

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, *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

[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