florianópolis, 2023), instituindo um novo marco regulatório urbano. A resistência popular deu-se desde 2021, concentrada no Fórum da Cidade, que há 22 anos agrega entidades e movimentos sociais, e no Coletivo Tecendo Redes, dos quais saiu o Grupo Técnico de lideranças comunitárias e acadêmicas que construiu proposta alternativa inédita, posteriormente apresentada pelos partidos de oposição (PT e PSol) como substitutivo global, porém derrotada na câmara municipal na votação em março e abril de 2023 (dois turnos).<sup>11</sup> A lei complementar 739/2023 (ibid.), entre outros dispositivos, incentiva o potencial construtivo acumulativo através da outorga onerosa, adensando e verticalizando a cidade. Os estudos feitos pelo movimento popular<sup>12</sup> identificaram 26 inconstitucionalidades, paralelamente aos estudos dos técnicos do ICMBio, do Ibama e do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (Ipuf), que foram igualmente desconsiderados pela câmara municipal no ato da aprovação da nova lei.<sup>13</sup>

Na gestão de Topázio Neto, a reforma administrativa foi aprofundada, com o desmonte do Ipuf e da Fundação Municipal do



Meio Ambiente (Floram), cujos técnicos de carreira foram transferidos para outros setores sem atribuição específica. Diante dessas condições institucionais de desregulamentação do sistema de planejamento e fiscalização,<sup>14</sup> a lei n. 739/2023 (ibid.) aprofunda a explosão imobiliária sem instrumentos efetivos de controle institucional, administrativo e social.

Como exemplo, a revisão do plano diretor não garante o provimento habitacional, abrindo mão da atribuição constitucional (habitação como direito social), lógica que vem desde o Plano Diretor de 1997, quando se efetivou o solo criado, estabelecendo que os recursos oriundos seriam destinados em 50% às obras de urbanização de interesse social. A lei complementar n. 739/2023 (ibid.) vai na mesma direção, quando assinala, no artigo 295-K: “incentivo à produção de habitações de interesse social pela autorização de incentivos na forma de índices urbanísticos a serem aplicados em qualquer empreendimento”. Com isso, fica o setor privado responsável pelo provimento habitacional, quando se sabe que é o poder público municipal que deveria assumir essa responsabilidade por meio de orçamento específico em fundo municipal, com os fundos estadual e federal, o que em Florianópolis não vem ocorrendo há vários anos, com a produção de poucas unidades habitacionais ao longo da administração de Gean Loureiro e Topázio Neto. A Secretaria de Habitação como órgão próprio foi desmontada pelo prefeito anterior, César Souza Júnior, e fundida à SMDU (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano), sem programa específico de habitação, e até hoje o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS), criado em 2012, está parado, sem projetos e sem captação de recursos federais.<sup>15</sup>

Com todo esse processo assinalado, instala-se de forma mais cabal a inflexão ultraliberal na administração municipal de Florianópolis, o que permite caracterizar que a cidade está à venda, ou seja, criam-se as condições institucionais para a realização do projeto privatista e do desmonte da administração pública.<sup>16</sup>

## A cidade como direito: lutas sociais e a resistência ao projeto de cidade neoliberal

Florianópolis não apresenta maior degradação ambiental e de exploração fundiária e econômica graças à resistência popular, que inviabilizou vários projetos e empreendimentos dos grupos dominantes, como o planejado de hotel de 22 andares na Ponta do Coral, a sede da prefeitura e hotel no Parque da Luz, na cabeceira insular da ponte Hercílio Luz, e a marina do Porto da Barra, no canal da Barra da Lagoa, na parte leste insular.<sup>17</sup>

Desde os anos 1980, diversas agendas de luta têm se aglutinado em torno do ideário do direito à cidade. Contudo, a última década destaca-se pelo aumento das mobilizações de rua, formação de novos coletivos políticos, bem como por parcerias e engajamentos de estudantes, ativistas e militantes através de assessorias e projetos de extensão realizados com grupos e movimentos populares com forte expressão e atuação local.

De modo abreviado, incluem-se as diversas formas de resistência que buscam um projeto de cidade de direitos, não a cidade do pensamento único (Arantes, Maricato e Vainer, 2000), mas a de pensamento múltiplo: a luta

por um Plano Diretor Participativo, com largo histórico de atuação, propondo um ideário de cidade baseado na justiça social e espacial; a luta por moradia, que localmente completou 30 anos em 2020,<sup>18</sup> abrangendo desde as ocupações urbanas até grupos, partidos, sindicatos, universidades e demais sujeitos políticos comprometidos com a pauta do direito à cidade; a mobilização por direitos sociais, que tem se expressado nas ruas por meio dos inúmeros atos de resistência contra o golpe jurídico-parlamentar e midiático de 2016 e as posteriores mobilizações pelo “Fora Temer” e “Fora Bolsonaro”, configurando um ambiente de aglutinação das diversas agendas de luta nas ruas, envolvendo pautas feministas, antirracistas, LGBTQIA+, da população em situação de rua, dos sem-teto, etc.; a luta ambiental contra megaprojetos que degradam o meio ambiente e privatizam espaços públicos; chegando ao contexto mais recente de mobilização em torno de um projeto popular e inclusivo de cidade, que culminou na constituição de uma das maiores frentes de esquerda do País nas eleições municipais de 2020.

Enquanto manifestação direta da disputa de projeto de cidade, essa diversidade de expressões da luta acabou abrindo possibilidades de questionamento e contestação acerca do modo de produção capitalista do espaço na escala local. Tal modo de produção começa a ser questionado pelos atos de resistência e de luta pela terra, requerendo o território (enquanto espaço usado) para fins do uso social e coletivo, como vimos com a luta pela moradia desde os anos 1990. Com forte destaque na cena política local, tais lutas abrangem desde pautas indígenas e quilombolas pelo reconhecimento e demarcação das terras, a exemplo da população Guarani do Morro dos Cavalos, no município

de Palhoça, dos Kaingang que ocuparam o Terminal do Sacos dos Limões (Tisac) e do Quilombo Vidal Martins, localizado ao norte da parte insular de Florianópolis, até a luta por moradia digna protagonizada pelas diversas ocupações urbanas presentes no contexto conturbado (Figura 3). Apresentando um número cada vez mais expressivo de populações sem teto, a Região Metropolitana de Florianópolis conta atualmente com diversas áreas de resistência, a exemplo das ocupações urbanas Marielle Franco, Anita Garibaldi, Lar Fabiano de Cristo, Contestado, Carlos Mariguella e Nova Esperança (reconhecida como uma das maiores ocupações do estado de Santa Catarina), entre outras (Calheiros, 2020).

No que se refere à resistência contra a venda da cidade no âmbito do plano diretor, as mobilizações sociais vêm, desde os anos 1990, passando pela luta contra as aprovações do plano de 2014 e posterior processo de judicialização durante os anos de 2015 a 2017 (Burgos, 2022 e Schinke, 2022) e, entre 2019 a 2023, na revisão do plano diretor, com inúmeras atividades organizadas pelos movimentos sociais (comunitários e ambientalistas ou ecológicos), mesmo diante do forte aparato repressivo da Prefeitura de Florianópolis.

Assim, ao denunciarem o processo de especulação e valorização espacial, as lutas criam, na prática, novas possibilidades de transformação dos espaços por meio do predomínio do valor de uso, tendo como finalidade última a realização da vida social, na perspectiva do direito à cidade de Henri Lefebvre (1991).

Muito embora a correlação de forças seja historicamente desfavorável às formas de contestação das classes trabalhadoras, a contraposição acionada pelo conjunto das lutas vai possibilitar que as contradições da cidade real se

Figura 3 – Ato unificado dos sem-teto da Região Metropolitana de Florianópolis em 29 de junho de 2018



Crédito: Fernando Calheiros.

expressem. Ao constituírem-se material e simbolicamente enquanto práticas de resistência ao processo de segregação urbana e ao modelo de cidade neoliberal, tais lutas urbanas acabam por assumir um papel importante de denúncia do poder exercido pelo capital imobiliário, através da guerra de lugares, como assinala Rolnik (2015), em detrimento da função social da cidade e da propriedade, além das práticas segregacionistas promovidas pelas classes dominantes via políticas de Estado.

Afirmando-se na própria necessidade de enfrentamento das formas de produção e gestão da cidade, submetidas à lógica de mercado, os processos de resistência urbana vêm colaborando para dar materialidade ao ideário

do direito à cidade, este que tem atribuído, às diversas agendas de luta, um papel decisivo de contraposição ao processo de mercantilização da vida e, também, da construção de alternativas reais ao projeto cada vez mais autoritário, opressor e excludente de cidade e sociedade. Na medida em que proclamam sobre a necessidade e urgência de democratização do acesso ao solo urbano, como terra urbanizada, ultrapassam a escala de atuação local, juntando-se às demais lutas sociais por condições fundamentais de reprodução das classes trabalhadoras no meio urbano, contribuindo, assim, para a agenda em torno de um projeto utópico por uma nova cidade, mais justa, democrática e emancipadora.

## Considerações finais

Florianópolis experimenta a hegemonia do setor imobiliário, que influencia diretamente a administração pública levando a uma inflexão ultraliberal, em especial nas gestões de Gean Loureiro e, agora, de Topázio Neto. Isso se expressa na intensificação das políticas de segregação espacial, na valorização espacial, na mercantilização e privatização das terras públicas e nas violações dos marcos regulatórios (Estatuto da Cidade, processos participativos do plano diretor e outras formas de participação social) e dos direitos sociais em seu conjunto, com a criminalização das populações periféricas e das lutas sociais, através de uma mídia a serviço desse projeto.

Aprofundando o ideário das administrações anteriores, o prefeito Gean Loureiro encontrou um clima político de mudanças constitucionais e reformas conservadoras de corte ultraliberal, sob os governos Temer e Bolsonaro, e de chegada da pandemia de covid-19, que dificultou inicialmente a organização do movimento popular. Nesse sentido, as medidas do primeiro e do segundo Pacotaços contribuíram para o avanço das agendas e pautas ultraliberais, com a explosão da especulação imobiliária/fundiária, através do aumento do preço da terra e dos imóveis no município. Trata-se, assim, do agravamento do processo de segregação espacial e de apropriação do patrimônio público, inviabilizando grandes parcelas das classes trabalhadoras, sobretudo as de mais baixa renda, do acesso ao solo urbano e, também, à moradia no município de Florianópolis.

As medidas aprovadas pelos Pacotaços têm um papel econômico diretamente ligado à captação da renda da terra, deixando o

caminho livre para a especulação imobiliária, cumprindo ao mesmo tempo uma função importante na estruturação urbana e no processo de segregação e expulsão das populações empobrecidas.

Constatamos que, na prática, por um lado, as medidas formuladas pelo Executivo e aprovadas na câmara municipal, como as da reforma administrativa, desregulam o controle público sobre os licenciamentos (desmonte do código de obras e flexibilização do plano diretor), demanda principalmente do capital imobiliário hegemônico, e legalizam irregularidades construtivas para o médio e baixo segmento do setor da construção civil. Por outro lado, implementam, com o discurso ideológico de querer evitar as irregularidades, as demolições sumárias, a exemplo das inúmeras demolições de casas que vinham ocorrendo nas principais ocupações e regiões periféricas do município desde 2018.

De modo geral, tais medidas aprovadas são uma forma de acelerar a mercantilização/privatização do que ainda resta de terras públicas, ao mesmo tempo que criminalizam a luta por moradia, expulsando os mais vulneráveis para a periferia da Área Conurbada e Região Metropolitana, garantindo, assim, a exclusividade das áreas centrais valorizadas ao capital imobiliário e seus gestores.

Com essas condições institucionais de desregulamentação do sistema de planejamento e fiscalização, a recente revisão do Plano Diretor – lei n. 739/2023 (Florianópolis, 2023) acelera a explosão imobiliária sem instrumentos efetivos de controle institucional, administrativo e social, instalando-se, em Florianópolis, o modelo de reforma administrativa até agora barrado no Congresso Nacional, configurado na proposta de emenda constitucional n. 32.

Vários municípios no País estão implementando processos privatizantes e de terceirização em suas administrações, com a contratação, por exemplo, de organizações sociais no lugar de realização de serviços públicos pelos órgãos municipais ou estaduais.

Chega-se, portanto, à conclusão de que tanto o objetivo quanto o resultado final das medidas adotadas pela gestão Gean/Topázio consistem na manutenção do processo de produção do espaço urbano pelos grupos dominantes e na reprodução das relações de dominação. Mas esse processo, embora esteja se consolidando, acaba não tendo as condições necessárias para exercer o total controle sobre o espaço urbano a ponto de impedir que ocorram insurgências das lutas pelo direito à cidade, através de várias mobilizações dos movimentos sociais, tanto no âmbito da moradia, como na área ambiental e do planejamento urbano por um plano diretor participativo.

Trata-se, portanto, e de modo geral, de uma luta histórica e de um problema de ordem estrutural. Enquanto a sociedade brasileira e a

florianopolitana não desatarem o nó da terra, que é a base fundiária urbana e exercerem o efetivo controle social do solo urbano, dando-lhe transparência e propondo a resolução das enormes desigualdades sociais e espaciais, haverá conflitos, lutas e resistências pelo acesso ao solo urbano. Juntas, todas as insurgências pelo direito à cidade representam hoje uma das mais importantes formas de enfrentamento e resistência ao modelo ultraliberal de cidade.

Por sua vez, cabem, ao conjunto das lutas sociais, o fortalecimento e a defesa de um projeto radicalmente democrático de cidade, que busque integrar as pessoas e não as expulsar para as periferias. Um projeto em que o ser humano seja o centro e não mais o capital e o lucro. Somente um ideário que busque promover a justiça social e espacial poderá enfrentar o modelo cada vez mais perverso de cidade, voltado contra os trabalhadores e trabalhadoras da capital catarinense. Como se vê, a condenação do Grupo ETC, em 2014, prenunciava o que hoje se consuma em Florianópolis: a cidade está comprovadamente à venda.

**[I] <https://orcid.org/0000-0002-6560-1523>**

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Florianópolis, SC/Brasil.

linofbp@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0001-6924-9881>**

Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação. Florianópolis, SC/Brasil.

misabreu@yahoo.com.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0002-8019-2000>**

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Florianópolis, SC/Brasil

fecalheiros79@gmail.com

## Notas

- (1) Segundo Aguiar (2015, p. 26), o Floripa 2030, reunindo as forças econômicas dominantes da cidade e região, foi “a primeira proposta concreta de planejamento para toda a cidade. Aglutinou a lei n. 2193/1985, que versa sobre os balneários e lei complementar 1/1997, que versa sobre o distrito sede [...] a essência do Floripa 2030 é a expressão local e conjuntural de um movimento de longa duração intrínseco ao setor imobiliário da cidade e sua busca por conexão com o mercado global”.
- (2) No seu Estatuto, quando foi fundada, em novembro de 2005, a Associação FloripAmanhã (<https://floripamanha.org/>) define-se como uma “entidade civil, dotada de personalidade jurídica de direito privado, sem fins econômicos, com número ilimitado de associados”, voltada ao terceiro setor (parágrafo único do art. 1º). Nos seus objetivos, que buscariam o bem-estar da população pelo planejamento urbano com vocação regional, assinala-se a importância da inovação, criatividade e cidade inteligente e da cooperação público-privada. Mas ao que temos assistido é que seus membros são majoritariamente de empresas e entidades privadas e que, em geral, alinham-se com as administrações públicas, as quais estamos analisando neste artigo, cujas práticas contradizem os objetivos da entidade. Já o Floripa Sustentável, em seu site (<https://floripasustentavel.com.br/>), define-se como “um movimento apartidário, criado em agosto de 2017 por entidades, empresas e pessoas que se uniram para debater ideias, fomentar soluções eficazes e projetar o futuro de Florianópolis com um crescer responsável”, tendo quatro pilares: preservação ambiental, crescimento econômico, desenvolvimento social do Floripa Sustentável e planejamento urbano. Integram o Floripa Sustentável 45 entidades, entre elas a Associação Comercial e Industrial de Florianópolis (Acif) e o Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon).
- (3) A Região Metropolitana da Grande Florianópolis – RMF, instituída pelo art. 1º da lei complementar n. 636, de 9/9/2014, é constituída por Florianópolis e os municípios conturbados de São José, Biguaçu e Palhoça. Integram a Área de Expansão Metropolitana da RMF mais 18 municípios. Florianópolis tinha população estimada, segundo o IBGE, de 516.524 habitantes em 2021. O município compreende a Ilha de Santa Catarina e um pequeno território continental, totalizando 438,5 km<sup>2</sup>, sendo composto por 12 distritos originários de antigos núcleos de povoação do século XVIII. O Distrito-Sede abrange a área urbana insular e a porção continental.
- (4) Como este artigo vai se referir frequentemente ao Plano Diretor de Florianópolis, apresenta-se aqui um resumo do processo. Para examinar a fase de planos diretores (1952, 1976, 1985, 1997 e 2014), valemo-nos de Teixeira e Silva (1999); Peres et al. (2013), Wolff (2015), Peres e Sugai (2021, pp. 101-113), Peres (2022) e Schinke (2022, pp. 275-286). Em janeiro de 2014, foi aprovada, na Câmara Municipal, a lei complementar n. 482, encaminhada pelo prefeito Cesar Souza Júnior, com mais de 300 emendas incluídas por vereadores, as quais beneficiaram interesses empresariais, sem discussão com a sociedade. Houve algumas vitórias do movimento social e ambientalista, como a limitação a dois pavimentos em áreas sensíveis ambientalmente, mas grande parte da cidade foi adensada e verticalizada, o que beneficiou o setor imobiliário, mesmo com uma série de inseguranças jurídicas. Depois de muitas ações no Ministério Público Federal, judicializou-se a LC 482, e a prefeitura foi obrigada a promover uma série de oficinas comunitárias. Mas, com o prefeito seguinte, Gean Loureiro, interrompeu-se o processo com ação no TRF-4 e no STJ, retirando a atribuição do Ministério Público Federal para a atuação em esfera estadual, o que fez com que a LC 482 continuasse em vigor até a aprovação da lei complementar n. 739, de maio de 2023. Essa Lei também foi judicializada no Ministério Público Estadual, buscando maior participação popular, visto que as audiências públicas foram realizadas de forma burocrática, sem oficinas comunitárias preparatórias e sem direito ao contraditório. O processo foi igualmente excludente

- na Câmara Municipal, que promoveu apenas cinco audiências públicas em espaços menores e aprovou o projeto em 2023 sem discussão ampla, sem contraditório e sem oficinas comunitárias. Com isso, encerrou-se um longo período de judicialização da lei anterior, a de 2014, ainda que as perspectivas sejam de se abrir novas judicializações da lei atual, por ter igualmente gerado inconstitucionalidades e insegurança jurídica, principalmente na área ambiental, segundo estudos de técnicos do Ipuf, ICMBio e Ibama e por um Grupo Técnico e Comunitário dos movimentos sociais.
- (5) Estima-se que o déficit habitacional passou de 14.847 unidades de domicílios, em 2010, para cerca de 18.648 unidades em 2021. O dado é ainda conservador, porque Florianópolis recebe forte contingente populacional migrante.
  - (6) Aguiar (2015, p. 33), referindo-se ao período escolhido de estudo (1996-2013) e a essas forças, afirma: “[...] por atravessarem diferentes gestões à frente do poder municipal, que possuem ‘divergências’ apesar de comporem o mesmo bloco de poder, demonstrando que independentemente de quem governa, a lógica de produção do espaço da cidade permanece”.
  - (7) Conjuntura que se gerou, em grande parte, do golpe que sofreu a ex-presidenta Dilma Rousseff, com os governos posteriores de Michel Temer e Jair Bolsonaro, que implantaram as reformas trabalhista e previdenciária, e com a aprovação da emenda do teto de gastos (emenda constitucional n. 95).
  - (8) As áreas afetadas ou vendidas são as seguintes, por localização, número de terrenos e área total (m<sup>2</sup>): Canasvieiras (46 e 25.377); Rio Tavares (01 e 4.000); Coqueiros (01 e 3.828); Jurerê (01 e 26.681); Córrego Grande (01 e 2.589); Saco dos Limões (01 e 945); Jardim Atlântico (01 e 375); perfazendo um total de 52 terrenos com 39.795 m<sup>2</sup>, sendo a maior parte dos terrenos localizada na parte insular norte, a mais valorizada do município.
  - (9) Esse projeto de lei, depois de muita mobilização, foi aprovado na Câmara Municipal em janeiro de 2021, depois de ter sido retirado daquela casa legislativa no segundo semestre de 2020, em plena pandemia, por pressão principalmente de parte das ocupações urbanas e dos movimentos de luta pela moradia.
  - (10) As medidas favorecem as concessões para empresas terceirizadas e, ao mesmo tempo, impedem o crescimento da empresa, criminalizando o sindicato da categoria, precarizando o trabalho e fortalecendo a terceirização administrativa, que já vinha ocorrendo com diversas contratações por sistema de organizações sociais, denunciadas em inquéritos. A Operação Chabu marcou o período, com o Ministério Público Federal investigando vazamento de informações sigilosas a políticos e empresários sobre operações das polícias civil e federal, envolvendo o então prefeito Gean Loureiro, indiciado junto a comissionados. A administração municipal anterior também foi investigada por envolvimento, com vereadores e empresários, em vendas de projetos de lei, fraude em licitação e contratos com prejuízos de aproximadamente R\$30 milhões de reais aos cofres públicos. Essa operação foi chamada Ave de Rapina. Outra ação à época foi a Operação dos Radares, que investigou fraudes nos contratos entre a prefeitura da capital e empresas que operam o sistema de fiscalização eletrônica.
  - (11) Ainda em 2021, um Grupo de Trabalho técnico e acadêmico que analisou a minuta de revisão do Plano Diretor da Prefeitura durante seis meses constatou os inúmeros incentivos de potencial construtivo sem estudo efetivo da capacidade de suporte, o avanço do setor imobiliário sobre áreas alagáveis e a flexibilização das Áreas Verdes de Lazer (AVL) e Áreas Comunitárias Institucionais (ACI), entre outros dispositivos permissivos. Ver Lidera Sul da Ilha (2023).



- (12) Disponível em: <https://planodiretor.libertar.org/s/planodiretorpopular/page/apresentacao>. Acesso em: 18 maio 2023.
- (13) Os técnicos desses órgãos, em documento divulgado ao público, fazem severas críticas aos impactos que até então o PLC n. 1911/2022 iria ocasionar ao ambiente. Estão nos seguintes pareceres: parecer técnico n. 130/2022-NLA-SC/Ditec-SC/Supes-SC, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama); parecer técnico Ptec n. 840/Floram/Dilic/Delic/2022, da Fundação Municipal do Meio Ambiente do município de Florianópolis, que propõe medidas que visem proteger os ecossistemas do PLC n. 1911/2022, que tramitou na Câmara Municipal e virou a lei complementar n. 739/2023, do novo Plano Diretor. Disponível em: [file:///C:/Users/2274/Downloads/Informa%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%2041%20ICMBio%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/2274/Downloads/Informa%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%2041%20ICMBio%20(1).pdf). Acesso em: 15 maio 2023.
- (14) Ver análise desse tema em Sintrase (2023).
- (15) Como se examinou no item “Esfera econômica: o controle do espaço pelo mercado imobiliário”, o processo de aprovação e implementação da suposta regularização fundiária (que de fato é de titulação fundiária) é o outro braço da expansão imobiliária, via outorga onerosa, com a densificação e verticalização apontadas neste item com a sanção da lei n. 739/2023. A titulação em massa já vem ocorrendo no bairro da Tapera, em Florianópolis, com o cadastro de mil famílias dos 3.600 imóveis pelo Lar Legal, programa que o Tribunal de Justiça de Santa Catarina vem implementando com a prefeitura, que busca a titulação do imóvel e terreno para evitar insegurança jurídica (ver ND+, 2021). Por falta de espaço no presente artigo, não será desenvolvida aqui a hipótese de que esse Programa, ainda que se refira à regularização urbanística, na prática, vai coadjuvar um processo de “esquentamento” do mercado imobiliário nos setores antes informais da população de baixa renda, que se denominou mercado informal (Sugai e Peres, 2006). Baseada na lei n. 13.465/2017, e não na extinta lei n. 11.977/2009, que previa regularização fundiária com inclusão social e provisão de equipamentos e infraestrutura, como condição prévia e concomitante à titulação, essa iniciativa, apoiada na lei n. 707/2021, como mencionado anteriormente no item “Esfera econômica...”, será um mecanismo de explosão imobiliária sem precedentes. Principalmente o REURB-S, regularização fundiária destinada à população de baixa renda, até 3,0 s.m., e que incumbe ao poder público dotar de infraestrutura e equipamentos, vem sendo pouco implementado pela prefeitura de Florianópolis, apesar do decreto n. 2290/2021, que institui comissão para sua implementação, pois exige muito investimento, e o Lar Legal é mais rápido e permite titular antes de dotação de infraestrutura. Com isso e na prática, a atual administração municipal, alinhada com a expansão imobiliária, vai estimular a escrituração em massa, desvinculando-a de uma efetiva regularização urbanística, mais que fundiária, que preveja inclusão social com dotação de serviços e infraestrutura adequada.
- (16) Observa-se que, sob forte pressão e mobilização dos servidores públicos federais, a tramitação da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) n. 32, da reforma administrativa, foi interrompida na transição do governo Bolsonaro para o de Lula em final de 2022. Os principais pontos da PEC 32 são: proibição de concessão de estabilidade no emprego ou de proteção contra demissão de empregados de empresas públicas, sociedades de economia mista e das subsidiárias dessas empresas e sociedades por meio de negociação, coletiva ou individual, ou de ato normativo que não seja aplicável aos trabalhadores da iniciativa privada. O projeto permitia a contratação temporária na administração pública por processo seletivo simplificado, pelo prazo máximo de até 10 anos e com possibilidade de prorrogações. Essa seleção só poderia ser dispensada em casos de urgência, como calamidade e emergências associadas à saúde.



- (17) Hotel na Ponta do Coral (promontório na avenida Beira-mar norte insular, na embocadura do Manguezal de Itacorubi, na parte norte do centro de Florianópolis), que não foi construído pela luta de resistência dos movimentos ambientalistas, como o Movimento Ponta do Coral 100% Pública. Compõe, com a Ponta do Goulart e a Ponta do Lessa, as três pontas da entrada do Manguezal do Itacorubi. Outra luta de resistência foi quando o movimento ambientalista, nos anos 1990, evitou que se construísse a sede da prefeitura e um hotel cinco estrelas na parte insular na cabeceira da ponte Hercílio Luz, em que se encontra a estátua de Hercílio Luz e de onde se avista a parte continental do município e o Pico do Cambirela. Depois de muita mobilização e lutas judiciais, conseguiu-se implantar o Parque da Luz, como área pública, no local. Como resultado de mobilização de acadêmicos da UFSC e dos movimentos ambientalistas e com a solidariedade dos pescadores e da população local, em ação do Ministério Público Federal, também se impediu a construção da Marina do Porto da Barra, que previa a entrada, na Lagoa da Conceição, de 300 barcos, com alto risco de contaminação das águas da Lagoa, em função da manutenção dos barcos e também pela própria construção e aterros para a construção de condomínios de luxo.
- (18) A luta auto-organizada pela moradia em Florianópolis, não considerando as mais antigas, localizadas no Maciço do Morro da Cruz, de maioria negra, mas que foi se dando ao longo de décadas, desde o início do século XX, teve como marco a ocupação de Monte Cristo, antiga área chamada de Pasto do Gado, na madrugada de julho de 1990, que foi a maior e primeira ocupação urbana organizada em Santa Catarina. Está localizada no entorno do conjunto habitacional Panorama, construído no último governo militar (1982), que foi cercado por várias comunidades ocupadas. Pela sua resistência contra a repressão policial, foram permanecendo na área, através de muita negociação, tendo posteriormente investimentos, com o governo popular de Sérgio Grando (1993-1996) e com o Programa Habitar Brasil/BID, na administração posterior de Angela Amin (1997-2003). O processo de ocupação e luta é analisado em Peres (1994). As lutas vão se ampliar a partir de 2010, por diminuição dos investimentos em moradia e abandono das políticas sociais, sendo a “solução” da não solução oficial pelo Estado.

## Referências

- ABREU, M. S. de (2023). O cavalo de Tróia da revisão do Plano Diretor de Florianópolis. *Jornalismo e Cidade. Blog*. Disponível em: <https://jornalismoecidade.blogspot.com/2023/02/o-cavalo-de-troia-da-revisao-do-plano.html>. Acesso em: 20 maio 2023.
- AGUIAR, A. R. de. (2015). *Analisando o Floripa 2030: um modelo hegemônico de cidade*. Dissertação de mestrado. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: [file:///C:/Users/2274/Downloads/337931%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/2274/Downloads/337931%20(4).pdf). Acesso em: 20 maio 2023.
- ARANTES, O; MARICATO, E.; VAINER, C. O. (2000). *Cidade do pensamento único*. Petrópolis, RJ, Vozes.
- BRASIL (2001). Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Presidência da República Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília. O Estatuto da Cidade. 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: 20 maio 2023.

- BURGOS, R. (2022). "Planejamento participativo – A saga da participação social no processo de elaboração do Plano Diretor de Florianópolis (1993-2013-2017)". In: PERES, Lino F. B. (org.). *Confrontos na cidade: luta pelo plano diretor nos 20 anos do Estatuto da Cidade*. Florianópolis, Departamento de Arquitetura e Urbanismo/Instituto Cidade e Território, pp. 493-524. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/241947>. Acesso em: 20 maio 2023.
- CALHEIROS, F. (2020). *Ocupações urbanas e os efeitos socioespaciais da disputa pela terra em Florianópolis: o caso das ocupações Marielle Franco e Fabiano de Cristo*. Dissertação de mestrado. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.
- CAMPOS, N. J. de (1991). *Terras comunais em Santa Catarina*. Florianópolis, FCC/EdUFSC.
- DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE SANTA CATARINA (2020). Nota Técnica DPE n. 01-21/2020. Disponível em: <file:///C:/Users/2274/Downloads/4963.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.
- DIOGO, M. (2014). Grupo responde por crime ambiental após espalhar a mensagem "Cidade à Venda" pela Capital. *Notícias do Dia*, de 29 abril.
- ESTUDOS técnicos avaliam proposta da prefeitura para mudar Plano Diretor de Florianópolis. Lidera Sul da Ilha. Disponível em: <https://liderasuldailha.com.br/estudos-tecnicos-avaliam-proposta-da-prefeitura-para-mudar-plano-diretor-de-florianopolis/>. Acesso em: 20 maio 2023.
- FIX, M. de A. B. (2011). *Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário*. Campinas/SP, Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Economia.
- FLORIANÓPOLIS (2014). Lei complementar n. 402 de 17 de janeiro de 2014. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-complementar/2014/49/482/lei-complementar-n-482-2014-institui-o-plano-diretor-de-urbanismo-do-municipio-de-florianopolis-que-dispoe-sobre-a-politica-de-desenvolvimento-urbano-o-plano-de-uso-e-ocupacao-os-instrumentos-urbanisticos-e-o-sistema-de-gestao>. Acesso em: 20 maio 2023.
- \_\_\_\_\_ (2019). Projeto de Lei Complementar n. 1801 de 19 de novembro. Dispõe sobre os atos infracionais contra a ordem urbanística, estabelece procedimentos de fiscalização e dá outras providências. Disponível em: <https://paperlessgov-editor.cmf.sc.gov.br/visualizador/publico/anexo/1533/download/original>. Acesso em: 20 maio 2023.
- \_\_\_\_\_ (2021). Lei complementar n. 707, de 27 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-complementar/2021/71/707/lei-complementar-n-707-2021-institui-o-projeto-destrava-floripa-altera-dispositivos-da-lei-complementar-n-060-de-2000-codigo-de-obras-e-da-lei-complementar-n-374-de-2010-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 21 maio 2023.
- \_\_\_\_\_ (2023). Lei complementar n. 739 de 4 de maio de 2023, que altera a lei complementar n. 482 de 2014 (Plano Diretor de Florianópolis) e consolida seu processo de revisão. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-complementar/2023/74/739/lei-complementar-n-739-2023-altera-a-lei-complementar-n-482-de-2014-plano-diretor-de-florianopolis-e-consolida-seu-processo-de-revisao>. Acesso em: 20 maio 2023.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (2023). Índice FipeZAP+. Disponível em: <https://downloads.fipe.org.br/indices/fipezap/fipezap-202301-residencial-venda.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2013). Déficit habitacional municipal no Brasil 2010. Belo Horizonte, Fundação João Pinheiro. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/consultaDetalheDocumento.php?iCodDocumento=73954>. Acesso em: 20 maio 2023.

- IBDU (2020). Lançado o parecer sobre PLC1801/2019, de Florianópolis/SC. IBDU. Disponível em: <https://ibdu.org.br/2020/09/21/lancado-o-parecer-sobre-plc1801-2019-de-florianopolis-sc/>. Acesso em: 20 maio 2023.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (2023). Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Florianópolis – Informação Técnica n. 41/2023 – NG. Florianópolis. Disponível em: [file:///C:/Users/2274/Downloads/Informa%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%2041%20ICMBio%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/2274/Downloads/Informa%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%2041%20ICMBio%20(1).pdf) Acesso em: 15 maio 2023.
- IPEA (2013). Estimativas do déficit habitacional brasileiro (PNAD 2007-2012). Brasília.
- LEFEBVRE, H. (1991). *O direito à cidade*. São Paulo, Moraes.
- LIDERA SUL DA ILHA (2023). Estudos técnicos avaliam proposta da prefeitura para mudar plano diretor de Florianópolis. Disponível em: <https://liderasuldailha.com.br/estudos-tecnicos-avaliam-proposta-da-prefeitura-para-mudar-plano-diretor-de-florianopolis/>. Acesso em: 18 maio 2023.
- MARICATO, E. (2007). “Globalização e política urbana na periferia do capitalismo”. In: RIBEIRO, L. C. Q.; JUNIOR, O. A. S. (orgs.). *As metrópoles e a questão social brasileira*. Rio de Janeiro, Revan.
- \_\_\_\_\_. (2015). *Para entender a crise urbana*. São Paulo, Expressão Popular.
- NDMAIS (2021). Programa Lar Legal já tem cerca de mil famílias cadastradas na Tapera. Disponível em: <https://ndmais.com.br/cidadania/programa-lar-legal-ja-tem-cerca-de-mil-familias-cadastradas-na-tapera/>. Acesso em: 20 maio 2023.
- NOTÍCIAS DO DIA (2020). Relatório ND: invasão define o caos urbano na região central de Florianópolis. *Notícia do Dia*. Disponível em: <https://ndmais.com.br/infraestrutura/dossie-nd-invasao-define-o-caos-urbano-na-regiao-central-de-florianopolis/>. Acesso em: 20 maio 2023.
- \_\_\_\_\_. (2021). Vereadores rejeitam projeto para alterar plano diretor de Florianópolis. *Notícias do Dia*. Disponível em: <https://ndmais.com.br/politica-sc/camara-projeto-plano-diretor-florianopolis/#:~:text=A%20C%C3%A2mara%20de%20Vereadores%20de,o%20plano%20diretor%20de%20Florian%C3%B3polis>. Acesso em: 20 maio 2023.
- PERES, A. et al. (2013). *Reconstruindo paisagens: desafios socioespaciais para a Grande Florianópolis*. Florianópolis, Editora da UFSC.
- PERES, L. F. B. (1994). *Da crise do padrão habitacional de grande escala à expansão das periferias urbanas: os sem-teto como a ponta do iceberg do processo de segregação e exclusão sócio-espacial (1964-1992)*. Tese de doutorado. México/DF, Universidad Nacional Autónoma do México.
- \_\_\_\_\_. (2022). *Confrontos na Cidade: luta pelo plano diretor nos 20 anos do Estatuto da Cidade*. Florianópolis, Departamento de Arquitetura e Urbanismo/Instituto Cidade e Território. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/241947>. Acesso em: 20 maio 2023.
- PERES, L. F. B.; SUGAI, M. I. (2021). “O Plano Diretor de Florianópolis à luz dos 20 anos do Estatuto da Cidade: revisão ou oportunismo?”. In: SILVA, B. F. et al. (orgs.) *A cidade em disputa: Planos Diretores e participação no cenário da pandemia*. Marília, Lutas Anticapital, pp. 99-120.
- RIZZO, P. M. B. (2013). *O planejamento urbano no contexto da globalização: caso do plano diretor do Campeche em Florianópolis, SC*. Tese de doutorado. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.

- ROLNIK, R. (2015). *Guerra dos lugares*. São Paulo, Boitempo.
- SANTOS, M. (2012). *Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica*. São Paulo, Edusp.
- \_\_\_\_\_. (2020). *Espaço e método*. São Paulo, Edusp.
- SCHINKE, G. (2017). *O golpe da “Reforma Agrária” – fraude bilionária na entrega de terras públicas em Santa Catarina*. Florianópolis. Insular.
- \_\_\_\_\_. (2022). “O poder ‘funditário’ no plano Diretor de Florianópolis”. In: PERES, L. F. B. *Confrontos na Cidade: luta pelo plano diretor nos 20 anos do Estatuto da Cidade*. Florianópolis, Departamento de Arquitetura e Urbanismo/Instituto Cidade e Território, pp. 267-292. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/241947>. Acesso em: 20 maio 2023.
- SCHINKE, G.; PERES, L. F. B.; TAHINE, P.; CAMPOS, R.; RAULINO, S.; VARGAS, Z. (2022). *Proposta Popular para o Plano Diretor de Florianópolis*. Grupo Coordenador. Disponível em: <https://planodiretor.libertar.org/s/planodiretorpopular/page/proposta>. Acesso em: 20 maio 2023.
- SCHMITZ, A. (2011). *Fontes de notícias: ações e estratégias das fontes empresariais no jornalismo*. Florianópolis, Combook.
- SINTRASEM (2023). *Nota de repúdio: contra o imobilismo fiscalizatório gerado pela Reforma Administrativa de Topázio*. Disponível em: <http://www.sintrasem.org.br/Default/Noticia/27938/nota-de-repudio-contra-o-imobilismo-fiscalizatorio-gerado-pela-reforma-administrativa-de-topazio>. Acesso em: 20 maio 2023.
- SUGAI, M. I.; PERES, L. F. B. (2006). *Relatório Final de Pesquisa. Mercados Informais de solos urbanos nas cidades brasileiras e o acesso dos pobres ao solo – Área Conurbada de Florianópolis*. Florianópolis: Grupo de Pesquisa Infosolo, mar. 2006.
- SUGAI, M. I. (2015). *Segregação silenciosa: investimentos públicos e distribuição sócio-espacial na área conurbada de Florianópolis*. Florianópolis, Editora UFSC.
- TEIXEIRA, J. P. e SILVA, J. E. (org.) (1999). *A discussão pública do Plano Diretor*. Florianópolis, Instituto Cidade Futura/Cecca.
- VAINER, C. (2000). “Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do planejamento estratégico urbano”. In: ARANTES, O; MARICATO, E; VAINER, C. O. *Cidade do pensamento único*. Petrópolis, RJ, Vozes, pp. 75-104.
- VILLAÇA, F. (1998). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel, Fapesp, Lincoln Institute.
- WOLFF, E. (2015). *As bases de um planejamento urbano participativo em Florianópolis: os últimos anos de elaboração do Plano Diretor do distrito sede de 1997*. Dissertação de mestrado. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.

Texto recebido em 31/mar/2021  
Texto aprovado em 3/nov/2022



# Aluguel de baixa renda e preservação patrimonial: o caso da Boa Vista (Recife)\*

Low-income rental and heritage preservation:  
the case of Boa Vista (Recife)

Larissa Rodrigues de Menezes [I]

Norma Lacerda [II]

Luanâncy Lima Primavera [III]

## Resumo

Estudos recentes demonstram a importância do mercado de aluguel de moradia em vários centros históricos brasileiros. No Centro Histórico do Recife (CHR) – composto, grosso modo, pelos bairros do Recife, Santo Antônio, São José e Boa Vista, que conformam seis diferentes submercados –, verifica-se que a locação constitui uma importante forma de acesso à moradia, sobretudo para a população de baixa renda. Considerando que o submercado Boa Vista configura o último reduto habitacional do CHR, sendo este uso um fator de fundamental importância para a preservação de seu patrimônio edificado, este artigo tem o objetivo de analisar o funcionamento do mercado de aluguel habitacional de baixa renda da Boa Vista, buscando revelar as razões da resistência desse uso em uma centralidade histórica.

**Palavras-chave:** mercado imobiliário; aluguel habitacional; centro histórico; Recife; Boa Vista.

## Abstract

*Recent studies have demonstrated the importance of the housing rental market in several Brazilian historic centers. In the Historic Center of Recife (HCR) – composed, roughly, of the neighborhoods of Bairro do Recife, Santo Antônio, São José and Boa Vista, which make up six different submarkets –, rental constitutes an important form of access to housing, especially for the low-income population. Considering that the Boa Vista submarket constitutes the last housing stronghold of the HCR, this use being a fundamental factor to the preservation of its built heritage, this article aims to analyze the functioning of the low-income housing rental market in Boa Vista, seeking to reveal the reasons for the resistance of this use in a historical centrality.*

**Keywords:** real estate market; housing rental; historic center; Recife; Boa Vista.



## Introduzindo o debate

Estudos recentes sobre a questão habitacional vêm demonstrando a importância do mercado de aluguel de moradia em vários centros históricos brasileiros, a exemplo dos elaborados por Pasternak e Bógus (2014); e Lacerda e Anjos (2015). Estas duas últimas autoras testemunham essa relevância ao apontar que, no Centro Histórico do Recife (CHR) – composto, grosso modo, por quatro bairros, Bairro do Recife, Santo Antônio, São José e Boa Vista –, em 1991, 51,6% dos domicílios particulares permanentes eram alugados, passando a 46,1% em 2010, segundo o IBGE. A redução não é significativa, porquanto quase 20 anos separam os censos aqui considerados, embora revele uma possível tendência de alteração das condições de acesso aos domicílios no CHR.

De qualquer forma, os dados indicam que a locação constitui uma importante forma de acesso à moradia nesse centro. Na cidade do Recife, a relação era, em 2010, de 22,2% de domicílios alugados para 73,1% de domicílios próprios. Cabe anotar que Lacerda e Anjos (ibid.) desenvolveram o mencionado estudo no âmbito da pesquisa em rede sobre o *Funcionamento do mercado imobiliário em centros históricos das cidades brasileiras: Recife, Olinda, Belém e São Luís (MICH)*. Ainda como produto dessa pesquisa, ressalta-se o estudo de autoria de Menezes (2015), no qual foi possível identificar que o sítio histórico da Boa Vista abriga o último reduto habitacional do CHR. Esse uso foi decisivo para a preservação de seu patrimônio cultural.

Indo de encontro às propostas normalmente consideradas para reabilitação de centros históricos, a moradia que preserva o conjunto edificado da Boa Vista é a de aluguel e de

baixa renda (cerca de 70% dos chefes de domicílio nesse sítio histórico possuíam renda de até 3 salários-mínimos, em 2010). Conquanto Menezes (ibid.) tenha relacionado a habitação de aluguel de baixa renda com a preservação do sítio histórico da Boa Vista, resta desvendar o funcionamento desse submercado imobiliário, o que significa revelar as razões da sua resistência em uma centralidade histórica, as características dos produtos nele ofertados, os agentes atuantes e suas respectivas condutas, a estrutura fundiária, as articulações entre esse submercado e o do seu entorno imediato.

Para esse desvendamento, foi percorrido um trajeto investigativo dividido em cinco etapas. Na primeira, recupera-se a história da ocupação do bairro da Boa Vista, para entender como um nicho habitacional foi se formando/consolidando na centralidade histórica recifense. Na segunda, analisam-se as características habitacionais desse bairro. Na terceira, delimitam-se, especialmente, os submercados imobiliários do CHR, distinguindo o da Boa Vista em virtude da sua funcionalidade predominantemente residencial, tributária do seu padrão de ocupação. Na quarta, revelam-se a importância do mercado de aluguel habitacional e o perfil dos proprietários/locadores quanto ao *status* jurídico (pessoa física ou pessoa jurídica) – desvendando, inclusive, a estrutura fundiária, para assinalar o modelo de mercado a partir do qual eles tomam as suas decisões – e dos inquilinos. Na quinta, analisam-se as condutas desses agentes quanto aos imóveis, considerando sua preservação e conservação, para, enfim, relacioná-los com os preços ofertados no mercado de locação habitacional. Nesse percurso, iremos nos aprofundar desde o bairro até o sítio histórico, chegando, por fim, ao submercado Boa Vista.

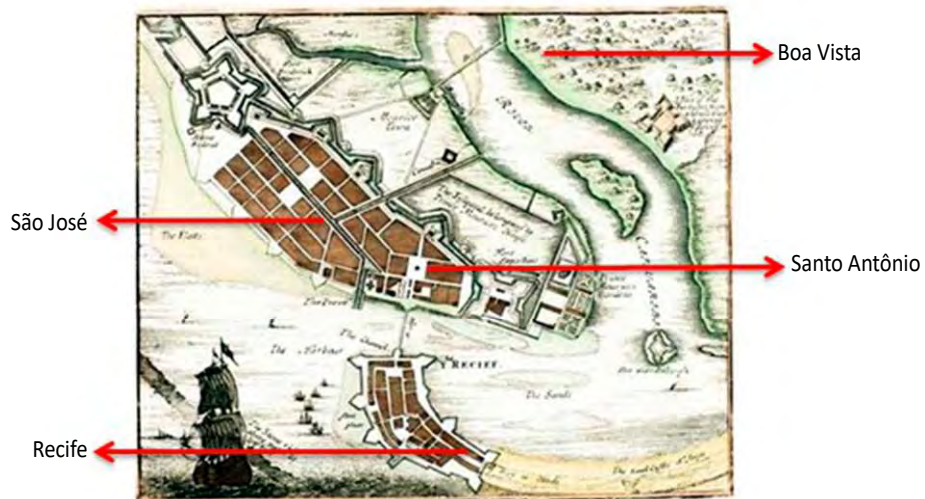
## Bairro da Boa Vista: montando a sua história

Montar a história do bairro significa tornar visíveis o que Didi-Huberman (apud Jacques, 2019) chamou de sobrevivências, de anacronismos, de encontros de temporalidades contraditórias que afetam cada objeto, cada acontecimento, cada pessoa, cada gesto. Essa montagem revelou as razões dos traços essenciais da concretude do bairro da Boa Vista, incluindo, como se verá adiante, em “Boa Vista: um singular submercado na centralidade recifense”, a do submercado homônimo.

A ocupação do bairro da Boa Vista relaciona-se à formação do Bairro do Recife – um istmo que abrigava o porto – e dos bairros de

Santo Antônio e São José, na Ilha de Antônio Vaz, a partir da qual a urbanização viria a se expandir para o continente, sobretudo com o desenvolvimento da Ilha proporcionado pela ocupação holandesa (1630-1654). Em 1637, Maurício de Nassau assumiu como governador da conquista e, durante sua gestão, levou a cabo a urbanização da Ilha de Antônio Vaz, norteada por um plano urbanístico atribuído ao arquiteto Pieter Post, datado de 1639 (Figura 1). No plano, foi definida a construção de dois palácios: o de Vrijburg (residência oficial) e o Schoonzit ou da Boa Vista (para lazer e repouso); além das primeiras pontes da cidade (erguidas em 1644). A primeira ligava o istmo à Ilha e a segunda, a Ilha ao continente, partindo do palácio da Boa Vista, o que levou o lugar aonde chegava, no continente, a ser conhecido pelo mesmo nome.

Figura 1 – Plano da Cidade Maurícia (1639)  
com indicação dos futuros bairros



Fonte: gravura de Jacob Meurs realizada a partir da gravura de “A Cidade Maurícia, o Recife e os fortes circunjacentes”, de Gaspar Barleaus (1644, Museu da Cidade do Recife).



O objetivo das pontes era proporcionar maior acessibilidade entre o porto, a sede da ocupação e a zona produtora de açúcar, além de possibilitar a futura expansão urbana. No entanto, apesar da ponte e da existência de alguns arruamentos e de pequenas propriedades, a Boa Vista ainda estava “fora das portas” da cidade, abrigando apenas atividades rurais e periféricas (Bernardino, 2011). Em 1683, Cristóvão de Barros Rego construiu diante de sua residência a capela de Nossa Senhora da Conceição (atual Igreja de Santa Cecília), mas um maior adensamento da Boa Vista somente ocorreu a partir do século XVIII, nas proximidades da cabeceira da ponte, com a construção da Igreja de Santa Cruz (iniciada em 1711) e da Igreja da Irmandade dos Homens Pardos de São Gonçalo (iniciada em 1712).

O casario construído no entorno dessas igrejas conformou o primeiro núcleo urbano do bairro, que se consolidou na primeira metade do século XVIII. No entanto, em meados do século XVIII, a primeira ponte da Boa Vista ruiu, sendo substituída por uma ponte bifurcada. Uma delas chegava à rua Velha – no mesmo lugar da ponte holandesa – enquanto a outra chegava ao que viria a ser a rua do Aterro (atual rua Imperatriz Tereza Cristina), chegando à praça da Boa Vista (antigo Pátio da Igreja de Nossa Senhora da Conceição, hoje praça Maciel Pinheiro).

A configuração da ponte permitiu o deslocamento da urbanização para o entorno dessa praça, processo reforçado quando o braço que ligava Santo Antônio à rua Velha desmoronou e não foi reconstruído (ibid., 2011), deixando o núcleo inicial de ocupação da Boa Vista sem conexão direta com a Ilha de Antônio Vaz. Essa situação levou a uma diferenciação entre o núcleo urbanizado mais antigo e aquele que

se estabeleceu na rua do Aterro e no entorno da praça da Boa Vista. Esta passou a ser a área mais valorizada, o que se refletiu em maior verticalização das edificações. Nos pavimentos térreos dos imóveis, instalaram-se estabelecimentos comerciais, enquanto os superiores eram ocupados pelas residências dos comerciantes. Dessa forma, os sobrados, tipologia dominante nessa área, contrastam com as casas térreas preponderantes no núcleo mais antigo, marcando distintos padrões de ocupação e usos diferenciados das edificações.

Possivelmente, muitas dessas edificações eram alugadas. Afinal, a sociedade brasileira, desde a sua origem, cultuou o rentismo. Não se pode olvidar que os portugueses o trouxeram para os trópicos junto à *mentalidade possessória* europeia (Pedroza, 2016), fundamentada nas expectativas a respeito dos melhores investimentos dos proprietários e no justo retorno deles. Acrescente-se que a propriedade imobiliária autorizava e continua a autorizar o seu detentor a participar de um segmento social que, historicamente, tem estado relacionado ao poder. Tem mais: o indivíduo, em face da certeza da morte e da angústia da sua finitude, vê na durabilidade de seu patrimônio, passado às mãos de seus descendentes, uma forma de sobrevivência material. Assim, a construção de um patrimônio, mesmo que modesto, e sua transmissão representam “a solução mais acessível, a mais ‘democrática’: reduzido ao ter, o ser com isso ganha em troca a crença de uma perpetuação profana da sua pessoa [...]” (Capdevielle, 1986, p. 20).

Lacerda (1993) afirma que, no Brasil colonial, a propriedade podia ser vendida livremente, sendo o aluguel a forma dominante de acesso ao solo. Ela assegura que a composição das fortunas coloniais se baseava na propriedade

agrícola, nos estabelecimentos para a criação de animais, nos investimentos em habitações, entrepostos e imóveis para fins comerciais e administrativos. Essas inversões criavam a oportunidade de ganhos imobiliários que se realizavam, sobretudo, a partir do aluguel. Todavia, para que a produção rentista destinada à habitação aparecesse com maior pujança, foi necessário o surgimento de um segmento social remunerado, sustentado por pequenos negócios, a partir do século XIX.

Nessa época, desenvolvia-se no Recife uma camada de funcionários ligados ao controle fiscal; a cidade se tornava o lugar de interesse para o capital comercial e também o *locus* de instalação dos aparelhos de Estado, incluindo o conjunto burocrático de troca das mercadorias. As camadas assalariadas e aqueles que viviam de pequenos negócios se tornaram, então, os primeiros locatários. Desde então, as transações de locação, em especial aquelas com imóveis comerciais e de serviço, se intensificaram e se fortaleceram (Lacerda, 1993).

Retomando o caso da Boa Vista, importa observar que a consolidação do núcleo comercial só aconteceria após o início do século XIX. Tollenare, viajante francês que esteve no Recife entre 1816 e 1817, observou: “o bairro da Boa Vista, sobre o continente, é mais alegre e mais moderno. As ruas e as calçadas são ali mais largas, tem algumas casas bonitas habitadas por gente rica, mas que não pertence ao comércio porquanto quase todos os negociantes moram no Recife” (Tollenare, 1978, pp. 22-23).

No século XIX, as diferenciações em termos de valorização das áreas em Boa Vista e em seu entorno acentuaram-se. Na área ao sul do núcleo mais antigo foram construídos equipamentos públicos relacionados a uma baixa valorização: um matadouro público, além de

um hospital de caridade – o Hospital Pedro II (1846-1861) –, o qual contribuiu para um adensamento de seus arredores, preenchendo os vazios ao sul da Igreja de São Gonçalo com moradia de baixa renda. Ademais, uma série de aterros levou à expansão da Boa Vista ao longo do Rio, dando lugar ao cais José Mariano e à rua da Aurora. Nesta última, houve valorização imobiliária, ao ser escolhida como moradia por ilustres figuras da cidade. Assim, na Boa Vista, assiste-se a um encontro de temporalidades, de ciclos de valorização, que se refletem nos padrões de ocupação e nas atividades desenvolvidas em cada uma de suas porções territoriais.

A partir de meados do século XIX, o início da operação do transporte ferroviário teve Boa Vista como importante eixo ao ligar os bairros mais centrais (Bairro do Recife e Santo Antônio) às novas áreas de ocupação da cidade. A malha ferroviária ajudou no processo de relocação da burguesia – que se concentrava nos altos sobrados em Santo Antônio e no Bairro do Recife – em direção à margem esquerda do rio Capibaribe. Novos modos de morar (casas cercadas de jardins e com uso exclusivamente residencial) contrastavam com as antigas casas e os sobrados coloniais. Na Boa Vista, o novo padrão de moradia da burguesia teve lugar a oeste das áreas de ocupação mais antiga.

Nesse período, o perfil da população das áreas centrais do Recife mudava paulatinamente, não só pelo abandono por parte das classes abastadas, mas também pelo aumento da população livre e pobre (fim da escravidão e migrações campo-cidade). Esse aumento contribuiu para o surgimento de habitações precárias em espaços em que antes só havia alagados. Mas habitações precárias ocorriam também

nas antigas residências das aludidas classes, as quais eram subdivididas (encortiçamento) e alugadas para a população de baixa renda.

No início do século XX, o Recife iniciou o seu processo de modernização. Começou pelas reformas do porto e do Bairro do Recife (1910-1913) e pela dotação de infraestruturas de saneamento, etc. Além disso, em 1919, uma legislação urbanística buscava promover a especialização funcional do centro, bem como novas tipologias que viessem a configurar esse centro moderno. De acordo com Ludermir (2005), esse processo de modernização, somado à rápida urbanização da cidade, estimulou a imigração de estrangeiros, destacando-se os judeus, desembarcados nas duas primeiras décadas do século XX, acompanhando as ondas de evasão judaica da Europa, Turquia e Marrocos.

Para esses imigrantes, a Boa Vista apareceu como local preferencial, sobretudo o núcleo mais antigo do bairro. Ludermir acredita que a escolha dessa área se relaciona (1) à disponibilidade de estoque imobiliário; (2) a preços dos imóveis mais acessíveis em relação aos outros bairros centrais, devido à baixa valorização do núcleo mais antigo; (3) à menor presença de católicos (irmandades e edifícios), no cotejo com os bairros de Santo Antônio e São José; e (4) à proximidade de consumidores dos seus produtos.

Pouco a pouco, a comunidade foi construindo escolas, centro comunitário, clubes, além da sinagoga, fundada em 1926. A presença dessa comunidade contribuiu para a configuração dos seus atributos físicos e da identidade desse lugar. A partir da década de 1930, quando se delineava a II Guerra Mundial, a comunidade judaica recifense aumentou, o que levou à sua dispersão para outras áreas da cidade. No entanto, esse processo não se

verificou apenas em relação a essa comunidade. Fez parte de um movimento maior de descentralização da moradia que afetava todos os bairros do centro.

Paralelamente a isso, o bairro de Santo Antônio passava por uma reforma urbana (entre as décadas de 1930 e 1970) que promovia sua especialização como centro de serviços, expulsando seus antigos moradores. São José e Boa Vista mantinham-se como bairros residenciais, até que, em 1970, a abertura da avenida Dantas Barreto, em um trecho de São José, provocou uma ruptura que deu início a transformações funcionais também nesse sítio histórico (Menezes, 2015). No entanto, já a partir de 1970, a descentralização do setor terciário – entre outros fatores – levou a uma desvalorização mesmo das áreas centrais recém-reformadas, acarretando um esvaziamento de funções e especialização em comércio de caráter popular, sobretudo em São José e parte de Santo Antônio.

Quanto à moradia, entre as décadas de 1960 e 1980, o processo de descentralização foi ainda mais impulsionado. De acordo com Lacerda e Anjos (2015), os financiamentos do Banco Nacional da Habitação (1964-1986) retiraram definitivamente o CHR da agenda da promoção imobiliária de imóveis novos, com grande impacto em termos de depreciação dos preços do metro quadrado construído. Além disso, o Banco promovia a moradia em imóvel próprio, em contraponto à moradia de aluguel, tradicional na região do centro. Assim, a Boa Vista sofreu um duplo impacto: nas áreas de ocupação mais recente, o bairro recebeu investimentos imobiliários para habitação em novas tipologias e com outras condições de ocupação dos domicílios (propriedade); enquanto, no tecido antigo, houve desvalorização

das formas de morar que ali se reproduziam há séculos, permitindo a continuidade de moradia de baixa renda, sobretudo através do aluguel, configurando, portanto, a permanência desse reduto habitacional.

O processo de desvalorização do centro do Recife contribuiu para sua preservação em larga escala, pois praticamente não houve resistência à implementação da lei n. 13.957/1979 (Prefeitura do Recife, 1979), que instituiu as atuais Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural (ZEPHs) subdivididas em Setor de Preservação Rigorosa (SPR) e Setor de Preservação Ambiental (SPA).<sup>1</sup> Com base nessa lei, foi promulgado, pela prefeitura da cidade do Recife, o decreto n. 11.888/1981 (Prefeitura do Recife, 1981), que protege o sítio histórico da Boa Vista através da criação da ZEPH-08, compreendendo parte dos bairros da Boa Vista, Coelhos, Ilha do Leite, Soledade e Santo Amaro. Essa normativa consolidou o padrão de ocupação existente até aquele momento, não sendo mais possível, no SPR, a criação de novas espacialidades. Não sem razão, esse setor foi se constituindo em um singular submercado imobiliário do CHR.

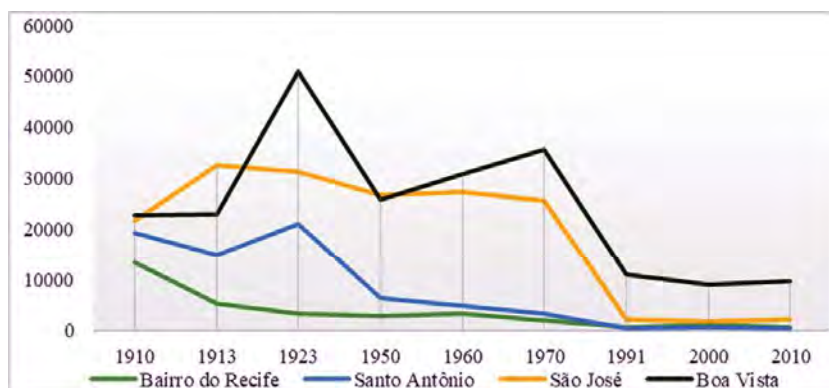
## Sítio histórico da Boa Vista: um reduto habitacional no CHR

Em relação à população e aos domicílios, pode-se identificar uma diferenciação entre os sítios históricos que conformam o CHR quanto aos

processos de esvaziamento populacional, que tiveram início com a reforma do Bairro do Recife, no início do século XX. Prosseguiram com a reforma de Santo Antônio, iniciada na década de 1930 e finalizada na de 1970, quando atingiu também parte de São José. E culminaram com o processo de descentralização, ocorrido com mais força a partir dos anos de 1960. Este processo começou esvaziando São José – impactado também pela abertura da avenida Dantas Barreto – e atingiu a Boa Vista, que, embora tenha perdido população a partir de 1970, manteve-se num patamar claramente mais elevado que os bairros vizinhos.

O Gráfico 1 mostra a diferenciação entre o esvaziamento populacional dos sítios históricos que passaram por reformas urbanas na primeira metade do século XX (Bairro do Recife e Santo Antônio) e dos que se mantiveram, até meados do século, como áreas habitacionais (Boa Vista e São José). Isso se destaca, também, no período 1991-2010, quando é possível verificar que os sítios históricos que passaram por reformas urbanas tiveram um leve aumento populacional, entre 1991 e 2000, e uma queda no período 2000-2010. Boa Vista e São José passaram por um movimento inverso: queda populacional entre 1991 e 2000 e leve recuperação no período seguinte. Mesmo havendo um movimento semelhante ao de São José, o número de habitantes no sítio histórico da Boa Vista apresenta-se muito acima dos outros. Em 2010, nele residiam 9.427 habitantes, número correspondente a 76,64% da população total do CHR (12.301).

Gráfico 1 – Evolução da população do CHR (1910-2010)

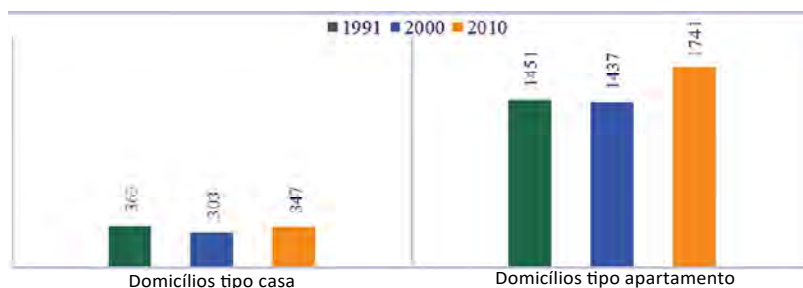


Fonte: apud Menezes (2015). Para os Censos de 1991 a 2010, os dados referem-se apenas aos setores censitários que correspondem aos limites das ZEPHs analisadas.

Os dados a seguir referem-se apenas ao sítio histórico da Boa Vista. Em termos de domicílios, verifica-se que acompanharam o movimento do número de habitantes, de redução e posterior incremento, mas com um percentual de perda menor. Consoante o Gráfico 2, o acréscimo de domicílios entre 2000 e

2010, na Boa Vista, ocorreu tanto na tipologia de casas (14,52%) quanto na de apartamentos (21,15%), sendo a quantidade de casas em 2010 (347) inferior à registrada em 1991 (363). Os apartamentos, por sua vez, superaram o registro de 1991, devido à construção de edifícios multifamiliares nos SPAs.

Gráfico 2 – Bairro da Boa Vista: evolução no número de casas e apartamentos



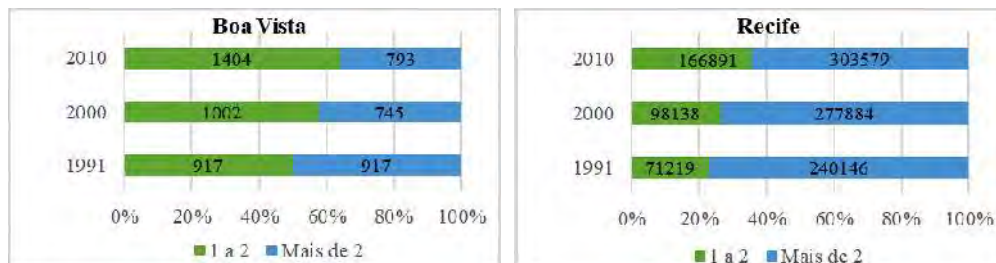
Fonte: Censos demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010 (apud Menezes, 2015).

No geral, ocorreu durante o intervalo de quase vinte anos (1991 e 2010), uma redução de residentes e de domicílios no sítio histórico da Boa Vista, com alterações nos padrões de moradia, reduzindo a participação do domicílio tipo casa. A densidade domiciliar também diminuiu, ficando abaixo da média da cidade, o que indica que esse sítio é procurado por famílias unipessoais, monoparentais, jovens e/ou sem filhos, idosos viúvos e outras configurações familiares diferenciadas da tradicional família nuclear. Os dados do Gráfico 3 revelam que os domicílios com 1 a 2 moradores têm apresentado um aumento constante em toda a cidade, indicando uma mudança

demográfica geral, porém mais acentuada na Boa Vista, onde os Domicílios Próprios Permanentes (DPPs) com até 2 moradores perfazem mais de 60% do total, não chegando a 40% na cidade do Recife.

Quanto ao envelhecimento da população, trata-se de um fenômeno nacional, verificado também no Recife, mas que apresenta mais relevância nos bairros centrais, como mostra o caso do sítio histórico da Boa Vista. Os moradores acima dos 40 anos são mais de 40% do total de residentes. Ademais, entre 2000 e 2010, ocorreu um aumento no número de moradores de 20 a 39 anos, devido a uma procura da área também por jovens adultos.

Gráfico 3 – Boa Vista e cidade do Recife: evolução dos domicílios particulares permanentes por número de moradores



Fonte: Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010 (apud Menezes, 2015).

Gráfico 4 – Boa Vista e cidade do Recife: evolução da faixa etária da população



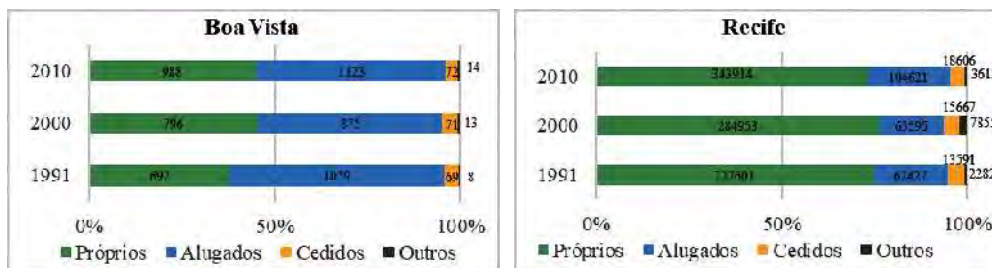
Fonte: Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010 (apud Menezes, 2015).



A diminuição do número de pessoas por domicílio tem relação com a perspectiva de envelhecimento populacional e com os novos arranjos familiares, demandantes de um maior número de domicílios. Esses dados indicam a relação do perfil populacional com o estilo de vida da Boa Vista, relacionado a valores de centralidade/acessibilidade e à necessidade da transitoriedade, para os jovens, ofertada pelo aluguel, enquanto facilitador da mobilidade residencial. Assim, é importante analisar a evolução na condição de ocupação dos DPPs (Gráfico 5) para identificar o quão relevante é a função do aluguel para a moradia nesse sítio histórico.

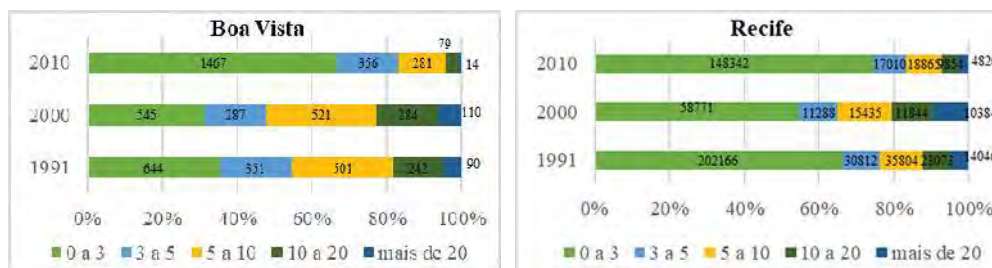
Entre 1991 e 2010, ocorreu um aumento no número de domicílios próprios. No entanto, estes permanecem em torno de 40% do total dos domicílios do sítio histórico da Boa Vista, cerca da metade do percentual do Recife (aproximadamente 80%). Esses dados refletem os resultados da política habitacional do BNH – bem como as políticas habitacionais subsequentes –, que estimulava, fora áreas centrais, a aquisição da casa própria. Já, em áreas como o sítio histórico da Boa Vista, permaneceu a importância da moradia de aluguel – que corresponde a cerca de 51% dos domicílios –, sobretudo de baixa renda. Afinal, para essa

Gráfico 5 – Boa Vista e cidade do Recife: condição de ocupação dos DPPs



Fonte: Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010 (apud Menezes, 2015).

Gráfico 6 – Sítio histórico da Boa Vista e cidade do Recife: evolução da renda do chefe de domicílios (1991-2010)



Fonte: Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010 (apud Menezes, 2015).

população, acessar a propriedade é mais difícil e, nos sítios históricos, não existe a possibilidade de autoconstrução como nas periferias.

Nesse sentido, o sítio histórico da Boa Vista passou por um processo de redução dos níveis salariais dos chefes de domicílio (Gráfico 6). A participação dos chefes de família com renda acima de 20 salários-mínimos passou de 6%, em 2000, para 0,64% em 2010. Além disso, a faixa de menores ingressos cresceu mais de 30% nesse mesmo período. Predominam, nesse bairro, os domicílios cuja renda do chefe de família está situada na faixa de 0 a 3 salários-mínimos, o que indica uma substituição da população de maior renda por moradores de baixos ingressos.

## Boa Vista: um singular submercado na centralidade recifense

Cabe, inicialmente, destacar que o CHR não é formalmente delimitado. Por isso a iniciativa do Grupo de Estudos sobre o Funcionamento do Mercado Imobiliário em Centros Históricos (Gemfi/UFPE) de estabelecer o seu perímetro. Foi considerado que ele é formado pelos Setores de Preservação Rigorosa (SPRs) das ZEPHs-08 (Boa Vista); 10 e 14 (Santo Antônio e São José); e o Setor de Intervenção Controlada (SIC) da ZEPH-09 (Bairro do Recife), também de preservação rigorosa, conforme a Figura 2.

Figura 2 – CHR: setores de preservação rigorosa



Fonte: Gemfi/2020. Elaboração: Antônio Lacerda e Andresa Santana (apud Lacerda e Abramo, 2020).

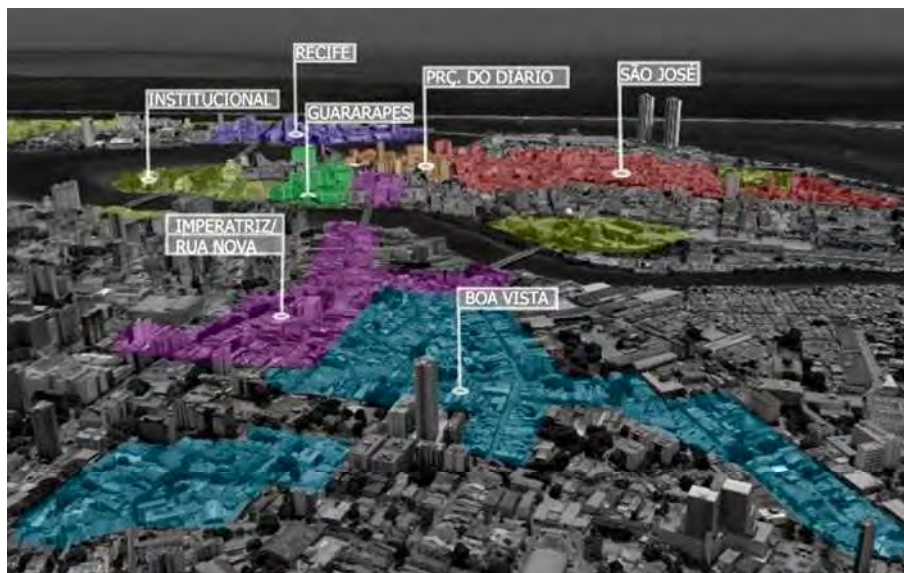


O Gemfi também identificou os padrões de ocupação presentes no CHR. Cada um deles resulta da síntese dos tamanhos e formas das quadras e dos lotes e das características edilícias predominantes. Tal identificação revelou 6 padrões, correspondendo cada um a uma função predominante (habitacional, comercial, serviços, etc.). Em suas linhas centrais, isso estabelece uma hierarquia de funcionalidades que, por sua vez, define uma hierarquia de submercados com diferentes mecanismos de funcionamento. Um desses submercados, nomeado de Boa Vista (Figura 3), corresponde ao mencionado reduto habitacional. Os demais foram chamados de submercados Bairro do Recife, Santo Antônio-Guararapes, Santo Antônio-Diário, São José e Imperatriz-rua Nova. Eles são distintos porquanto cada um deles é singular, isto é, irreprodutível.

Convém anotar que o universal, o particular e o singular coexistem em qualquer fenômeno a ser analisado, incluindo o mercado imobiliário. Nos centros históricos, este mercado apresenta duas características ou regras gerais de funcionamento (universais): (1) é formado por vários submercados (particulares), da mesma forma como ocorre no mercado imobiliário de unidades novas; e (2) cada um deles é tipificado pelos respectivos padrões de ocupação e prevalência de funções (singularidades).

O padrão de ocupação do submercado Boa Vista caracteriza-se pela presença de lotes alongados e pequenos (entre 70m<sup>2</sup> e 250m<sup>2</sup>), em sua grande maioria ocupados por edificações térreas, com significativa participação de imóveis (42,2%) destinados unicamente à residência (Tabela 1). Nos demais

Figura 3 – CHR: submercados imobiliários



Fonte: Gemfi/2020. Elaboração: Antônio Lacerda e Andresa Santana.

Tabela 1 – CHR: usos dos imóveis por submercado imobiliário

Usos	Bairro do Recife	Sto. Antônio-Guararapes	Sto. Antônio-Diário	São José	Imperatriz-Rua Nova	Boa Vista	Total Imóveis	
	%	%	%	%	%	%	V. Abs.	%
Comercial	1,0	5,7	51,1	58,9	49,8	4,4	1.171	39,4
Serviços em Geral	36,1	17,1	19,8	8,7	9,5	9,3	366	12,3
Serviços educacionais	0,7	17,1	0	0,1	1,3	0,5	18	0,6
Institucional/cultural	13,9	8,6	6,1	1,2	1,1	4,2	101	3,4
Comercial+Serviços	2,0	17,1	1,5	2,9	6,5	2,1	99	3,3
Comercial +Serviço+Residencial	1,3	5,7	1,5	2,3	9,5	10,3	148	5,0
Residencial	0,7	0	0	3,1	2,4	42,2	316	10,6
Estacionamento	9,3	0	3,1	3,6	1,7	1,3	100	3,4
Terreno	–	0	0	0,2	0,2	0,2	5	0,2
Sem uso	32,5	25,7	10,7	10,2	14,2	18,6	447	15,0
Outros	2,6	2,9	6,1	8,7	3,9	6,9	202	6,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>2.973</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPPC/PCR), 2018. Elaboração: Gemfi, 2020.

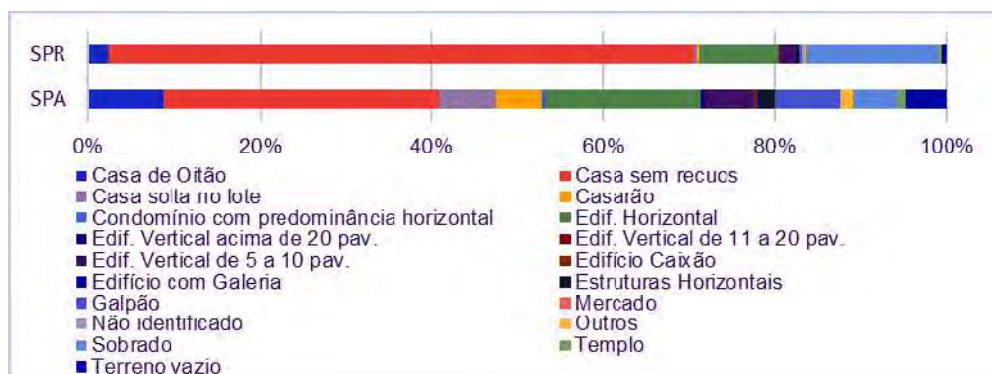
submercados, o uso exclusivamente residencial não ultrapassa 3,1%, sendo, inclusive, inexistente nos submercados Santo Antônio-Guararapes e Santo Antônio-Diário.

A realidade da Boa Vista é bem distinta da dos demais submercados. Como exemplos, citam-se (1) o submercado Bairro do Recife, distinguido por lotes retangulares alongados, predominantemente entre 150m<sup>2</sup> e 600m<sup>2</sup>, que abrigam sobrados e edificações ecléticas de até 4 pavimentos, apropriados para acolher atividades de serviços (36,1%), como as de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e as de economia criativa (EC);<sup>2</sup> e (2) o submercado Santo Antônio-Guararapes, diferenciado por seus lotes de 800m<sup>2</sup> e 1600m<sup>2</sup>, que receberam prédios de 8 a 12 pavimentos, adequados para funções educacionais (17,1%).<sup>3</sup>

Importa ainda observar a diferenciação entre as características das edificações no submercado Boa Vista e as do seu entorno. O Gráfico 7 indica as tipologias presentes nos SPRs e SPAs da ZEPH-08 que correspondem ao núcleo mais antigo do sítio histórico da Boa Vista.<sup>4</sup> É possível observar que os imóveis do tipo “casa” correspondem a mais de 70% do total no SPR, caindo a proporção para menos de 50% no SPA. Dessa forma, conquanto não seja possível diferenciar os dados do censo em relação a SPR e SPA (ver Gráfico 2), pode-se inferir que há uma primazia do domicílio tipo casa no submercado da Boa Vista.

Consoante o Quadro 1, nos submercados localizados no bairro da Boa Vista (Imperatriz-rua Nova e Boa Vista), predomina o tipo “casa sem recuos”; e, na porção de ocupação

Gráfico 7 – Submercado da Boa Vista (SPR) e entorno (SPA): tipologias das edificações



Fonte: Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPPC/PCR), 2018. Elaboração: Gemfi, 2020.

Quadro 1 – CHR: tipologias e estilos predominantes por submercado

Submercados	Tipologias		Estilos	
	Tipologia predominante	%	Estilo predominante	%
Bairro do Recife	Edif. horiz. Sem pódio e sem recuos	49,67	Eclético	45,70
Santo Antônio-Guararapes	Edif. Horiz. Sem pódio e sem recuos	59,83	Sem estilo	61,30
Santo Antônio-Diário	Edif. vertical de 5 a 11 pav. com galeria	37,14	Art Déco	48,57
São José	Sobrado	52,67	Eclético 147	48,09
Imperatriz-Rua Nova	Casa sem recuo	45,69	Sem estilo	43,75
Boa Vista	Casa sem recuo	78,76	Colonial	35,11

Fonte: Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPPC/PCR), 2018. Elaboração: Gemfi, 2020.

mais antiga (submercado Boa Vista), quase 80% de seus imóveis correspondem a essa tradicional tipologia edilícia. O submercado Bairro do Recife, como dito, possui predominância de edifícios horizontais ecléticos, resultados de sua reforma urbana e construídos a partir das décadas de 1910-1920. Já, nos dois submercados situados em Santo Antônio, predominam um tipo colonial (sobrado) e um outro produzido após sua reforma urbana (edifício vertical com galeria). Destaca-se

o caso de São José. Este possuía padrão de ocupação próximo ao submercado Boa Vista (casas térreas com uso habitacional popular), mas sofreu profundas alterações promovidas pelo uso comercial (Menezes, 2015). Seu tipo predominante é, atualmente, o edifício horizontal, mas sem características estilísticas, o que denota a extensa descaracterização relacionada a esse uso (também perceptível no submercado Imperatriz-rua Nova), que será abordada adiante.

Outro importante elemento que diferencia esses submercados é a qualidade de seus espaços públicos. Bernardino (2018) afirma que a evasão da área central por parte de uma camada social de maiores rendimentos acarretou uma mudança no comportamento do poder público, revelada pela predominante má condição de manutenção e conservação de muitos espaços públicos desses submercados.

No sítio histórico da Boa Vista, observa-se que os espaços coletivos, como praças, pátios e largos, concentram-se no submercado homônimo. Tal característica se associa à tipologia casa e ao uso predominantemente residencial nessa área, o que contribui para o convívio entre seus moradores. Situação diferente do que identificamos nos SPAs contíguos

ao submercado Boa Vista, nos quais predominam as habitações em edifícios multifamiliares, tipologia que se distancia das ruas e de outros espaços públicos. Não surpreende, portanto, a inexistência de áreas de convívio público nesses tecidos mais recentes do bairro.

A predominância desses espaços no submercado Boa Vista não implica que sejam de qualidade. Na praça da Alegria (Figura 4), lixo e brinquedos em mau estado indicam manutenção precária. Apesar disso, os moradores do entorno utilizam esse espaço como extensão de suas casas. Em contrapartida, a praça Maciel Pinheiro (Figura 5), no submercado Imperatriz-rua Nova, possui melhor qualidade. É utilizada por taxistas, trabalhadores das lojas do entorno e compradores que param para descansar na praça.

Figura 4 – Praça da Alegria no submercado Boa Vista (2018)



Fonte: acervo DPPC.

Figura 5 – Praça Maciel Pinheiro no submercado Imperatriz-rua Nova (2018)



Fonte: acervo DPPC.

No submercado Boa Vista, ainda é possível observar ruas com menor movimento de carros (ruas da Alegria, da Glória e Leão Co-roado), concentradoras de um número maior de residências no cotejo com as ruas de Santa Cruz e Velha. Estas últimas contam com maior trânsito de veículos e de transporte público, o que implica maior poluição sonora e ambiental. Isso afasta a ideia de uma “vizinhança tranquila”, possivelmente um dos critérios pela busca por residências na área. Importa ressaltar que as vias que compõem o submercado em questão são classificadas, em sua quase totalidade, como vias estreitíssimas e estreitas, o que inibe um fluxo mais intenso de veículos. Já as ruas do submercado Imperatriz-rua Nova e dos SPAs de entorno possuem calhas médias e largas, suportando um fluxo mais intenso.

Outro indicador da má qualidade dos espaços públicos é a situação das calçadas. Em levantamento realizado pela Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural da Prefeitura do Recife (DPPC/PCR), identificou-se que, no submercado Boa Vista, as calçadas, em sua maioria, estão em estado precário. Os passeios em estado de conservação entre regular e bom concentram-se no submercado Imperatriz-rua Nova, no qual predomina o uso comercial, e nos SPAs. A Figura 6 mostra uma calçada, no SPA, com tamanho e superfícies regulares, o que possibilita um passeio agradável ao transeunte, inclusive com a presença de árvores. A Figura 7 revela a quase inexistência de calçadas em uma rua situada no SPR, induzindo os pedestres a disputarem espaço com os veículos.

Figura 6 – Rua José de Alencar no SPA da Boa Vista (2018)



Fonte: acervo DPPC.

Figura 7 – Rua da Glória no submercado Boa Vista (2018)



Fonte: acervo DPPC.



Comparando a qualidade dos logradouros do submercado Boa Vista com os do Bairro do Recife, onde inexistente o uso residencial, percebe-se que as ruas de ambos os submercados são mais limpas no confronto com o submercado São José, em decorrência de uma menor incidência do comércio informal nos dois primeiros submercados acima citados. No entanto, as ruas do submercado Bairro do Recife possuem policiamento constante, serviço público essencial, não encontrado, no submercado Boa Vista, com a mesma frequência.

Essas características dos espaços públicos nos diferentes submercados imobiliários refletem nos preços neles praticados e na atuação dos agentes que deles participam. Apresenta-se, a seguir, uma análise da dinâmica do submercado imobiliário da Boa Vista, centrado nas transações de aluguel e nas condutas dos agentes envolvidos.

## Submercado Boa Vista: agentes do mercado de aluguel

Como visto, o aluguel corresponde à forma de ocupação de cerca da metade dos domicílios no submercado Boa Vista. Uma aproximação maior quanto a essa prática pode ser obtida através das informações dos questionários aplicados, em 2014, pela Pesquisa *Mercado Imobiliário em Centros Históricos*. Para a Boa Vista, foram realizados vinte questionários com inquilinos. Os endereços visitados estão distribuídos em todo o sítio histórico, contemplando, assim, áreas de ocupação mais recentes e o tecido mais antigo (submercado Boa Vista), conforme ilustrado na Figura 8.<sup>5</sup>

Os inquilinos residentes na área do submercado Boa Vista (tecido mais antigo) moravam em casas, conjugadas ou geminadas.

Figura 8 – Sítio histórico da Boa Vista: localização dos endereços visitados para a aplicação de questionários de aluguel habitacional



Fonte: Gemfi, 2015 (apud Menezes, 2015).

A maioria delas estava subdividida em apartamentos ou cômodos, havendo também edificações com uso misto. Essa configuração atesta a permanência do padrão de subdivisão das edificações, existente para maximizar o aproveitamento (encortiçamento), o que pode ter contribuído para o grande incremento dos domicílios tipo apartamento no período de 1991 a 2010, anteriormente exposto. Em relação à faixa etária, os inquilinos entrevistados nessa mesma área se distribuem em duas faixas: 28-29 anos e 42-60 anos. São, na maioria, mulheres e estudaram até o ensino médio. Somente dois entrevistados, dentre os oito desse grupo, eram casados ou viviam com companheiro, sendo a maioria solteiros e/ou viúvos. No entanto, a maioria tem filhos e somente um dos endereços tinha apenas um morador.

Ademais, o grupo em questão possui renda de 1 a 3 salários-mínimos. Apenas um entrevistado declarou renda de 3 a 6 salários-mínimos. Assim, quanto à renda familiar, a maioria permanece na faixa de renda mais baixa. À exceção de dois pensionistas, todos eles trabalham por conta própria. Embora o aluguel seja uma opção de mobilidade para parte dos entrevistados, grande parte deles revelou que gostaria de comprar um imóvel, mas que não tem condições financeiras. Confirma-se, assim, a análise fundamentada nos dados dos censos do IBGE, isto é, trata-se de uma população empobrecida, com algumas características semelhantes àquelas identificadas em áreas pobres.

As entrevistas realizadas por Menezes (2015), focadas em domicílios de aluguel cuja renda média era de, no máximo, 3 salários-mínimos, continuam a corroborar o perfil apontado pelos censos do IBGE e pelos questionários aplicados pelo Gemfi. Para além de levantar o perfil dos inquilinos, as referidas entrevistas

tinham o objetivo de averiguar como se dava o acesso à moradia, abordando os rendimentos médios dos domicílios, o comprometimento desse rendimento com a locação e as motivações para a opção desse tipo de transação imobiliária. Dentre os moradores declarantes de seus rendimentos e do valor do aluguel, 80% comprometiam renda igual ou superior a 30%, o que os colocava em situação de déficit habitacional.<sup>6</sup> Ademais, essa condição de ocupação foi retratada como resultado da falta de alternativas, devido às baixas condições financeiras, ratificando o comentado anteriormente.

Quanto aos proprietários dos imóveis, a Tabela 2 – resultante do Cadastro Imobiliário da prefeitura do Recife – aponta que, considerando os seis submercados, predominavam, em 2018, proprietários imobiliários cujo *status* jurídico era de Pessoas Físicas (PF): cerca de 70,1%. No cotejo com os demais submercados, percebe-se a singularidade do submercado Boa Vista, predominantemente habitacional. Nele, os proprietários PF chegam a 87,3% do total. Dentre os proprietários Pessoas Jurídicas (PJ), destacavam-se as empresas (12,7%), representatividade muito aquém dos demais submercados.

Quanto à estrutura fundiária, o aludido Cadastro indica que, para os 927 endereços localizados no submercado da Boa Vista, havia 682 proprietários, o que confere uma média de 1,36 endereço por proprietário. Quanto aos 809 endereços correspondentes à PF, foram levantados 634 proprietários, perfazendo uma média de 1,28 endereço por proprietário. Em contrapartida, os endereços pertencentes à PJ estavam nas mãos de 48 proprietários, com uma média de 2,46 endereços/proprietário, uma concentração maior do que nos casos de PF. Para efeitos de comparação, no

Tabela 2 – CHR: status jurídico dos proprietários de endereços por submercado imobiliário (2018)

Submercados	Pessoas físicas		Pessoas jurídicas						Total			
	Subtotal		Entidades religiosas		Órgãos públicos		Empresas		Subtotal		Físicas+jurídicas	
	V.Abs.	%	V.Abs.	%	V.Abs.	%	V.Abs.	%	V.Abs.	%	V.Abs.	%
Bairro do Recife	400	42,2	137	14,5	50	5,3	361	38,1	548	57,8	948	100
Santo Antônio-Guararapes	1.161	74,4	0	0,0	32	2,0	368	23,6	400	25,6	1.561	100
Santo Antônio-Diário	349	54,8	34	5,3	16	2,5	238	37,4	288	45,2	637	100
São José	1.629	75,7	147	6,8	38	1,8	337	15,7	522	24,3	2.151	100
Imperatriz-Rua Nova	1.012	71,3	55	3,9	4	0,3	349	24,6	408	28,7	1.420	100
Boa Vista	809	87,3	37	4,0	13	1,4	68	7,3	118	12,7	927	100
Total	5.360	70,1	410	14,7	153	2,0	1.721	22,5	2.284	29,9	7.644	100

Fonte: Prefeitura do Recife, Cadastro Imobiliário 2018. Elaboração: Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPPC/PCR), 2018.

submercado Bairro do Recife, os 948 endereços estavam distribuídos entre 261 proprietários, chegando a uma média de 3,63. Ademais, 16 proprietários detinham 10 ou mais endereços, correspondendo, conjuntamente, a 51,8% do total de endereços desse submercado, uma concentração significativa da propriedade. No submercado Boa Vista, apenas 3 proprietários possuem 10 ou mais endereços, respondendo por 6,26% do total.

Os dados indicam que a propriedade no submercado Boa Vista era, em 2018, bastante fragmentada quando se trata do universo de endereços pertencentes à PF. Essa é uma característica condizente com as características da área, que não passou por renovação urbana nem por nenhum outro processo de valorização imobiliária. Ademais, pode-se afirmar, a partir de Lacerda e Abramo (2020), que o submercado em questão funciona a partir de um modelo de *concorrência imperfeita*, mais

especificamente de *concorrência monopolista*. Segundo Lacerda (1993), o primeiro economista a admitir a situação de concorrência monopolista foi Edward Chamberlin (1933). Esse modelo caracteriza-se, além da atuação de muitos vendedores e de muitos compradores, pela heterogeneidade dos produtos e pela incapacidade de substituição de cada um deles. Dito de outra forma: apresenta elementos de *concorrência perfeita* (vários proprietários e inquilinos, ausência de concentração fundiária) e também de monopólio, por causa da diversidade de produtos e presença de diferentes níveis de qualidade do espaço público (bens únicos quanto a materialidade e localização).

Conforme aponta Tourinho (2006), a fragmentação do solo e da propriedade é uma característica fundamental do centro tradicional de uma cidade, consequência do seu longo processo histórico. Essa característica dificulta a atuação do capital, que demanda maior



uniformização, geralmente possibilitada por reformas urbanas ou processos de “revitalização”, como os verificados no Bairro do Recife, capitaneados pelo poder público. Assim, o perfil dos agentes e a fragmentação da propriedade são fatores que contribuem para a continuidade da singularidade do mercado habitacional de aluguel na Boa Vista. Cabe, portanto, analisar as condutas desses agentes diante dos bens patrimoniais, que podem apontar mais indícios dessa singularidade.

## Submercado Boa Vista: condutas dos agentes e preços de aluguel da moradia

Para identificar as condutas dos agentes quanto aos bens patrimoniais, foram consideradas as análises dos estados de conservação e de preservação dos imóveis. No submercado Boa

Vista (Tabela 3), 30,9% dos imóveis encontravam-se, em 2018, em *bom estado* de conservação e 52,5%, em *regular estado*. Os imóveis em *estado precário* representavam 15,7%. No cotejo com os outros submercados, o da Boa Vista está próximo aos de São José (52,7%) e de Imperatriz-Rua Nova (56,3%) quanto aos imóveis em estado regular. Em contrapartida, possui o maior percentual de imóveis em situação precária.

Em relação ao estado de preservação (Gráfico 8), o conjunto de imóveis preservados/modificados<sup>7</sup> no submercado Boa Vista chega a quase 60%, ficando abaixo dos submercados Bairro do Recife (73,51%), Santo Antônio-Guararapes (62,86%) e Santo Antônio-Diário (76,33%).

Importa retomar as diferentes características dessas áreas. O Bairro do Recife é o único dos seis submercados que possui tombamento em nível federal. Ademais, possui uma ocupação de padrão mais recente, o que demanda

Tabela 3 – Submercado Boa Vista: estado de conservação dos imóveis nos submercados (2018)

Submercados	Bom		Regular		Precário		Ruínas		Não identificado		Não se aplica		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Bairro do Recife	156	51,7	107	35,4	31	10,3	0	0,0	1	0,3	7	2,3	302	100
São José	512	35,8	753	52,7	153	10,7	5	0,3	1	0,1	0	0,0	1.429	100
Santo Antônio - Guararapes	19	54,3	12	34,3	4	11,4	0	0,0	0	0,0	5	14,3	35	100
Santo Antônio - Diário	31	23,7	95	72,5	4	3,1	0	0,0	0	0,0	1	0,8	131	100
Imperatriz - Rua Nova	154	33,2	261	56,3	46	9,9	0	0,0	0	0,0	3	0,6	464	100
Boa Vista	189	30,9	321	52,5	96	15,7	0	0,0	4	0,7	2	0,3	612	100
<b>Total</b>	<b>1.061</b>	<b>35,7</b>	<b>1.549</b>	<b>52,1</b>	<b>334</b>	<b>11,2</b>	<b>5</b>	<b>0,2</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>	<b>18</b>	<b>0,6</b>	<b>2.973</b>	<b>100</b>

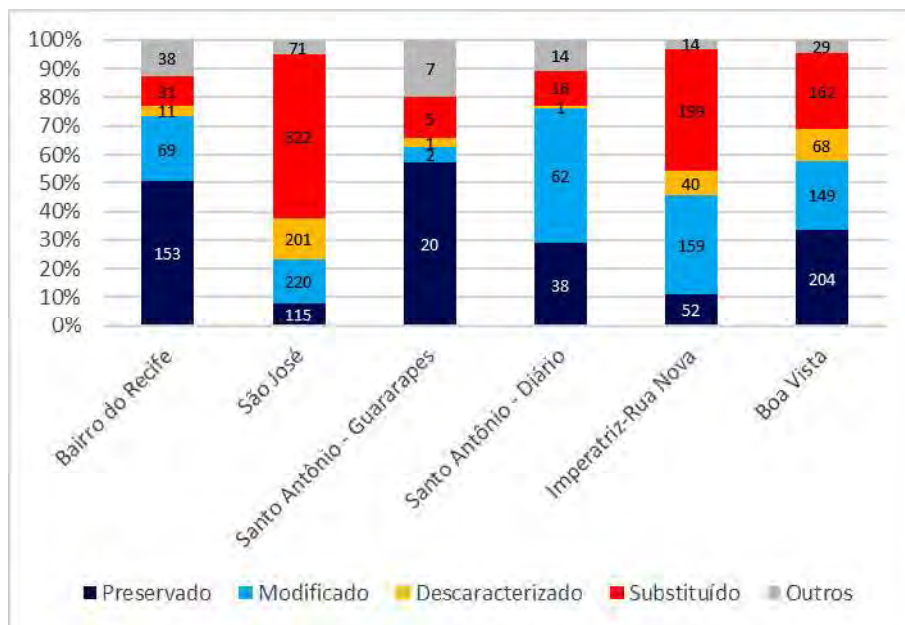
Fonte: Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPCC/PCR), 2018. Elaboração: Gemfi, 2020.

menos alterações nas edificações para novos usos. Mesma situação é verificada em Santo Antônio-Guararapes, em que predominam edifícios verticais construídos a partir da reforma urbana iniciada na década de 1930. Quanto a Santo Antônio-Diário, embora possua predominância da tipologia sobrado, a maioria de seus imóveis preservados/modificados é de edifícios verticais construídos após a referida reforma urbana.

É importante, também, anotar que os dados de preservação gerados pela DPPC dizem respeito às transformações observadas nas edificações em relação ao seu estado no

período de classificação das ZEPHs (1980-1981). Assim sendo, os submercados que possuíam, no período de sua proteção municipal, uma grande predominância do padrão de ocupação tradicional de casas térreas/sobrados são aqueles que apresentam piores resultados em relação à preservação. Esses imóveis –sendo mais antigos e de menor porte – demandam maiores alterações para adaptação a usos não residenciais. Nesse contexto, observa-se que, dentre os submercados São José, Imperatriz-rua Nova e Boa Vista, este último apresenta os melhores resultados em termos de preservação.

Gráfico 8 – CHR: estado de preservação dos imóveis por submercado imobiliário



Fonte: Diretoria de Preservação do Patrimônio Cultural (DPPC/PCR), 2018. Elaboração: Gemfi, 2020.

Cabe destacar que Menezes (2015), ao confrontar os sítios históricos de São José e da Boa Vista – ambos com o mesmo nível de preservação legal e sem terem sido objetos de investimentos públicos, como é o caso do Bairro do Recife – demonstrou que a permanência do uso habitacional na Boa Vista – moradia de aluguel de baixa renda – foi fundamental para os melhores índices de preservação nesse sítio. Por meio do levantamento realizado pela DPPC, entre 2017 e 2018, observa-se que, dentre os imóveis de uso residencial,<sup>8</sup> os imóveis preservados/modificados respondem por 60% do total, enquanto, dentre os imóveis destinados a comércio/serviços, esse percentual cai para 52%

Isso significa que, diante dos bens patrimoniais, uma parte significativa dos proprietários e/ou inquilinos dos imóveis habitacionais tende a manter uma postura norteada pela *conservação inovadora dos bens patrimoniais*, termo proposto por Lacerda (2018) para designar os imóveis, reconhecidos pelos seus valores histórico-culturais – não passíveis de destruição, pois submetidos a normas protecionistas –, mas modificados para adequá-los às atividades contemporâneas. Trata-se, portanto, de uma aliança entre o antigo e

o novo. No caso dos imóveis comerciais, ora esses agentes adotam essa postura –, conservação inovadora dos bens patrimoniais –, ora assumem condutas fundamentadas na destruição aniquiladora dos bens patrimoniais. Segundo Lacerda e Abramo (2020), isso denota que, para além da destruição dos bens patrimoniais por meio da substituição ou descaracterização, os inquilinos e/ou proprietários os desmaterializam dos seus valores histórico-culturais.

Ainda com relação às condutas dos agentes, importa analisar os preços ofertados no submercado Boa Vista (Quadro 2) – localizado em um dos SPRs da ZEPH-08, conforme anteriormente exposto –, no confronto com os oferecidos no seu entorno (SPA). Os preços médios de oferta do metro quadrado de aluguel habitacional foram obtidos no período de janeiro de 2019 a julho de 2020, por meio do Portal Zap Imóveis e de contatos através de telefones disponibilizados nas placas de anúncio. Isso resultou na coleta de informações a respeito de 11 imóveis ofertados no submercado Boa Vista (SPR) e 21 nos SPAs (entorno). A análise dessas informações indica que a dinâmica imobiliária nos setores mais permissivos quanto à proteção do patrimônio cultural, ou seja, nos SPAs, é mais intensa do que nos SPRs.

Quadro 2 – Submercado Boa Vista e entorno (SPA):  
preço de oferta do m<sup>2</sup> de locação de imóveis residenciais (2019/2020)

Zoneamento	Preço médio (R\$/m <sup>2</sup> )	Desvio-padrão	Preço mínimo (R\$/m <sup>2</sup> )	Preço máximo (R\$/m <sup>2</sup> )	Amostra (Abs.)
Submercado Boa Vista (SPR)	16,08	7,95	4,29	28,52	11
SPA do entorno da SPR	19,89	8,69	7,45	43,65	21

Fonte: www.zapimoveis.com.br/ de janeiro de 2019 a julho de 2020 e contatos com proprietários e corretoras de imóveis anunciados em placas.

\* Preços atualizados pelo IGPM para 30 de julho de 2020.

A média dos preços por metro quadrado de aluguel residencial no submercado Boa Vista é R\$16,08, enquanto nos SPAs atinge R\$19,89. As restrições sobre os bens patrimoniais nos SPRs promovem, portanto, um acréscimo razoável de 23,7% nos preços médios do metro quadrado no SPA, situação para a qual pode também contribuir a maior qualidade do espaço público, conforme exposto. Outro fator de especial relevo pode estar relacionado à idade e tipologia das edificações. Nesse sentido, verifica-se uma significativa diferença em relação ao preço máximo no SPA, muito acima da média. O preço de R\$43,65 por metro quadrado foi identificado num edifício vertical na rua José de Alencar, ou seja, em um padrão de ocupação mais recente. Dessa forma, identifica-se uma diferenciação de preços de oferta de aluguel residencial entre SPR (submercado Boa Vista) e SPA, com desvalorização da área de interesse histórico.

Quanto à relação entre estado de preservação/modificação dos imóveis residenciais e preços ofertados de locação (Tabela 4), ela esclarece ainda mais as razões das condutas dos agentes. No submercado Boa Vista, a média dos preços por metro quadrado dos imóveis substituídos<sup>9</sup> foi de R\$15,27, enquanto a dos imóveis preservados/modificados foi de R\$ 16,75, uma diferença de apenas 9,69%. Isso leva a inferir que o estado de preservação não é um fator tão determinante na fixação dos preços de locação de imóveis residenciais no submercado Boa Vista, mas, mesmo assim, conduz parte significativa dos proprietários e inquilinos a adotarem uma conduta fundamentada na conservação inovadora.

Quanto ao estado de conservação desses imóveis, como era de se esperar, a média dos preços do metro quadrado dos imóveis em bom estado (R\$19,68) é bem superior à média dos preços em estado regular (R\$12,83) ou

Tabela 4 – Submercado Boa Vista (SPR): preço de oferta do m<sup>2</sup> de locação de imóveis residenciais segundo estado de preservação e de conservação

Estado de preservação e de conservação	Média preço (R\$/m <sup>2</sup> )	Desvio-padrão	Preço mínimo (R\$/m <sup>2</sup> )	Preço máximo (R\$/m <sup>2</sup> )	Amostra (Abs.)
Preservação					
Preservado/modificado	16,75	10,21	4,29	28,52	6
Substituído	15,27	5,12	9,23	20,83	5
<b>Total</b>					<b>11</b>
Conservação					
Bom	19,68	6,99	9,23	28,52	6
Regular	12,83	6,94	4,29	20,83	4
Precário	7,46	–	–	–	1
<b>Total</b>					<b>11</b>

Fonte: www.zapimoveis.com.br/ de janeiro de 2019 a julho de 2020 e contatos com proprietários e corretoras de imóveis anunciados em placas.

\* Preços atualizados pelo IGPM para 30 de julho de 2020.

precário (R\$7,46), como pode ser observado por meio da Tabela 4. Aventa-se, portanto, que a conservação do bem é uma variável preponderante para a definição dos preços de oferta de aluguel residencial, em detrimento das características valoradas para preservação do bem patrimonial.

Se compararmos a média dos preços de aluguel ofertados no submercado Boa Vista com a dos oferecidos nas SPAs, contíguos a esse submercado (Tabela 5) verifica-se que os imóveis habitacionais preservados ostentam uma média de R\$11,14, os substituídos, R\$16,72, e os novos, R\$22,57. Nota-se, portanto, a presença do estado de preservação “imóvel novo”, categoria não identificada no submercado Boa Vista. Ademais, constata-se que tais imóveis, por corresponderem a unidades

habitacionais em edifícios multifamiliares, são mais valorizados do que as edificações antigas, mesmo preservadas.

Dentre a amostra de imóveis residenciais de locação ofertados nos SPAs, não foram identificadas moradias em estado precário de conservação. A diferença da média de preços entre os imóveis em bom estado (R\$21,00) e regular (R\$15,16) é considerável, da ordem de 38,5% a mais. Porém é menor do que a diferença entre os mesmos estados de conservação (bom e regular) no submercado Boa Vista, a qual chega a 53,39%. Assim, nos SPAs, onde existe a oferta de imóveis novos, o estado de conservação é relevante do ponto de vista da formação dos preços, mas possui menor impacto do que no SPR, onde predominam imóveis antigos.

Tabela 5 – SPA: preço de oferta do m2 de locação de imóveis residenciais segundo estado de preservação e de conservação

Estado de preservação e de conservação	Média preço (R\$/m <sup>2</sup> )	Desvio-padrão	Preço mínimo (R\$/m <sup>2</sup> )	Preço máximo (R\$/m <sup>2</sup> )	Anúncios (Abs.)
<b>Preservação</b>					
Preservado/modificado	11,14	3,79	8,46	13,82	2
Substituído	16,72	0,4	16,43	17	2
Imóvel novo	22,57	8,76	10,86	43,65	14
Não identificado	15,34	9,01	7,45	25,16	3
<b>Total</b>					<b>21</b>
<b>Conservação</b>					
Bom	21,00	9,32	7,45	43,65	17
Regular	15,16	1,82	13,4	17,00	4
<b>Total</b>					<b>21</b>

www.zapimoveis.com.br/ de janeiro de 2019 a julho de 2020 e contatos com proprietários e corretoras de imóveis anunciados em placas.

\* Preços atualizados pelo IGPM para 30 de julho de 2020.

Assim, verifica-se que, no submercado Boa Vista (SPR), melhores índices de preservação corresponderam a preços mais altos, mas a diferença, em termos percentuais, é baixa, sobretudo quando se compara a preservação com o impacto dos índices de conservação. Por sua vez, nos SPAs, piores resultados do ponto de vista da preservação (imóveis novos ou substituídos) correspondem a espacialidades novas e, portanto, a preços mais altos. Quanto à conservação, ela permanece sendo um fator significativo para os preços ofertados, mas possui menor peso do que o verificado para os imóveis antigos nos SPRs. Avaliamos, dessa forma, que, no submercado Boa Vista, os valores culturais dos bens transacionados são levados em consideração para a composição dos preços. No entanto, o estado de conservação é o aspecto mais relevante no que diz respeito às características dos bens transacionados.

## Finalizando/reabrindo o debate

A análise, neste artigo, permitiu verificar como, ao longo da formação e consolidação do bairro da Boa Vista, foi se conformando no seu interior o submercado homônimo, caracterizado pela resistência do uso habitacional. Territorialmente, ele corresponde a um dos Setores de Preservação Rigorosa da Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural 08, instituída em 1981.

Trata-se de um submercado singular. Além de ser o único reduto habitacional do CHR, nele predominam as transações de aluguel, envolvendo segmentos de baixa renda. Dito de outra maneira, o aluguel é a forma predominante de acesso desses segmentos a uma

porção territorial estratégica da centralidade funcional e histórica recifense. A sua singularidade ainda reside na sua estrutura fundiária. Como visto, diferentemente de outros submercados, como o do Bairro do Recife, não há concentração da propriedade imobiliária. Nele, os produtos transacionados são diversos quanto à localização, à qualidade do espaço público, à época de construção, à tipologia edilícia e ao estado de conservação e preservação (bens únicos quanto à materialidade e localização). Acrescente-se que envolve muitos proprietários/locadores e inquilinos. Significa isso que esse submercado funciona a partir de um modelo de concorrência imperfeita, mais precisamente de concorrência monopolista.

Essas características diferenciam esse submercado dos demais do CHR e dificultam investimentos privados de grande porte, contribuindo para a continuidade do uso habitacional que, diante do baixo envolvimento do poder público, menos promove a descaracterização física do patrimônio edificado. Ademais, vem ao encontro dos achados de Menezes (2015), segundo os quais elementos específicos da Boa Vista, notadamente o aluguel, contribuem para a conservação e preservação do patrimônio cultural. Isso leva a afirmar que os proprietários e/ou inquilinos, em sua maioria, são guiados, em termos de condutas, pela conservação inovadora dos bens patrimoniais. Por fim, a análise dos preços ofertados indicou que, no âmbito do mercado imobiliário de locação de unidades habitacionais no submercado Boa Vista (SPR), os valores culturais dos bens transacionados são levados em consideração para a composição dos preços. Todavia, o estado de conservação é o aspecto mais relevante para a fixação dos preços de oferta.

Ademais, no cotejo entre o conjunto antigo (submercado) e seu entorno (SPA), identificamos a continuidade do padrão de desvalorização do núcleo mais antigo da Boa Vista, verificado já desde o momento em que novas fases de ocupação do bairro foram deslocando, gradualmente, os eixos de valorização, levando consigo os investimentos públicos e privados. Esse movimento levou à queda da qualidade do espaço urbano, mas contribuiu para a manutenção do uso habitacional. A legislação urbanística, ao consolidar esse padrão de ocupação,

aliada à falta de interesse na conversão do uso habitacional em outros usos – como foi o caso de São José – também foram fatores importantes para a manutenção da desvalorização imobiliária desse submercado em relação ao seu entorno. Assim, se, por um lado, os baixos preços imobiliários podem ser considerados um dado negativo com relação a esta área da centralidade histórica recifense, por outro lado, pode-se considerar que contribuíram para a permanência desse reduto habitacional singular no Centro Histórico do Recife.

**[I] <https://orcid.org/0009-0009-2416-0678>**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Recife, PE/Brasil.  
larissarmenezes@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0003-3596-1736>**

Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Recife, PE/Brasil.  
norma\_lac@yahoo.com.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0001-8186-721X>**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Recife, PE/Brasil.  
primaverlua@gmail.com



## Notas

- (\*) Este estudo foi desenvolvido no âmbito da Pesquisa sobre o Funcionamento do Mercado Imobiliário em Centros Históricos das cidades brasileiras, desenvolvida com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (Facepe).
- (1) Toda ZEPH é formada por, ao menos, um Setor de Preservação Rigorosa (SPR), em que incidem restrições legais para prevenir alterações nas edificações, em feição, materiais e volumetria. O SPR pode, em alguns casos, ser envolvido por um Setor de Preservação Ambiental (SPA), que serve como área de transição para a cidade regular. Nele, é possível a criação de novas espacialidades, respeitando alguns parâmetros com vistas a preservar a ambiência e a visibilidade da área protegida.
  - (2) A parte sul do Bairro do Recife conforma o submercado imobiliário homônimo. Nele se concentram as empresas de TIC e EC, abrigadas no Projeto Porto Digital.
  - (3) Na década de 2000, a área correspondente ao submercado Santo Antônio-Guararapes foi redescoberta pelo setor privado de educação superior.
  - (4) A ZEPH-08 é dividida em três polígonos: ZEPH-08.1, 08.2 e 08.3. Os dois últimos correspondem a polígonos na rua da Aurora, compreendendo um conjunto de ocupação mais recente. O submercado Boa Vista, aqui analisado, está situado no polígono 08.1 – o núcleo mais antigo.
  - (5) Foram realizados 20 questionários, num total de 18 lotes diferentes, devido à visita em mais de um apartamento em alguns edifícios multifamiliares.
  - (6) De acordo com a Fundação João Pinheiro (2015), famílias urbanas com renda de até três salários-mínimos que despendem 30% ou mais de sua renda com aluguel são consideradas em situação de déficit habitacional.
  - (7) De acordo com a classificação da DPPC, o imóvel é considerado “preservado” quando não há alteração das suas características originais; e modificado, quando as transformações verificadas não alteraram de maneira significativa a tipologia e a leitura do estilo da edificação, implicando majoritariamente alterações nas aberturas e nos materiais de revestimento.
  - (8) Os imóveis com uso misto e de pensão também foram considerados como residenciais.
  - (9) Dentro da amostra de preços/m<sup>2</sup> analisada, não foram identificados imóveis descaracterizados.
- Imóveis novos são aqueles em que se verificou a preexistência de uma edificação no lote, que foi demolida para construção da nova edificação.

## Referências

- BERNARDINO, I. L. (2011). *Para morar no centro histórico: condições de habitabilidade no sítio histórico da Boa Vista*. Dissertação de mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- \_\_\_\_\_. (2018). *Mercado imobiliário residencial em áreas centrais tradicionais: produção de novas espacialidades e obsolescência imobiliária na definição de submercados residenciais*. Tese de doutorado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- CAPDEVIELLE, J. (1986). *Le fétichisme du patrimoine*. Paris, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques.
- CHAMBERLIN, E. H. (1933/1956). *The Theory of Monopolistic Competition: a re-orientation of the Theory of Value*. Cambridge/Massachusetts, Harvard University Press.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2015). *Déficit Habitacional no Brasil | 2011-2012*. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/559-deficit-habitacional-2011-2012/file>. Acesso em: 13 jul 2015.
- JACQUES, P. B. (2019). *Montagem de uma outra herança: urbanismo, memória e alteridade*. Tese (professor titular). Salvador, Universidade Federal da Bahia.
- LACERDA, N. (1993). *La production sociale des intérêts fonciers et immobiliers: le cas de Recife (Brésil)*. Tese de doutorado. Paris, Université Paris III (Sorbonne-Nouvelle).
- \_\_\_\_\_. (2018) Mercado imobiliário de bens patrimoniais: um modelo interpretativo a partir do centro histórico do Recife (Brasil). *EURE*. Santiago de Chile, v. 44, n. 132, pp. 113-132.
- LACERDA, N.; ABRAMO, P. (2020). O mercado de aluguel de imóveis comerciais e de serviços em centros históricos brasileiros: implicações da conservação inovadora e da destruição aniquiladora nos preços dos bens patrimoniais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 22, pp. 1-27.
- LACERDA, N.; ANJOS, K. (2015). "A regulação da dinâmica espacial nos centros históricos brasileiros em tempos de globalização: o caso do Recife (Brasil)". In: FERNANDES, A. C.; LACERDA, N.; PONTUAL, V. (orgs.). *Desenvolvimento, planejamento e governança: expressões do debate contemporâneo*. Rio de Janeiro, Letra Capital, Anpur.
- LUDERMIR, R. B. (2005). *Um lugar judeu no Recife: A influência de elementos culturais no processo de apropriação do espaço urbano do bairro da Boa Vista pela imigração judaica na primeira metade do século XX*. Dissertação de mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- MENEZES, L. R. (2015). *Habitar no centro histórico: a habitação de interesse social como instrumento de reabilitação do Centro Histórico do Recife*. Dissertação de mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- PASTERNAK, S.; BÓGUS, L. M. M. (2014). Habitação de aluguel no Brasil e em São Paulo. *Caderno CHR*. Salvador, v. 27, n. 71, pp. 235-254.
- PEDROZA, M. (2016). Mentalidade possessória e práticas rentistas dos jesuítas: américa portuguesa, séculos XVI, XVII e XVIII. *Topoi*. Rio de Janeiro, v. 17, n. 32, pp. 66-90.

PREFEITURA DO RECIFE (1979). Lei n. 13.957/1979. Preservação de Sítios Históricos. Recife, Prefeitura da Cidade do Recife. Acesso em: 13 jul 2015.

\_\_\_\_ (1981). Decreto n. 11.888/1981. Preservação de Sítios Históricos. Recife, Prefeitura da Cidade do Recife. Acesso em: 13 jul 2015.

TOLLENARE, L. F. (1978). *Notas dominicais*. Recife, Secretaria de Educação e Cultura de Pernambuco.

TOURINHO, A. de O. (2006). "Centro e Centralidade: uma questão recente". In: OLIVEIRA, A. U.; CARLOS, A. F. A. (orgs.). *Geografia das metrópoles*. São Paulo, Contexto.

Texto recebido em 10/jun/2021

Texto aprovado em 29/jun/2022



# Low-income rental and heritage preservation: the case of Boa Vista (Recife)\*

Aluguel de baixa renda e preservação patrimonial: o caso da Boa Vista (Recife)

Larissa Rodrigues de Menezes [I]  
Norma Lacerda [II]  
Luanâncy Lima Primavera [III]

## Abstract

Recent studies have demonstrated the importance of the housing rental market in several Brazilian historic centers. In the Historic Center of Recife (HCR) – composed, roughly, of the neighborhoods of Bairro do Recife, Santo Antônio, São José and Boa Vista, which make up six different submarkets –, rental constitutes an important form of access to housing, especially for the low-income population. Considering that the Boa Vista submarket constitutes the last housing stronghold of the HCR, this use being a fundamental factor to the preservation of its built heritage, this article aims to analyze the functioning of the low-income housing rental market in Boa Vista, seeking to reveal the reasons for the resistance of this use in a historical centrality.

**Keywords:** real estate market; housing rental; historic center; Recife; Boa Vista.

## Resumo

*Estudos recentes demonstram a importância do mercado de aluguel de moradia em vários centros históricos brasileiros. No Centro Histórico do Recife (CHR) – composto, grosso modo, pelos bairros do Recife, Santo Antônio, São José e Boa Vista, que conformam seis diferentes submercados –, verifica-se que a locação constitui uma importante forma de acesso à moradia, sobretudo para a população de baixa renda. Considerando que o submercado Boa Vista configura o último reduto habitacional do CHR, sendo este uso um fator de fundamental importância para a preservação de seu patrimônio edificado, este artigo tem o objetivo de analisar o funcionamento do mercado de aluguel habitacional de baixa renda da Boa Vista, buscando revelar as razões da resistência desse uso em uma centralidade histórica.*

**Palavras-chave:** mercado imobiliário; aluguel habitacional; centro histórico; Recife; Boa Vista.



## Introducing the debate

Recent studies on the subject of housing have demonstrated the importance of the rental market in several Brazilian historic centers, such as those explored by Pasternak and Bógus (2014) and Lacerda and Anjos (2015). The latter authors attest to this relevance by pointing out that in historic downtown Recife (HDR) – comprising the four neighborhoods Bairro do Recife, Santo Antônio, São José, and Boa Vista – in 1991, 51.6% of the permanent private households resided in rental properties, a figure which falls to 46.1% in 2010, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). This decrease is not significant, since almost 20 years have lapsed between the censuses considered here. Nevertheless, it does reveal a possible trend changing the conditions of access to housing in HDR.

In any case, the data indicate that renting is an important option in accessing housing in this city center. In the city of Recife, in 2010, the ratio of rentals to home ownership was 22.2% to 73.1%. It is worth noting that Lacerda and Anjos (ibid.) developed the aforementioned study within the scope of network research on the *Functioning of the Real Estate Market in Historic city centers in the Brazilian Cities Recife, Olinda, Belém, and São Luís (MICH)*. As a product of this research, we highlight the study authored by Menezes (2015), in which it was possible to identify that the historic site of Boa Vista represents the last housing redoubt of HDR. This factor has been decisive in the preservation of cultural heritage sites.

Contrary to the proposals usually considered for the rehabilitation of historical city centers, the housing options preserved in the urban area of Boa Vista include a mix of

rental and low-income residential options – in 2010, about 70% of the heads of household in this historical site reported an income of up to three minimum wages (\$1530 Brazilian reais). Although Menezes (ibid.) has related low-income rental housing with the preservation of the historical site of Boa Vista, more remains to be uncovered about the functioning of this real estate submarket and the reasons for its enduring historical centrality, the characteristics of the products offered in it, the agents involved and their respective behaviors, land ownership structures, and coordination between this submarket and its immediate surroundings.

Toward this end, we followed an investigative trajectory divided into five stages. In the first stage, the history of the occupation of the Boa Vista neighborhood is recovered in order to understand how a housing niche was formed/consolidated in HDR. In the second stage, the housing characteristics of this neighborhood are analyzed. In the third part, the real estate submarkets of the HDR are spatially delimited, distinguishing the Boa Vista submarket by virtue of its predominantly residential functionality, a tributary of its occupation pattern. The fourth section reveals the importance of the rental housing market and the profile of the owners/landlords in terms of their legal status (individuals or legal entities) – including their land tenure structure, to point out the market model from which they make their decisions – and of the tenants. In the fifth part, we analyze the behavior of these agents regarding the properties, considering their preservation and conservation, to finally relate them to the prices offered in the housing rental market. In this path, we will delve from the neighborhood to the historical site, arriving, finally, at the Boa Vista submarket.

## Bairro da Boa Vista: building history

Piecing together the history of this neighborhood means making visible what Didi-Huberman (apud Jacques, 2019) called survivals, anachronisms, encounters of contradictory temporalities that affect every object, every event, every person, every gesture. This montage revealed the reasons for the essential features of the concreteness of the neighborhood of Boa Vista, including, as will be seen later in "Boa Vista: A Singular Submarket in the Centrality of Recife," that of the submarket of the same name.

The occupation of the Boa Vista neighborhood is related to the formation of Bairro do Recife – an isthmus that sheltered the

port – and the neighborhoods of Santo Antônio and São José, on Antônio Vaz Island, from which urbanization would expand to the continent, especially with the development of the island provided by the Dutch occupation (1630-1654). In 1637, Maurício de Nassau took over as governor of colonial Recife and, during his administration, carried out the urbanization of the island of Antônio Vaz, guided by an urban plan attributed to the architect Pieter Post, dated 1639 (Figure 1). The plan defined the construction of two palaces: the Vrijburg (official residence) and the Schoonzit or Boa Vista (for leisure and rest); in addition to the city's first bridges (built in 1644). The first connected the isthmus to the island and the second, the island to the continent, starting from the Boa Vista palace, whose locale would become its colonial namesake, the historic neighborhood of Boa Vista.

Figure 1 – Plan of Mauritius City (1639)  
with indication of future districts



Source: engraving by Jacob Meurs based on the engraving "The City of Mauritius, the Reef and the surrounding forts" by Gaspar Barleaus (1644, Recife City Museum).



The purpose of the bridges was to provide greater accessibility between the port, the occupation headquarters, and the sugar-producing area, in addition to enabling future urban expansion. However, despite the bridge and the existence of some streets and small properties, Boa Vista was still "outside the gates" of the city, housing only rural and peripheral activities (Bernardino, 2011). In 1683, Cristóvão de Barros Rego built in front of his residence the chapel of Nossa Senhora da Conceição (now Santa Cecília Church), but a greater densification of Boa Vista only occurred from the eighteenth century, near the head of the bridge, with the construction of the Santa Cruz Church (started in 1711) and the Church of the Brotherhood of Brown Men of São Gonçalo (started in 1712).

The houses built around these churches formed the first urban core of the neighborhood, which was consolidated in the first half of the 18th century. However, in the mid-18<sup>th</sup> century, the first bridge of Boa Vista collapsed and would be replaced by a bifurcated bridge. One of them reached the street Rua Velha – in the same place of the Dutch bridge – while the other one reached what would become Rua do Aterro (today Rua Imperatriz Tereza Cristina), reaching the Boa Vista Square (formerly known as the Patio of the Nossa Senhora da Conceição Church and titled today Maciel Pinheiro Square).

The configuration of the bridge allowed the displacement of urbanization to the surroundings of this square, a process reinforced when its ramp connecting Santo Antônio to Rua Velha collapsed and was not rebuilt (ibid., 2011) leaving the initial center of the Boa Vista occupation with no direct connection to the island of Antônio Vaz. This

situation led to a differentiation between the older urbanized core and the one established on Rua do Aterro and around Praça da Boa Vista. This became the most valued area, which was reflected in a greater verticalization of the buildings there. Commercial establishments were installed on the first floors of the buildings, while the upper floors were occupied by merchants' residences. Thus, the two or three-story houses, the dominant typology in this area, contrasted with the predominant single-story houses in the older area, marking distinct patterns of occupation and different uses of the buildings.

Many of these buildings were likely to have been rental properties. After all, Brazilian society, since its origin, has cultivated rent-seeking. One cannot forget that the Portuguese brought this practice to the tropics together with the European possessory mentality (Pedroza, 2016), based on expectations regarding the landlord's best interests and fair returns on investment. It should be noted that real estate property authorized and continues to authorize its holder to participate in a social sector that, historically, has been related to power. What is more, the individual, faced with the certainty of death and the anguish of his finitude, sees in the durability of his estate, passed on to the hands of his descendants, a form of material survival. Thus, the construction of an estate, even a modest one, and its transmission represent "the most accessible and 'democratic' solution – that is, one thereby gains in exchange the belief of an unholy perpetuation of his person [...]" (Capdevielle, 1986, p. 20).

Lacerda (1993) states that, in colonial Brazil, property could be sold freely, with rent being the dominant form of access to

land. She assures that the composition of the colonial fortunes was based on agricultural property, on establishments for raising animals, on investments in housing, warehouses, and real estate for commercial and administrative purposes. These investments created the opportunity for real estate profits, above all, from rent. However, for the rent production destined to housing to appear with greater prominence, the emergence of a remunerated social segment, sustained by small businesses, was required from the 19th century on.

At that time, a layer of officials linked to fiscal control developed in Recife; the city became a hub for commercial activities and also the locus of installation of state apparatuses, including the bureaucratic set of commodity exchange. The salaried classes and those who lived off small businesses then became the first tenants. Since then, rental transactions, especially those involving commercial and service real estate, intensified and preponderated (Lacerda, 1993).

Returning to the case of Boa Vista, it is important to note that the consolidation of the commercial center would only happen after the beginning of the 19th century. Tollenare, a French traveler who was in Recife between 1816 and 1817, observed: "the Boa Vista district, on the mainland, is more cheerful and modern. The streets and sidewalks are wider there; it has some beautiful houses inhabited by rich people, but who do not engage in commercial activities since almost all the merchants live in Recife" (Tollenare, 1978, pp. 22-23).

In the 19th century, the differentiations in terms of appreciation or valuation of the areas in Boa Vista and its surroundings were more pronounced. In the area south of the oldest center were built public facilities generally

undervalued: a public slaughterhouse and the public Hospital Pedro II (1846-1861), which contributed to a densification of its surroundings, filling the voids south of the São Gonçalo Church with low-income housing. Furthermore, a series of landfills led to the expansion of Boa Vista along the river, giving way to the José Mariano wharf and to the thoroughfare Rua da Aurora. In the latter, there was real estate appreciation, as it was chosen as home by illustrious figures of the city. Thus, in Boa Vista, we witness an encounter of temporalities, of cycles of valorization, which are reflected in the patterns of occupation and in the activities developed in each of its territorial portions.

From the middle of the 19th century, the beginning of the railroad transport operation had Boa Vista as an important axis when connecting the most central neighborhoods (Bairro do Recife and Santo Antônio) to the new occupation areas of the city. The railway network helped in the process of relocation of the bourgeoisie – which was concentrated in the high houses in Santo Antônio and Bairro do Recife – towards the left bank of the Capibaribe River. New ways of living (houses surrounded by gardens and with exclusively residential use) contrasted with the old colonial building and especially sobrado-style homes. In Boa Vista, the bourgeoisie's new housing development took place to the west of the older occupation areas.

In this period, the profile of the population in the central areas of Recife was gradually changing, not only due to flight of the wealthy classes from those neighborhoods, but also due to the increase of emancipated and poor populations (coinciding with caravans of rural-city migrants and the prohibition

of slavery). This increase contributed to the appearance of precarious housing in Recife's swamplands and mangroves. But precarious housing also occurred in the old neighborhoods and former homes of the upper classes, which were subdivided and rented to low-income populations.

At the beginning of the 20<sup>th</sup> century, Recife started its modernization process. It started with the renovation of the port of Recife and the Bairro do Recife neighborhood (1910-1913) and the provision of sanitation infrastructure, etc. Moreover, in 1919, an urbanistic legislation sought to promote the functional specialization of the center, as well as new typologies that would configure this modern center. According to Ludermir (2005) this modernization process, added to the rapid urbanization of the city, stimulated the immigration of foreigners, especially Jews, who disembarked in the first two decades of the 20<sup>th</sup> century, following the waves of Jewish evasion from Europe, Turkey, and Morocco.

For these immigrants, Boa Vista appeared as a preferred location, especially the oldest core of the neighborhood. Ludermir believes that the choice of this area is related to (1) the availability of real estate stock; (2) more accessible real estate prices in relation to the other central neighborhoods, due to the low valuation of the older core; (3) the smaller presence of Catholics (brotherhoods and buildings), in comparison with the neighborhoods of Santo Antônio and São José; and (4) the proximity of consumers of their products.

The community gradually built schools, a community center, clubs, and a synagogue, founded in 1926. The presence of this community contributed to the configuration of

its physical attributes and the identity of this place. From the 1930s on, when World War II was taking shape, Recife's Jewish community increased, which led to its dispersion to other areas of the city. However, this process did not occur only in relation to this community. It was part of a larger movement of housing decentralization that affected all downtown neighborhoods.

At the same time, the neighborhood of Santo Antônio went through an urban reform (between 1930 and 1970) that promoted its specialization as a commercial services center, expelling its former residents. São José and Boa Vista remained as residential neighborhoods, until, in 1970, the opening of Avenida Dantas Barreto, in a stretch of São José, caused a rupture that initiated functional transformations also in this historic site (Menezes, 2015). However, already from 1970 on, the decentralization of the tertiary sector – among other factors – led to a devaluation of even the newly renovated central areas, leading depopulation and commercialization of a popular character, especially in São José and part of Santo Antônio.

As for housing, between the 1960s and 1980s, the decentralization process was further boosted. According to Lacerda and Anjos (2015), the financing of the National Housing Bank (1964-1986) definitively removed HDR from the agenda of real estate speculation of new properties, with great impact in terms of depreciation of the prices per square meter of developed land. Moreover, the Bank promoted residing in one's own property, as opposed to renting, which was traditional in the downtown area. Thus, Boa Vista suffered a double impact: in the most recently occupied areas, the neighborhood received real estate investments

for housing in new typologies and with other housing occupation conditions (ownership); while in the oldtown, there was a devaluation of the forms of living that had been reproduced there for centuries, allowing the continuity of low-income housing, especially through renting, thus configuring the permanence of this housing redoubt.

The process of devaluation of Recife's downtown contributed to its preservation on a large scale, as there was practically no resistance to the implementation of Law n. 13.957/1979 (Recife City Hall, 1979), which instituted the current Special Preservation Zones for Historic-Cultural Heritage (ZEPHs) subdivided into Rigorous Preservation Sector (RPS) and Environmental Preservation Sector (EPS).<sup>1</sup> Based on this law, the Recife City Hall enacted Decree 11.888/1981 (Prefeitura do Recife, 1981), protecting the historical site of Boa Vista through the creation of the ZEPH-08, comprising part of the neighborhoods of Boa Vista, Coelhos, Ilha do Leite, Soledade and Santo Amaro. This normative rule consolidated the occupation pattern existing until that moment, and it was no longer possible, in the RPS, to create new spatialities. Not without reason, this sector became a singular real estate submarket in the HDR.

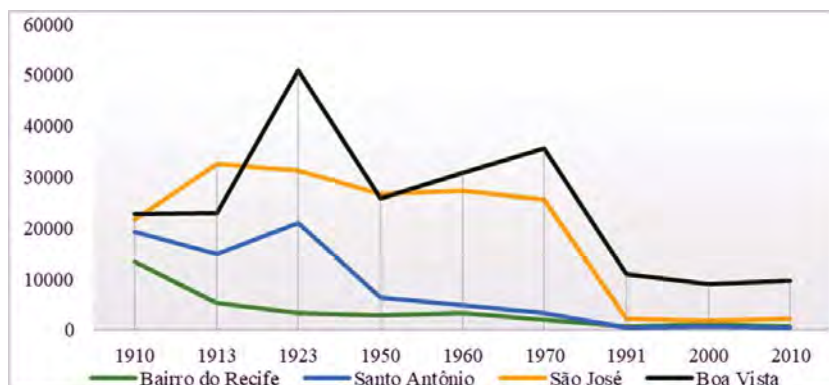
## Historic site of Boa Vista: a housing redoubt in the HDR

In relation to population and households, one can observe a differentiation between the historic sites that conform the HDR as to

the processes of population emptying, which began with the renovation of the Bairro do Recife neighborhood in the early twentieth century. They continued with the renovation of Santo Antonio, with works initiated in the 1930s and completed in the 1970s, when part of São José was also affected. And they culminated with the decentralization process, which occurred with more force from the 1960s on. This process started by people leaving São José – also impacted by the inauguration of Avenida Dantas Barreto – and reached Boa Vista whose population from 1970 on remained at a clearly higher echelon than peers in neighboring districts.

Graph 1 shows the differentiation between the population decline or its uprooting from historic sites that underwent urban reforms in the first half of the 20<sup>th</sup> century (Bairro do Recife and Santo Antônio) and those that remained, until mid-century, as residential areas (Boa Vista and São José). This also stands out in the period 1991-2010, when it is possible to see that the historic sites that underwent urban renovation had a slight increase in population between 1991 and 2000, and a decrease in the period 2000-2010. Boa Vista and São José went through an inverse movement: a population decrease between 1991 and 2000 and slight recovery in the following period. Even though there was a similar movement as in São José, the number of inhabitants in the historical site of Boa Vista is much higher than the others. In 2010, it had 9,427 inhabitants, a number corresponding to 76.64% of the total population of the HDR (12,301).

Graph 1 – Evolution of the population of the CHR (1910-2010)

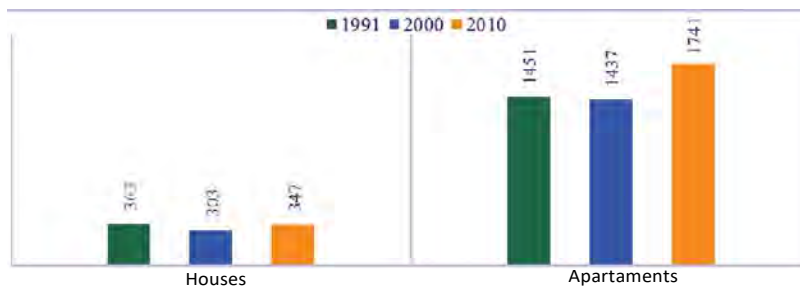


Source: apud Menezes (2015). Regarding the 1991 to 2010 censuses, the data refer only to the census sectors that correspond to the boundaries of the analyzed ZEPHs.

The following data refers only to the historic site of Boa Vista. In terms of residences, it is verified that they correlate to the movement of the number of inhabitants, of reduction, and later increase, but with a smaller rate of decline. According to Graph 2, the increase in houses between 2000 and

2010, in Boa Vista, occurred both in house-type residences (14.52%) and apartments (21.15%), with the number of houses (347) in 2010 being lower than the number (363) in 1991. Apartments, in turn, exceeded the 1991 record, due to the construction of multi-family buildings in ESPs.

Graph 2 – Bairro da Boa Vista: Evolution in the number of houses and apartments



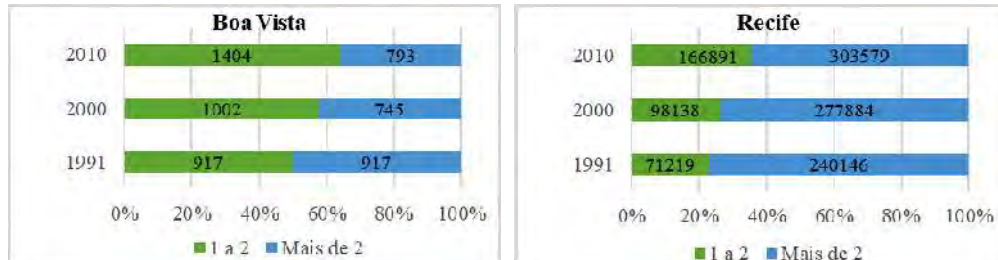
Source: IBGE demographic censuses from 1991, 2000, and 2010 (apud Menezes, 2015).

In general, during the interval of almost twenty years (1991 and 2010), there was a reduction of residents and households on the historical site of Boa Vista, with changes in housing patterns, reducing the participation of the house-type household. A decrease was also seen in household density, staying below the city average and indicating that this site is sought after by single-person households, single-parent households, young and/or childless households, elderly widowers, and other family configurations different from the traditional nuclear family. The data in Graph 3 reveal that the frequency of households with 1 to 2 residents has steadily increased throughout

the city, indicating a general demographic change – especially pronounced in Boa Vista, where Permanent Owned Residences with up to 2 residents make up more than 60% of the total, not reaching 40% in the city of Recife.

As for the population’s aging, this is a national phenomenon, verified also in Recife, but which is more relevant in the central neighborhoods, as the case of the historical site of Boa Vista shows. Residents aged 40 years or older comprise more than 40% of the total number of residents. Moreover, between 2000 and 2010, there was an increase in the number of residents aged 20 to 39, due to a demand among young adults for housing in the area.

Graph 3 – Boa Vista and the city of Recife: evolution of permanent private residences by number of residents



Source: IBGE Demographic censuses of 1991, 2000, and 2010 (apud Menezes, 2015).

Graph 4 – Boa Vista and Recife: Evolution of the population’s age range



Source: IBGE Demographic Censuses of 1991, 2000 and 2010 (apud Menezes, 2015).



The decrease in the number of people per household is related to population aging and to new family arrangements, which demand a larger number of households. These data indicate the relationship of the population profile with Boa Vista's lifestyle, related to centrality (location) and accessibility values and the need for transitoriness, for young people, offered by renting, as a facilitator of residential mobility. Thus, it is important to analyze the evolution in the occupancy condition of the POWs (see Graph 5) to identify how relevant the role of renting is for housing at this historic site.

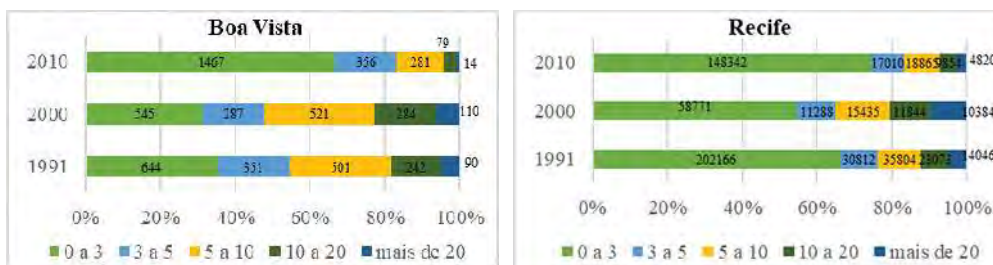
Between 1991 and 2010, there was an increase in the rates of home ownership. However, in the historic site of Boa Vista these rates remain around 40% of the total households or about half the percentage of Recife's rates (approximately 80%). These data reflect the results of the NHB housing policy – as well as subsequent housing policies – that stimulated home ownership outside central areas. On the other hand, in areas such as the historical site of Boa Vista, rental housing – which corresponds to about 51% of the households – remained of great importance, especially to low-income populations. After

Graph 5 – Boa Vista and Recife: work conditions of the POWs



Source: IBGE Demographic censuses of 1991, 2000, and 2010 (apud Menezes, 2015).

Graph 6 – Historic site of Boa Vista and the city of Recife: evolution of the income of heads of household (1991-2010)



Source: IBGE Demographic censuses of 1991, 2000, and 2010 (apud Menezes, 2015).

all, for this population, access to property is very difficult and, in these historic sites, there is no possibility of improvised housing as in the peripheries where unoccupied lands may be appropriated by a person seeking to construct a home or shanty.

In this sense, the historical site of Boa Vista underwent a process of reduction in the wage levels of household heads (Graph 6). The participation of household heads with income above 20 minimum wages went from 6% in 2000 to 0.64% in 2010. Moreover, the lower income bracket grew more than 30% in this same period. In this neighborhood, there is a predominance of households with heads of household earning between 0 and 3 minimum wages in income, which indicates an observed replacement of the higher income population by residents with low incomes.

## Boa Vista: a singular submarket in Recife's centrality

Initially, it should be noted that the HDR is not formally delimited. Hence the initiative of the Study Group on the Functioning of the Real Estate Market in Historic Centers (Gemfi/UFPE) to establish its perimeter. It was considered that it is formed by the Rigorous Preserved Sectors (RPSs) of ZEPHs-08 (Boa Vista); 10 and 14 (Santo Antônio and São José); and the Controlled Intervention Sector (CIS) of ZEPH-09 (Bairro do Recife), also of strict preservation, as shown in Figure 2.

Gemfi also identified the occupation patterns present in HDR. Each pattern results from the synthesis of block and lot sizes, shapes, and predominant building

Figure 2 – CHR: rigorous preservation sectors



Source: Gemfi/2020. Prepared by: Antônio Lacerda and Andresa Santana (apud Lacerda and Abramo, 2020).



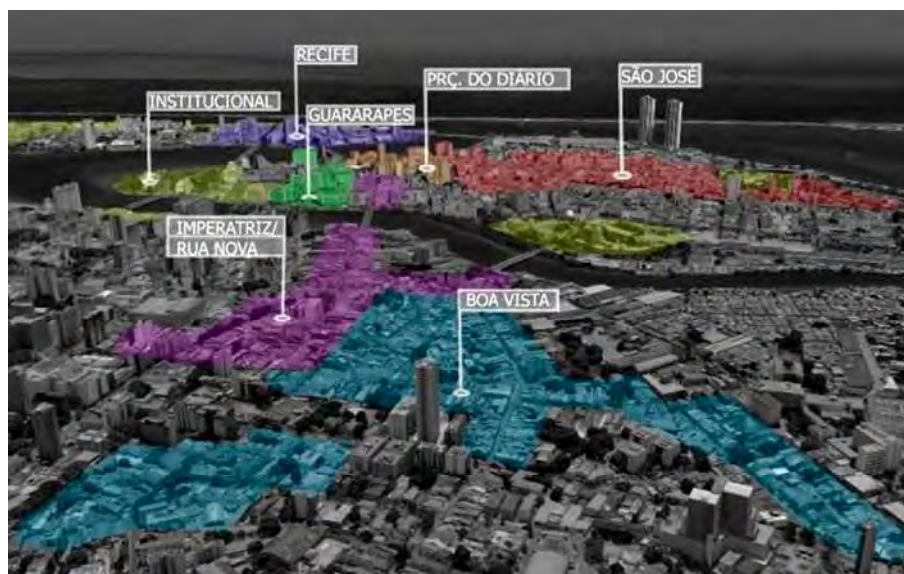
characteristics. Such identification revealed 6 patterns, each corresponding to a predominant function (housing, commercial, services, etc.). In its central lines, this establishes a hierarchy of functionalities which, in turn, defines a hierarchy of submarkets with different functioning mechanisms. One of these submarkets, named Boa Vista (Figure 3), corresponds to the aforementioned housing redoubt. The other submarkets were called Bairro do Recife, Santo Antônio-Guararapes, Santo Antônio-Diario, São José, and Imperatriz-Rua Nova. They are distinct because each one is unique – that is, irreproducible.

It should be noted that the universal, the particular and the singular coexist in any phenomenon to be analyzed, including the real estate market. In the historic centers, this

market presents two characteristics or general rules of operation (universals): (1) it is formed by several submarkets (particulars), in the same way as occurs in the real estate market of new units; and (2) each of them is typified by their respective occupation patterns and prevalence of functions (singularities).

The occupation pattern of the Boa Vista submarket is characterized by the presence of elongated and small lots (between 70m<sup>2</sup> and 250m<sup>2</sup>), mostly occupied by one-story buildings, with a significant participation of properties (42.2%) intended solely for residential use (Table 1). In the other submarkets, the exclusively residential use does not exceed 3.1%, and is even non-existent in the Santo Antônio-Guararapes and Santo Antônio-Diario submarkets.

Figure 3 – CHR: real-estate submarkets



Source: Gemfi/2020. Prepared by: Antônio Lacerda and Andresa Santana.

Table 1 – CHR: real estate uses by real estate submarket

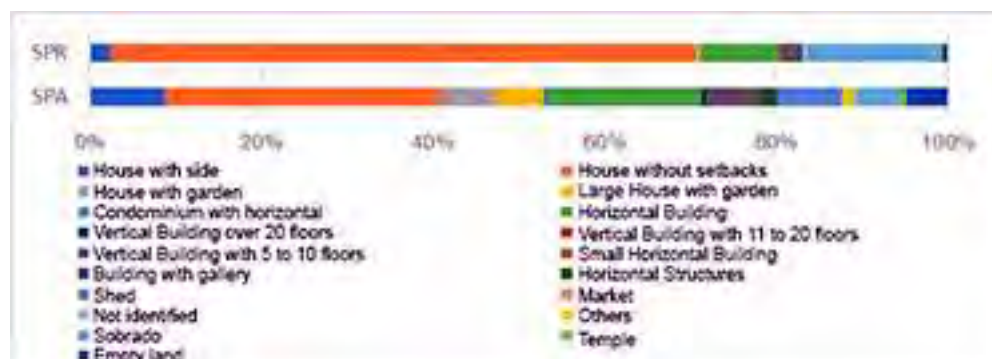
Uses	Bairro do Recife	Sto. Antônio-Guararapes	Sto. Antônio-Diário	São José	Imperatriz-Rua Nova	Boa Vista	Total	
	%	%	%	%	%	%	V. Abs.	%
Commercial	1,0	5,7	51,1	58,9	49,8	4,4	1.171	39,4
Services	36,1	17,1	19,8	8,7	9,5	9,3	366	12,3
Educational services	0,7	17,1	0	0,1	1,3	0,5	18	0,6
Institutional/cultural	13,9	8,6	6,1	1,2	1,1	4,2	101	3,4
Commercial+Services	2,0	17,1	1,5	2,9	6,5	2,1	99	3,3
Commercial +Services+Residential	1,3	5,7	1,5	2,3	9,5	10,3	148	5,0
Residential	0,7	0	0	3,1	2,4	42,2	316	10,6
Parking	9,3	0	3,1	3,6	1,7	1,3	100	3,4
Land	–	0	0	0,2	0,2	0,2	5	0,2
No use	32,5	25,7	10,7	10,2	14,2	18,6	447	15,0
Others	2,6	2,9	6,1	8,7	3,9	6,9	202	6,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>2.973</b>	<b>100,0</b>

Source: Directorate of Cultural Heritage Preservation (DPPC/PCR), 2018. Elaboration: Gemfi, 2020.

Boa Vista's reality is quite distinct from that of the other submarkets. As examples, we cite (1) the Bairro do Recife submarket, distinguished by elongated rectangular lots, predominantly between 150m<sup>2</sup> and 600m<sup>2</sup>, and houses and eclectic buildings of up to 4 floors, appropriate to host service activities (36.1%), such as information and communication technology (ICT) and creative economy (CE);<sup>2</sup> and (2) the Santo Antônio-Guararapes submarket, differentiated by its lots of 800m<sup>2</sup> and 1600m<sup>2</sup>, which received buildings of 8 to 12 floors, suitable for educational functions (17.1%).<sup>3</sup>

It is also important to note the differentiation between the characteristics of the buildings in the Boa Vista submarket and those in its surroundings. Graph 7 indicates the typologies present in the RPSs and ESPs of ZEPH-08, which correspond to the oldest core of the Boa Vista historic site.<sup>4</sup> It is possible to observe that the "house" type properties correspond to more than 70% of the total in the RPS, while the proportion falls to less than 50% in the EPS. Thus, while it is not possible to differentiate the census data in relation to RPS and EPS (see Graph 2), it can be inferred that there is a primacy of the house type in the Boa Vista submarket.

Graph 7 – Boa Vista Submarket (RPS) and Surrounding Area (EPS): building typologies



Source: Directorate of Cultural Heritage Preservation (DPPC/PCR), 2018. Elaboration: Gemfi, 2020.

Chart 1 – CHR: typologies and predominant styles per submarket

Submarkets	Typologys		Styles	
	Tipologia predominante	%	Estilo predominante	%
Bairro do Recife	Horiz. building without setbacks	49,67	Eclectic	45,70
Santo Antônio-Guararapes	Horiz. building without setbacks	59,83	No style	61,30
Santo Antônio-Diário	Vert. building with 5 to 11 floors and gallery	37,14	Art Déco	48,57
São José	Sobrado	52,67	Eclectic 147	48,09
Imperatriz-Rua Nova	House without setbacks	45,69	No style	43,75
Boa Vista	House without setbacks	78,76	Colonial	35,11

Source: Directorate of Cultural Heritage Preservation (DPPC/PCR), 2018. Elaboration: Gemfi, 2020.

According to Chart 1, in the submarkets located in the Boa Vista neighborhood (Imperatriz-Rua Nova and Boa Vista), the *casa-sem-recuos* or "house without setbacks" type predominates; and in the oldest portion (the Boa Vista submarket), almost 80% of its buildings correspond to this traditional building typology. The Bairro do Recife submarket, as said, has a predominance of eclectic horizontal buildings, resulting from its urban reform and built from the 1910–1920s. On the other hand, in the two submarkets located in Santo Antonio, a colonial type (namely the *sobrado* style) and

another one produced after its urban reform (vertical buildings with a galleria) predominate. The case of São José is noteworthy. This had an occupation pattern close to the Boa Vista submarket (single-story houses for popular or lower and lower-middle-class use) but has undergone profound changes promoted by commercial use (Menezes, 2015). Its predominant type is currently the horizontal building, but without stylistic characteristics, which denotes the extensive de-characterization related to this use (also noticeable in the Imperatriz-Rua Nova submarket).

Another important element that differentiates these submarkets is the quality of their public spaces. Bernardino (2018) states that the evasion of the central area by a social layer with higher incomes has brought about a change in the behavior of the public authorities, revealed by the predominantly poor condition of maintenance and conservation of many public spaces in these submarkets.

In the historic site of Boa Vista, it is observed that the collective spaces, such as squares, courtyards and squares, are concentrated in the submarket of the same name. This characteristic is associated with the house typology and the predominantly residential use of this area, which contributes to the conviviality among its residents. This is different from the situation we identified in

the EPSs adjacent to the Boa Vista submarket, in which dwellings in multi-family buildings predominate, a typology that is distant from the streets and other public spaces. It is not surprising, therefore, that there are no areas for public interaction in these more recent neighborhoods.

The predominance of these spaces in the Boa Vista submarket does not imply that they are of quality. In the Alegria Square (Figure 4), trash and toys in poor condition indicate poor maintenance. Despite this, the surrounding residents use this space as an extension of their homes. On the other hand, the Maciel Pinheiro Square (Figure 5), in the Imperatriz-Rua Nova submarket, is of better quality. It is used by taxi drivers, workers from the surrounding stores, and shoppers who stop to rest in the square.

Figure 4 – Alegria Square in the Boa Vista submarket (2018)



Source: DPPC collection.

Figure 5 – Maciel Pinheiro Square in the Imperatriz-Rua Nova submarket (2018)



Source: DPPC collection.

In the Boa Vista submarket, it is still possible to observe streets with less traffic (Alegria, Glória and Leão Coroado streets), which concentrate a larger number of residences in comparison with Santa Cruz and Velha streets. The latter have more traffic and public transportation, which implies more noise and environmental pollution. This is a departure from the idea of a "quiet neighborhood," possibly one of the criteria for the residence-seeking in the area. It is important to note that the streets that make up the submarket in question are almost all classified as narrow and largely one-way streets, which inhibits a more intense flow of vehicles. On the other hand, the streets in the Imperatriz-Rua Nova submarket and the surrounding EPSs are medium to wide, supporting a more intense bidirectional flow.

Another indicator of the poor quality of public spaces is the situation of the sidewalks. In a survey conducted by the Directorate for Preservation of Cultural Heritage of the City of Recife (DPPC/PCR), it was identified that in the Boa Vista submarket, most sidewalks are in a precarious state. The sidewalks evaluated as being in either regular or good condition are concentrated in the Imperatriz-Rua Nova submarket, in which commercial use predominates, and in the EPSs. Figure 6 shows an average-sized sidewalk in the EPS with the standard surface, which allows a pleasant walk free of obstruction or dangers for passersby with some landscaping. Figure 7 reveals the almost inexistence of sidewalks in a street located in the RPS, forcing pedestrians to tread dangerously close to vehicle traffic.

Figure 6 – José de Alencar Street in an EPS of Boa Vista (2018)



Source: DPPC Collection.

Figure 7 – Rua da Glória in the Boa Vista submarket (2018)



Source: DPPC Collection.



Comparing the quality of the streets in the Boa Vista submarket with those in the Recife submarket, where residential use does not exist, one notices that the streets in both submarkets are cleaner when compared to the São José submarket, due to a lower incidence of informal commerce in the first two submarkets mentioned above. However, the streets in the Bairro do Recife submarket have constant policing and access points to essential public services—these are not found in the Boa Vista submarket with the same frequency.

These characteristics of the public spaces in the different real estate submarkets are reflected in the prices charged for them and in the actions of the agents who participate in them. An analysis of the dynamics of the Boa Vista real estate submarket is presented below, focusing on rental transactions and the conduct of the agents involved.

## Boa Vista Submarket: rental market agents

As observed, renting (rather than home ownership) correlates to the form of occupation of about half of the households in the Boa Vista submarket. A closer approximation as to this practice can be obtained through information from the surveys or censuses conducted, in 2014, by the project titled Real Estate Market Research in Historic City Centers. In Boa Vista, twenty surveys were conducted with tenants. The addresses visited were distributed throughout the historic site, thus contemplating areas of more recent occupation as well as the older sites (e.g., the Boa Vista submarket), as illustrated in Figure 8.<sup>5</sup>

The tenants living in the Boa Vista submarket area (the oldest block) live in houses, either attached or semi-attached. Most

Figure 8 – Historic site of Boa Vista: location of the addresses visited for the application of rental housing questionnaires



Source: Gemfi, 2015 (apud Menezes, 2015).

of them were subdivided into apartments or rooms, and there were also buildings with mixed use. This configuration attests to the permanence of the subdivision pattern of the buildings, existing in order to maximize the use of the buildings, which may have contributed to the large increase of apartment dwellings in the period from 1991 to 2010, as explained above. Regarding the age range, the tenants interviewed in this same area are distributed in two groups: 28-29 years old and 42-60 years old. They are mostly women and have studied up to high school. Only two of the eight respondents in this group were married or living with a partner, and most were single and/or widowed. However, most have children and only one of the addresses had only one resident.

Furthermore, the group in question has an income of 1 to 3 minimum wages. Only one interviewee declared an income of 3 to 6 minimum wages. Thus, as for family income, the majority remains in the lowest income bracket. With the exception of two pensioners, all of them are self-employed. Although renting is a mobility option for part of the interviewees, a large part of them revealed that they would like to buy a property but cannot afford it. This confirms the analysis based on the IBGE census data, that is, we are dealing with an impoverished population, with some characteristics similar to those identified in poor areas.

The interviews conducted by Menezes (2015), focused on rental households whose average income was at most 3 minimum wages, continue to corroborate the profile indicated by the IBGE census and the questionnaires applied by Gemfi. In addition to raising the profile of the tenants, the interviews had the objective of

investigating the access to housing, addressing the average income of the households, the commitment of this income with renting, and the reasons for choosing this type of real estate transaction. Among the residents who declared their income and the amount of rent, 80% committed income equal to or higher than 30%, which put them in a housing deficit situation.<sup>6</sup> Moreover, this occupation condition was portrayed as a result of the lack of alternatives, due to the low financial conditions, ratifying what was previously commented.

As for the property owners, Table 2 – resulting from the Recife City Hall's Real Estate Registry – points out that, considering the six submarkets, in 2018, there was a predominance of property owners whose legal status was Individuals (PF): about 70.1%. In the comparison with the other submarkets, one can notice the uniqueness of the Boa Vista submarket, predominantly residential. In it, Individual Owners reach 87.3% of the total. Among the Legal Entities (PJ) owners, companies stood out (12.7%), much lower than in the other submarkets.

As for the land ownership structure, the aforementioned Register indicates that for the 927 addresses located in the Boa Vista submarket, there were 682 owners, giving an average of 1.36 addresses per owner. As for the 809 addresses corresponding to the PF, 634 owners were surveyed, making an average of 1.28 addresses per owner. In contrast, addresses belonging to legal entities were in the hands of 48 owners, with an average of 2.46 addresses/owner, a higher concentration than in the case of individuals. For comparison, in the Bairro do Recife submarket, the 948 addresses were distributed among 261 owners, with an average of 3.63. Furthermore, 16



Table 2 – CHR: legal status of address owners by real estate submarket (2018)

Submarkets	Individuals Subtotal		Legal entities								Total Individuals+ legal entities	
			Religious entities		Public entities		Companies		Subtotal			
	Abs.V.	%	Abs.V.	%	Abs.V.	%	Abs.V.	%	Abs.V.	%	Abs.V.	%
Bairro do Recife	400	42,2	137	14,5	50	5,3	361	38,1	548	57,8	948	100
Santo Antônio-Guararapes	1.161	74,4	0	0,0	32	2,0	368	23,6	400	25,6	1.561	100
Santo Antônio-Diário	349	54,8	34	5,3	16	2,5	238	37,4	288	45,2	637	100
São José	1.629	75,7	147	6,8	38	1,8	337	15,7	522	24,3	2.151	100
Imperatriz-Rua Nova	1.012	71,3	55	3,9	4	0,3	349	24,6	408	28,7	1.420	100
Boa Vista	809	87,3	37	4,0	13	1,4	68	7,3	118	12,7	927	100
Total	5.360	70,1	410	14,7	153	2,0	1.721	22,5	2.284	29,9	7.644	100

Source: Recife City Hall, Cadastro Imobiliário 2018. Elaboration: Directorate of Cultural Heritage Preservation (DPPC/PCR), 2018.

owners had 10 or more addresses, which together corresponded to 51.8% of the total addresses in this submarket, a significant concentration of ownership. In the Boa Vista submarket, only 3 owners have 10 or more addresses, accounting for 6.26% of the total.

The data indicate that ownership in the Boa Vista submarket was, in 2018, quite fragmented when it comes to the universe of addresses owned by PF. This is a characteristic consistent with the characteristics of the area, which has not undergone urban renewal or any other real estate appreciation process. Furthermore, it can be stated, based on Lacerda and Abramo (2020), that the submarket in question functions based on a model of *imperfect competition*, more specifically of *monopolistic competition*. According to Lacerda

(1993), the first economist to admit the monopolistic competition situation was Edward Chamberlin (1933). This model is characterized, in addition to the action of many sellers and many buyers, by the heterogeneity of the products and the inability to substitute each of them. In other words, it presents elements of *perfect competition* (several owners and tenants, absence of land concentration) and also of *monopoly*, because of the diversity of products and the presence of different levels of quality of public space (unique goods as to materiality and location).

As Tourinho points out (2006) the fragmentation of land and property is a fundamental characteristic of the traditional city center, a consequence of its long historical process. This characteristic hinders the action

of capital, which demands greater uniformity, usually made possible by urban reforms or "revitalization" processes, such as the ones verified in Recife, led by public authorities. Thus, the profile of the agents and the fragmentation of property ownership are factors that contribute to the continuity of the rental housing market singularity in Boa Vista. Therefore, it is important to analyze the behavior of these agents in relation to the property, which may point to further evidence of this singularity.

### Boa Vista Submarket: agents' behaviors and housing rental prices

To identify the agents' behaviors regarding the property, the analysis of the state of conservation and preservation of the

properties were considered. In the Boa Vista submarket (Table 3), 30.9% of the properties were, in 2018, in *good state* of conservation and 52.5% in *regular state*. Properties in *poor condition* accounted for 15.7%. Compared to the other submarkets, Boa Vista is close to São José (52.7%) and Imperatriz-Rua Nova (56.3%) regarding properties in regular condition. On the other hand, it has the highest percentage of properties in a precarious situation.

In relation to the state of preservation (Graph 8), the set of preserved/modified properties<sup>7</sup> in the Boa Vista submarket reaches almost 60%, being below the Bairro do Recife (73.51%), Santo Antônio-Guararapes (62.86%) and Santo Antônio-Diário (76.33%) submarkets.

It is important to note the different characteristics of these areas. Bairro do Recife is the only one of the six submarkets that is federally protected as a historic site. Moreover, it has a more recent occupation pattern, which

Table 3 – Boa Vista Submarket: state of conservation of properties in the submarkets (2018)

Submarkets	Good		Regular		Poor		Ruins		Not identified		Not applicable		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Bairro do Recife	156	51,7	107	35,4	31	10,3	0	0,0	1	0,3	7	2,3	302	100
São José	512	35,8	753	52,7	153	10,7	5	0,3	1	0,1	0	0,0	1.429	100
Santo Antônio - Guararapes	19	54,3	12	34,3	4	11,4	0	0,0	0	0,0	5	14,3	35	100
Santo Antônio - Diário	31	23,7	95	72,5	4	3,1	0	0,0	0	0,0	1	0,8	131	100
Imperatriz - Rua Nova	154	33,2	261	56,3	46	9,9	0	0,0	0	0,0	3	0,6	464	100
Boa Vista	189	30,9	321	52,5	96	15,7	0	0,0	4	0,7	2	0,3	612	100
Total	1.061	35,7	1.549	52,1	334	11,2	5	0,2	6	0,2	18	0,6	2.973	100

Source: Directorate of Cultural Heritage Preservation (DPPC/PCR), 2018. Elaboration: Gemfi, 2020.

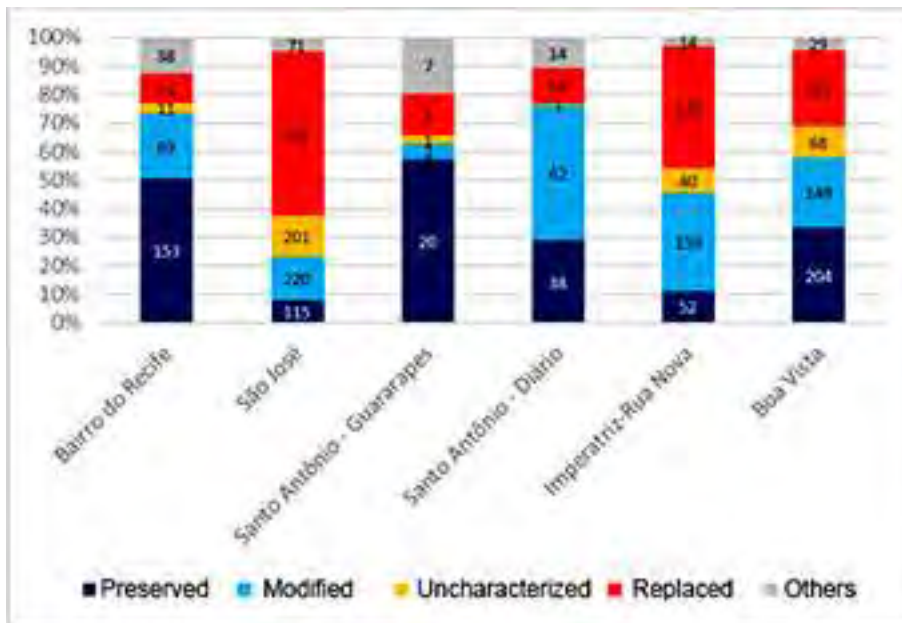
demands fewer changes in the buildings for new uses. The same situation is verified in Santo Antônio-Guararapes, where vertical buildings constructed after the urban reform started in the 1930s predominate. As for Santo Antônio-Diário, although it has a predominance of the sobrado typology, most of its preserved/modified buildings are vertical buildings built after the urban reform.

It is also important to note that the preservation data generated by the DPPC refer to the transformations observed in the buildings in relation to their condition in the period of the ZEPHs classification (1980-1981). Thus, the submarkets that had, during the

period of their municipal protection, a great predominance of the traditional occupation pattern of single-story houses/lofts are those that present the worst results in relation to preservation. These properties – being older and smaller – demand more changes to adapt them to non-residential uses. In this context, it can be observed that among the São José, Imperatriz-Rua Nova and Boa Vista submarkets, the latter presents the best results in terms of preservation.

It is worth noting that Menezes (2015) when comparing the historic sites of São José and Boa Vista—both with the same level of legal preservation and without having been objects

Graph 8 – CHR: state of preservation of properties by real estate submarket



Source: Directorate of Cultural Heritage Preservation (DPPC/PCR), 2018. Elaboration: Gemfi, 2020.

of public investments, as is the case of Bairro do Recife—demonstrated that the permanence of the residential use in Boa Vista—low-income rental housing—was fundamental for the best rates of preservation in this site. Through the survey conducted by DPPC, between 2017 and 2018, it is observed that, among the properties for residential use,<sup>8</sup> the preserved/modified properties account for 60% of the total, while, among the properties intended for commerce/services, this percentage drops to 52%.

This means that, ahead of heritage properties, a significant part of the owners and/or tenants of housing properties tend to maintain a posture guided by the *innovative conservation of heritage properties*, a term proposed by Lacerda (2018) to designate the properties, recognized by their historical-cultural values – not susceptible to destruction or degradation from negligence, since they are subject to preservationist norms – but modified to adapt them to contemporary activities. It is, therefore, an alliance between the old and the new. In the case of commercial real estate, sometimes these agents adopt this posture – innovative conservation of heritage assets – and sometimes they assume

conduct based on the destruction or neglect of heritage assets. According to Lacerda and Abramo (2020), this denotes that, in addition to the destruction of heritage assets through replacement or de-characterization, tenants and/or owners dematerialize them from their original historical and cultural values.

Still with regard to the agents' behaviors, it is important to analyze the prices offered in the Boa Vista submarket (Chart 2) – located in one of the RPSs of ZEPH-08, as previously explained – compared to those offered in its surroundings (EPSs). The average offer prices per square meter of rental housing were obtained in the period from January 2019 to July 2020, by means of the Zap Real Estate Portal and contacts through telephone numbers made available on the advertisement boards. This resulted in the collection of information regarding 11 properties offered in the Boa Vista submarket (RPS) and 21 in the EPSs (in the surrounding areas). The analysis of this information indicates that the real estate dynamics in the more permissive sectors regarding the protection of cultural heritage – that is, in the EPSs –, is more intense than in the RPSs.

Chart 2 – Boa Vista and Surrounding Submarket (EPS): offer price of the residential real estate rental m<sup>2</sup> (2019/2020)

Zone	Average price (R\$/m <sup>2</sup> )	Standard deviation	Minimum price (R\$/m <sup>2</sup> )	Maximum price (R\$/m <sup>2</sup> )	Sample (Abs.)
Boa Vista submarket (SPR)	16,08	7,95	4,29	28,52	11
EPS (surrounding areas)	19,89	8,69	7,45	43,65	21

Source: [www.zapimoveis.com.br/](http://www.zapimoveis.com.br/) from January 2019 to July 2020 and contacts with owners and brokers of properties advertised on boards.

\* Prices updated by the IGPM to July 30, 2020.

The average price per square meter for residential rent in the Boa Vista submarket is R\$16.08, while in the EPSs, it reaches R\$19.89. The restrictions on property in the RPSs promote, therefore, a reasonable increase of 23.7% in the average prices per square meter in the EPS, a situation to which the higher quality of the public space may also contribute, as explained above. Another factor of special relevance may be related to the age and typology of the buildings. In this sense, there is a significant difference in relation to the maximum price in the EPS, far above the average. The price of R\$43.65 per square meter was identified in a vertical building on José de Alencar Street – that is, in a more recent occupation pattern. Thus, a differentiation of residential rent supply prices between RPS (Boa Vista submarket) and EPS is identified, with devaluation of the area of historical interest.

As for the relationship between the state of preservation/modification of residential properties and rental prices offered (Table 4), it further clarifies the reasons for the agents' conduct. In the Boa Vista submarket, the average price per square meter of the properties replaced<sup>9</sup> was R\$15.27, while that of the preserved/modified properties was R\$16.75, a difference of only 9.69%. This leads to the inference that the state of preservation is not such a determining factor in setting the rental prices of residential properties in the Boa Vista submarket, but nevertheless leads a significant portion of landlords and tenants to adopt a conduct based on innovative conservation.

As for the state of conservation of these properties, as expected, the average price per square meter for properties in *good condition* (R\$19.68) is much higher than the average price for properties in *regular* (R\$12.83) or

Table 4 – Boa Vista Submarket (RPS): offer price of the residential real estate rental by m<sup>2</sup> according to state of preservation and conservation

State of preservation and conservation	Average price (R\$/m <sup>2</sup> )	Standard deviation	Minimum price (R\$/m <sup>2</sup> )	Maximum price (R\$/m <sup>2</sup> )	Sample (Abs.)
Preservation					
Preserved/modified	16,75	10,21	4,29	28,52	6
Replaced	15,27	5,12	9,23	20,83	5
Total					11
Conservation					
Good	19,68	6,99	9,23	28,52	6
Regular	12,83	6,94	4,29	20,83	4
Poor	7,46	–	–	–	1
Total					11

Source: [www.zapimoveis.com.br/](http://www.zapimoveis.com.br/) from January 2019 to July 2020 and contacts with owners and brokers of properties advertised on boards.

\* Prices updated by the IGPM to July 30, 2020.

*precarious* (R\$7.46) condition, as can be seen in Table 4. It is suggested, therefore, that the conservation of the property is a preponderant variable for the definition of the residential rental offer prices, to the detriment of the characteristics valued for the preservation of the property.

If we compare the average rental prices offered in the Boa Vista submarket with those offered in the EPSs, contiguous to this submarket (Table 5) we find that the preserved housing properties boast an average of R\$11.14, the replaced ones, R\$16.72, and the new ones,<sup>10</sup> R\$22.57. Therefore, we note the presence of the "new property" state of preservation, a category not identified in the Boa Vista submarket. Furthermore, it can be seen that such properties, as they correspond

to housing units in multi-family buildings, are more highly valued than older buildings, even if they are preserved.

Among the sample of residential rental properties offered in the EPSs, no properties in a precarious state of conservation were identified. The difference in average price between properties in good (R\$21.00) and regular (R\$15.16) condition is considerable, about 38.5% more. However, it is smaller than the difference between the same states of conservation (good and regular) in the Boa Vista submarket, which reaches 53.39%. Thus, in the EPSs, where there is a supply of new properties, the state of conservation is relevant from the point of view of price formation, but has less impact than in the RPS, where old properties predominate.

Table 5 – EPS: offer Price of Residential Rental per m<sup>2</sup> according to state of preservation and conservation

State of preservation and conservation	Average price (R\$/m <sup>2</sup> )	Standard deviation	Minimum price (R\$/m <sup>2</sup> )	Maximum price (R\$/m <sup>2</sup> )	Sample (Abs.)
<b>Preservation</b>					
Preserved/modified	11,14	3,79	8,46	13,82	2
Replaced	16,72	0,4	16,43	17	2
New property	22,57	8,76	10,86	43,65	14
Not identified	15,34	9,01	7,45	25,16	3
<b>Total</b>					<b>21</b>
<b>Conservation</b>					
Good	21,00	9,32	7,45	43,65	17
Regular	15,16	1,82	13,4	17,00	4
<b>Total</b>					<b>21</b>

www.zapimoveis.com.br/ from January 2019 to July 2020 and contacts with owners and brokers of properties advertised on boards.

\* Prices updated by the IGPM to July 30, 2020.

Thus, it can be seen that in the Boa Vista submarket (RPS), better preservation rates correspond to higher prices, but the difference, in percentage terms, is low, especially when compared to the impact of the preservation rates. In turn, in EPSs, worse results from the point of view of preservation (new or replaced properties) correspond to new spatialities and, therefore, to higher prices. As for conservation, it remains a significant factor in the prices offered, but it has less weight than conservation of older properties in the RPSs. We thus evaluate that in the Boa Vista submarket, the cultural values of the traded goods are considered in the composition of prices. However, the state of conservation is the most relevant aspect with regard to the characteristics of the traded goods.

## Closing/opening the debate

The analysis in this article allowed us to verify how, throughout the development and consolidation of the Boa Vista neighborhood, a submarket, its namesake, was evolving therein, characterized by the persistence of the residential use of properties, including those of historical interest. Territorially, it corresponds to one of the Rigorous Preservation Sectors of the Special Zone of Historic-Cultural Heritage Preservation 08, instituted in 1981.

This is a unique submarket. Besides being the only housing redoubt in HDR, rental transactions are predominant there, involving low-income segments. In other words, renting is the predominant form of access of these

segments to a strategic territorial portion of the functional and historical centrality of Recife. Its singularity still resides in its land tenure structure. As seen, unlike other submarkets, such as Bairro do Recife, there is no concentration of real estate ownership. In this submarket, the commodities traded are diverse in terms of location, quality of public space, time of construction, building typology, and state of conservation and preservation (unique assets in terms of materiality and location). In addition, it involves many owners/landlords and tenants. This means that this submarket operates on the basis of a model of imperfect competition, more precisely of monopolistic competition.

These characteristics differentiate this submarket from the others in HDR and hinder large private investments, contributing to the continuity of housing use, which, given the low involvement of the public authorities, promotes less physical de-characterization of the structural/architectural/cultural heritage. Moreover, this is in line with the findings of Menezes (2015), according to which specific elements of Boa Vista, notably rent, contribute to the conservation and preservation of cultural heritage. This leads to the assertion that owners and/or tenants, for the most part, are guided, in terms of behavior, by the innovative conservation of heritage assets. Finally, analysis of the prices offered indicates that, in the real estate market of rental housing units in the Boa Vista submarket (RPS), the cultural values of the assets transacted are taken into consideration when composing the prices. However, the state of conservation is the most relevant aspect for setting offer prices.



Furthermore, in comparing the old complex (submarket) and its surroundings (EPSs), we identify the continuity of the devaluation pattern of the oldest center of Boa Vista, verified since the moment when new phases of occupation of the neighborhood were gradually displacing the axes of valuation, taking with them public and private investments. This movement led to a decrease in the quality of the urban space but contributed to the maintenance of the residential use. By consolidating this occupation

pattern, the urban legislation together with the lack of interest in converting the housing use to other uses – as was the case of São José – were also important factors for the maintenance of the real estate devaluation of this submarket in relation to its surroundings. Thus, if on the one hand, the low real estate prices can be considered a negative fact regarding this area of Recife's historicity, on the other hand, one can consider that they contributed to the permanence of this singular housing redoubt in historical downtown Recife.

**[I] <https://orcid.org/0009-0009-2416-0678>**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Recife, PE/Brasil.  
larissarmenezes@gmail.com

**[II] <https://orcid.org/0000-0003-3596-1736>**

Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Recife, PE/Brasil.  
norma\_lac@yahoo.com.br

**[III] <https://orcid.org/0000-0001-8186-721X>**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Recife, PE/Brasil.  
primaverlua@gmail.com

**Translation:** this article was translated from Portuguese to English by Omar Jamal,  
email: hjamal@nd.edu

## Notes

- (\*) This study was developed in the scope of research on the “Functioning of the Real Estate Market in Historic City Centers of Brazilian Cities,” developed with the support of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Capes), and the Foundation for the Support of Science and Technology of Pernambuco (Facepe).
- (1) Every ZEPH is formed by at least one Rigorous Preservation Sector (RPS), in which legal restrictions are placed to prevent changes in building features, materials, and volumetry. The RPS can, in some cases, be surrounded by an Environmental Preservation Sector (EPS), which serves as a transition area to the regular city. There, it is possible to create new spatialities, respecting some parameters in order to preserve the ambience and visibility of the protected area.
  - (2) The southern part of the Bairro do Recife neighborhood is the site of the real estate submarket of the same designation. It is home to ICT and JV companies, housed in the Porto Digital Project.
  - (3) In the 2000s, the area corresponding to the Santo Antônio-Guararapes submarket was rediscovered by the private higher education sector.
  - (4) ZEPH-08 is divided into three polygons: ZEPH-08.1, 08.2 and 08.3. The last two correspond to polygons on Rua da Aurora, comprising a more recent occupation cluster. The Boa Vista submarket, analyzed here, is located in polygon 08.1 - the oldest core.
  - (5) A total of 20 surveys were conducted at 18 different properties or apartment buildings, visiting more than one apartment in some multi-family residential buildings.
  - (6) According to the João Pinheiro Foundation (2015), urban families with incomes of up to three minimum wages that spend 30% or more of their income on rent are considered to be in a housing deficit situation.
  - (7) According to the DPPC classification, the property is considered “preserved” when there is no change in its original characteristics; and modified, when the transformations verified have not significantly altered the typology and the reading of the building’s style, implying mostly changes in the openings and in the covering materials.
  - (8) Mixed-use and boarding house properties were also considered as residential.
  - (9) Within the sample of prices/m<sup>2</sup> analyzed, no uncharacterized properties were identified.
  - (10) New properties are those in which there was a pre-existing building on the lot, which was demolished to clear the land to construct a new building.

## Referências

- BERNARDINO, I. L. (2011). *Para morar no centro histórico: condições de habitabilidade no sítio histórico da Boa Vista*. Dissertação de mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- \_\_\_\_\_. (2018). *Mercado imobiliário residencial em áreas centrais tradicionais: produção de novas espacialidades e obsolescência imobiliária na definição de submercados residenciais*. Tese de doutorado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- CAPDEVIELLE, J. (1986). *Le fétichisme du patrimoine*. Paris, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques.
- CHAMBERLIN, E. H. (1933/1956). *The Theory of Monopolistic Competition: a re-orientation of the Theory of Value*. Cambridge/Massachusetts, Harvard University Press.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2015). *Déficit Habitacional no Brasil | 2011-2012*. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/559-deficit-habitacional-2011-2012/file>. Acesso em: 13 jul 2015.
- JACQUES, P. B. (2019). *Montagem de uma outra herança: urbanismo, memória e alteridade*. Tese (professor titular). Salvador, Universidade Federal da Bahia.
- LACERDA, N. (1993). *La production sociale des intérêts fonciers et immobiliers: le cas de Recife (Brésil)*. Tese de doutorado. Paris, Université Paris III (Sorbonne-Nouvelle).
- \_\_\_\_\_. (2018) Mercado imobiliário de bens patrimoniais: um modelo interpretativo a partir do centro histórico do Recife (Brasil). *EURE*. Santiago de Chile, v. 44, n. 132, pp. 113-132.
- LACERDA, N.; ABRAMO, P. (2020). O mercado de aluguel de imóveis comerciais e de serviços em centros históricos brasileiros: implicações da conservação inovadora e da destruição aniquiladora nos preços dos bens patrimoniais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 22, pp. 1-27.
- LACERDA, N.; ANJOS, K. (2015). "A regulação da dinâmica espacial nos centros históricos brasileiros em tempos de globalização: o caso do Recife (Brasil)". In: FERNANDES, A. C.; LACERDA, N.; PONTUAL, V. (orgs.). *Desenvolvimento, planejamento e governança: expressões do debate contemporâneo*. Rio de Janeiro, Letra Capital, Anpur.
- LUDERMIR, R. B. (2005). *Um lugar judeu no Recife: A influência de elementos culturais no processo de apropriação do espaço urbano do bairro da Boa Vista pela imigração judaica na primeira metade do século XX*. Dissertação de mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- MENEZES, L. R. (2015). *Habitar no centro histórico: a habitação de interesse social como instrumento de reabilitação do Centro Histórico do Recife*. Dissertação de mestrado. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- PASTERNAK, S.; BÓGUS, L. M. M. (2014). Habitação de aluguel no Brasil e em São Paulo. *Caderno CHR*. Salvador, v. 27, n. 71, pp. 235-254.
- PEDROZA, M. (2016). Mentalidade possessória e práticas rentistas dos jesuítas: américa portuguesa, séculos XVI, XVII e XVIII. *Topoi*. Rio de Janeiro, v. 17, n. 32, pp. 66-90.

PREFEITURA DO RECIFE (1979). Lei n. 13.957/1979. Preservação de Sítios Históricos. Recife, Prefeitura da Cidade do Recife. Acesso em: 13 jul 2015.

\_\_\_\_\_ (1981). Decreto n. 11.888/1981. Preservação de Sítios Históricos. Recife, Prefeitura da Cidade do Recife. Acesso em: 13 jul 2015.

TOLLENARE, L. F. (1978). *Notas dominicais*. Recife, Secretaria de Educação e Cultura de Pernambuco.

TOURINHO, A. de O. (2006). "Centro e Centralidade: uma questão recente". In: OLIVEIRA, A. U.; CARLOS, A. F. A. (orgs.). *Geografia das metrópoles*. São Paulo, Contexto.

Received: June 10, 2021

Approved: June 29, 2022



# Cadernos Metr pole

## Escopo e política editorial

A revista *Cadernos Metr pole* tem como enfoque o debate de questões ligadas aos processos de urbaniza o e   questão urbana, nas diferentes formas que assume na realidade contemporânea.

A revista possui periodicidade quadrimestral, com edi es publicadas no primeiro dia útil do mês, correspondentes a janeiro, maio e setembro.

Trata-se de periódico dirigido à comunidade acadêmica em geral, especialmente, às áreas de Arquitetura e Urbanismo, Planejamento Urbano e Regional, Geografia, Demografia e Ciências Sociais.

A revista publica textos de pesquisadores e estudiosos da temática urbana, que dialogam com o debate sobre os efeitos das transforma es socioespaciais no condicionamento do sistema político-institucional das cidades e os desafios colocados à ado o de modelos de gestão baseados na governança urbana.

A revista está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribui o-NãoComercial. Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.

A revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratiza o mundial do conhecimento.

A revista não aplica taxas de submissão, publica o ou de qualquer outra natureza em seus processos, sendo um veículo científico voltado à comunidade científica brasileira.

A revista *Cadernos Metr pole*   composta de um núcleo temático, com chamada de trabalho específica, e um de temas livres relacionados às áreas citadas. Os textos temáticos deverão ser encaminhados dentro do prazo estabelecido e deverão atender aos requisitos exigidos na chamada. Os textos livres ter o fluxo contínuo de recebimento.

Os editores convidam para cada edi o temática 1 ou 2 profissionais (no máximo) da área para organizarem o número. Os organizadores devem preparar o texto para a chamada de trabalho com, no máximo, 300 palavras.

A revista publica textos em português, espanhol, inglês, francês .

A revista *Cadernos Metr pole* publicará seus artigos no idioma original e em inglês. A credibilidade e os custos da tradu o serão de inteira responsabilidade dos autores.

*Cadernos Metr pole* está registrada com o ISSN impresso 1517-2422 e o ISSN eletr nico 2236-9996.

## Direitos e responsabilidades do autor

Os artigos recebidos para publica o deverão ser inéditos, não tendo sido publicado em anais ou enviado a outro periódico simultaneamente.

  imprescindível o envio do Instrumento Particular de Autoriza o e Cessão de Direitos Autorais, datado e assinado pelo(s) autor(es).

Os autores serão comunicados por email da decisão final, sendo que a revista não se compromete a devolver os originais não publicados.

O conteúdo do texto é de responsabilidade dos autores.

Os autores se comprometem a providenciar as altera es sugeridas pelos pareceristas no menor tempo possível, não prejudicando o andamento da revista.

Os autores se responsabilizam pelo envio do texto no idioma inglês, que deverá ser traduzido e revisado por profissionais gabaritados.

A revista não publica texto de graduandos, mesmo que tenham participado da pesquisa. Seus nomes podem ser citados como "colaboradores" ao final do trabalho.

A revista não aceitar  artigos assinados por mais de 3 autores.



## Revisão por pares

Os artigos serão submetidos à apreciação dos membros do Conselho Editorial e de consultores *ad hoc* para emissão de pareceres.

Os artigos receberão duas avaliações e, se necessário, uma terceira. Será respeitado o anonimato tanto dos autores quanto dos pareceristas.

A avaliação dos manuscritos segue as opções:

- a) aceitar sem restrições
- b) aceitar com correções
- c) submeter novamente para avaliação
- d) rejeitar

O tempo médio de avaliação é de 6 a 12 meses a partir da data de submissão até sua aprovação/rejeição. Alguns casos podem ultrapassar esse período.

Os pareceristas se reservam o direito de emitirem comentários/conselhos, visando o aprimoramento do manuscrito, respeitando o estilo e opinião dos autores.

Os manuscritos que receberem a avaliação (c) terão a submissão rejeitada. Para uma nova avaliação e possível publicação, será necessário começar um novo processo, com a submissão do manuscrito revisado.

Os pareceristas que detectarem algum conflito de interesse na análise do manuscrito devem informar aos editores, para que sejam realocados para outro trabalho.

Caberá aos organizadores da edição e aos Editores Científicos a seleção final dos textos recomendados para publicação pelos pareceristas, levando-se em conta sua consistência acadêmico-científica, clareza de ideias, relevância, originalidade e oportunidade do tema.

## Ética da publicação

A revista não tem condições de pagar direitos autorais nem de distribuir separatas.

A revista não aplica taxas de submissão, publicação ou de qualquer outra natureza em seus processos.

A revista possui rigoroso código de ética em sua produção científica, com total comprometimento dos profissionais envolvidos no processo editorial.

A revista utiliza programas de detecção de plágio, para identificar e impedir a publicação de artigos em que possa ter ocorrido má conduta de pesquisa.

## Normas para apresentação dos artigos

Os artigos devem ser submetidos exclusivamente no portal Open Journal Systems, seguindo o link <https://revistas.pucsp.br/metropole>

A autoria NÃO DEVE constar no documento. Os autores devem informar: nome do autor, formação básica, instituição de formação, titulação acadêmica, atividade que exerce, instituição em que trabalha, unidade e departamento, cidade, estado, país, e-mail.

Os trabalhos devem ser apresentados, nessa ordem:

- título, de 12 palavras no máximo, em português, ou na língua em que o artigo foi escrito, e em inglês;
- resumo/abstract de, no máximo, 120 (cento e vinte) palavras em português ou na língua em que o artigo foi escrito e outro em inglês, com indicação de 5 (cinco) palavras-chave em português, ou na língua em que o artigo foi escrito, e em inglês;
- texto, digitado em Word, espaço 1,5, fonte Arial tamanho 11, margem 2,5, tendo 20 a 25 páginas numeradas, incluindo tabelas, gráficos, figuras, referências bibliográficas; as imagens devem ser em formato JPG/PNG, com resolução mínima de 300 dpi e largura máxima de 13 cm;
- referências bibliográficas, seguindo rigorosamente as instruções especificadas abaixo.



É imprescindível o envio do Instrumento Particular de Autorização e Cessão de Direitos Autorais, datado e assinado pelo(s) autor(es). Em caso de dúvida, consulte o Manual de Submissão pelo Autor.

A revista não publica texto de autoria ou (co)autoria de graduandos. Nesse caso, o nome do graduando será citado como “Colaborador”.

O artigo que não seguir as instruções acima terá a submissão cancelada.

## Referências

As referências, que seguem as normas da ABNT adaptadas pela Educ, deverão ser colocadas no final do artigo, seguindo rigorosamente as seguintes instruções:

### Livros

AUTOR ou ORGANIZADOR (org.) (ano de publicação). Título do livro. Cidade de edição, Editora.

Exemplo:

CASTELLS, M. (1983). *A questão urbana*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

### Capítulos de livros

AUTOR DO CAPÍTULO (ano de publicação). “Título do capítulo”. In: AUTOR DO LIVRO ou ORGANIZADOR (org.). *Título do livro*. Cidade de edição, Editora.

Exemplo:

BRANDÃO, M. D. de A. (1981). “O último dia da criação: mercado, propriedade e uso do solo em Salvador”. In: VALLADARES, L. do P. (org.). *Habitação em questão*. Rio de Janeiro, Zahar.

### Artigos de periódicos

AUTOR DO ARTIGO (ano de publicação). Título do artigo. *Título do periódico*. Cidade, volume do periódico, número do periódico, páginas inicial e final do artigo.

Exemplo:

TOURAINÉ, A. (2006). Na fronteira dos movimentos sociais. *Sociedade e Estado. Dossiê Movimentos Sociais*. Brasília, v. 21, n. 1, pp. 17-28.

### Trabalhos apresentados em eventos científicos

AUTOR DO TRABALHO (ano de publicação). Título do trabalho. In: NOME DO CONGRESSO, local de realização. *Título da publicação*. Cidade, Editora, páginas inicial e final.

Exemplo:

SALGADO, M. A. (1996). Políticas sociais na perspectiva da sociedade civil: mecanismos de controle social, monitoramento e execução, parcerias e financiamento. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL ENVELHECIMENTO POPULACIONAL: UMA AGENDA PARA O FINAL DO SÉCULO. *Anais*. Brasília, MPAS/SAS, pp. 193-207.

### Teses, dissertações e monografias

AUTOR (ano de publicação). *Título*. Tese de doutorado ou Dissertação de mestrado. Cidade, Instituição.

Exemplo:

FUJIMOTO, N. (1994). *A produção monopolista do espaço urbano e a desconcentração do terciário de gestão na cidade de São Paulo. O caso da avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.

### Textos retirados de Internet

AUTOR (ano de publicação). *Título do texto*. Disponível em. Data de acesso.

Exemplo:

FERREIRA, J. S. W. (2005). *A cidade para poucos: breve história da propriedade urbana no Brasil*. Disponível em: <http://www.usp.br/fau/deprojeto/labhab/index.html>. Acesso em: 8 set 2005.

## Edições

Todas as edições da Cadernos Metrôpole podem ser consultadas nos endereços:

[www.revistas.pucsp.br/metropole](http://www.revistas.pucsp.br/metropole)

[www.cadernosmetropole.net](http://www.cadernosmetropole.net)

## Rede Observatório das Metr6poles

Estado	Instituiç3o	Coordenador
Baixada Santista	Universidade Federal de S3o Paulo	Marinez Villela Macedo Brand3o
Bel3m	Universidade Federal do Par3	Juliano Ximenes Ponte
Belo Horizonte	Universidade Federal de Minas Gerais Pontifícia Universidade Cat3lica de Minas Gerais	Jupira Gomes de Mendonça Luciana Teixeira Andrade
Brasília	Universidade de Brasília	R3mulo Jos3 da C. Ribeiro Frederico Rosa Borges de Holanda
Curitiba	Universidade Federal do Paran3 Instituto de Pesquisa Econ3mica Aplicada	Madianita Nunes da Silva Rosa Moura
Fortaleza	Universidade Federal do Cear3	Maria Cl3lia Lustosa Costa Luis Renato Bezerra Pequeno
Goi3nia	Universidade Federal de Goi3s	Celene Cunha Monteiro A. Barreira
Maring3	Universidade Estadual de Maring3	William Antonio Borges
Natal	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Maria do Livramento M. Clementino
Paraíba	Universidade Federal de Campina Grande	L3via Izabel Bezerra de Miranda
Porto Alegre	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Paulo Roberto Rodrigues Soares Luciano Joel Fedozzi
Recife	Universidade Federal de Pernambuco	Maria Angela de Almeida Souza
Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Marcelo Gomes Ribeiro
Salvador	Universidade Federal da Bahia	Gilberto Corso Pereira Inai3 Maria Moreira de Carvalho
S3o Paulo	Pontifícia Universidade Cat3lica de S3o Paulo Universidade de S3o Paulo	Lucia Maria Machado B3gus Suzana Pasternak
Vit3ria	Instituto Jones dos Santos Neves	Pablo Silva Lira Latussa Monteiro

ERRATA – <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2023v25n56>

Cadernos Metr pole

No artigo *Dinâmica territorial da indústria de transforma o na Macrometrópole Paulista (2003-2016)*

<http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2023-5602>

Na página 67 – inserir Nota de Agradecimento

Nota de agradecimento

A elabora o deste artigo se beneficiou das discussões realizadas no âmbito do projeto *Sustainable development agenda for the Greater ABC region and German investments in value chains* (CAPES-DAAD, N. 88881.837523/2023-01).



