

O CLIMA COMO
NOVO COMUM
URBANO:
CONFORTO
TÉRMICO NA
AGENDA DO
DIREITO À CIDADE

[DOSSIÊ]

Jaqueline Nichi

Universidade Estadual de Campinas

Caroline Malagutti Fassina

Universidade Estadual de Campinas

Marcelo Rezende Calça Soeira

Universidade Estadual de Campinas

[RESUMO ABSTRACT RESUMEN]

Este artigo busca contribuir para o debate teórico sobre o processo de urbanização e seu impacto no uso de recursos comuns nas cidades (*urban commons*), tendo em vista as mudanças climáticas inerentes ao modelo de urbanização contemporâneo. Parques, ruas, edifícios, energia e água são reconhecidos como bens comuns urbanos, no entanto, com o aumento dos riscos climáticos inerentes ao processo de adensamento desses espaços, o aumento das temperaturas tem gerado desconforto e problemas de saúde a seus habitantes. Neste trabalho, abordamos o clima como um bem comum, associado à problemática das mudanças climáticas nas cidades a partir do conceito de conforto térmico (*cooling the commons*). Com base em uma abordagem dialética das contradições e limites da teoria dos *commons*, de Ostrom, adaptada ao contexto urbano, visamos contribuir para o debate teórico sobre os bens comuns urbanos a partir da articulação com as reivindicações do “direito à cidade”, de Lefebvre. Com o objetivo de ir além da antítese público-privado, Estado-mercado, é possível repensar práticas e alternativas compartilhadas e sustentáveis de produção social do espaço para que a práxis urbana seja social e ambientalmente justa para todos.

Palavras-chave: Comuns urbanos. Direito à cidade. Clima urbano. Conforto térmico. Bens comuns legais.

This study seeks to contribute to the theoretical debate on the urbanization process and its impact on the use of common resources in municipalities (*urban commons*) in the face of the climate change inherent to the contemporary urbanization model. Parks, streets, buildings, energy, and water are recognized as urban common goods. However, with the increase in climatic risks inherent to the process of densification of these spaces, the increase in temperatures has generated discomfort and health problems for its inhabitants. This study approaches the climate as a common good, associated with the problem of climate change in municipalities based on the concept of thermal comfort (*cooling the commons*). Based on a dialectical approach to the contradictions and limits of Ostrom’s theory of the commons adapted to the urban context, this study aims to contribute to the theoretical debate on urban commons by articulating it with Lefebvre’s “right to the city” claims. To go beyond the public-private State-market antithesis, it is possible to rethink shared and sustainable practices and alternatives for the social production of space so the urban praxis is socially and environmentally fair for all.

Keywords: Urban commons resources. Right to the city. Urban climate. Thermal comfort. Cool commons.

Este artículo busca contribuir al debate teórico sobre el proceso de urbanización y su impacto en el uso de recursos comunes en las ciudades (*urban commons*) frente a los cambios climáticos inherentes al modelo de urbanización contemporáneo. Los parques, las calles, los edificios, la energía y el agua son considerados bienes comunes urbanos; sin embargo, con el aumento de los riesgos climáticos derivados del proceso de densificación de estos espacios, el aumento de las temperaturas ha generado malestar y problemas de salud a sus habitantes. En este trabajo se abordó el clima como un bien común, asociado al cambio climático en las ciudades a partir del concepto de confort térmico (*cooling the commons*). Desde un enfoque dialéctico de las contradicciones y límites de la teoría de los bienes comunes de Ostrom adaptada al contexto urbano, se pretendió contribuir al debate teórico sobre los bienes comunes urbanos mediante la articulación con las afirmaciones del “derecho a la ciudad” de Lefebvre. Con el objetivo de ir más allá de la antítesis público-privado, Estado-mercado, es posible repensar prácticas y alternativas compartidas y sostenibles de producción social del espacio para que la praxis urbana sea social y ambientalmente justa para todos.

Palabras clave: Bienes comunes urbanos. Derecho a la ciudad. Clima urbano. Confort térmico. Bienes comunes frescos.

Introdução

A perspectiva teórica sobre a cidade como um bem busca debater a dicotomia entre público e privado em relação aos recursos naturais e de uso compartilhado localizados nas cidades. A noção do comum tem sido apropriada por movimentos sociais que reivindicam o direito à cidade, em oposição ao jugo das esferas da sociedade e da natureza pela lógica do mercado e da propriedade (Dardot; Laval, 2019).

Para Dardot e Laval (2019), o comum representa um princípio de ação contra a razão neoliberal do mundo, sendo esta uma nova racionalidade em que a competição do mercado se expande para todas as esferas da vida. Assim, trata-se não de apenas um conceito, mas de um discurso que nasce das lutas contrárias a esse movimento mercadológico. O comum configuraria, portanto, uma terceira via que se interpõe entre o Estado e o mercado. Ao referir-se ao comum como um princípio político, os autores explicam a necessidade de aplicação desse conceito para além de sua instituição:

O ponto essencial é que os comuns não são produzidos ou instituídos. É por isso que somos muito relutantes em aceitar a noção de bens comuns. Parece-nos que o raciocínio deveria ser o inverso: todo comum que é instituído é um bem, mas nenhum bem é por si comum. É preciso cuidar para não confundirmos um bem no sentido ético e político [...] e um bem no sentido de uma aquisição que pode ser trocada e vendida [...]. Todo comum é um bem no sentido ético e político, mas apenas na medida em que não é uma aquisição. Uma vez instituído, um comum não é alienável, a partir de então

ele se instala na esfera de coisas que não podem ser apropriadas (Dardot; Laval, 2019).

A difusão desse discurso do comum é oriunda do movimento ambientalista iniciado na década de 1990, que questionava a hegemonia das instituições neoliberais e a apropriação da natureza como bem privado. Desde então, os comuns são reconhecidos como espaços e recursos compartilhados por cidadãos, que ultrapassam esferas estatais e mercantis para um campo de práticas e alternativas autônomas e coletivas de produção e reprodução social (Hardt; Negri, 2009).

O debate acadêmico e político sobre os **commons** envolve uma complexidade epistemológica multidisciplinar que requer conexões entre disciplinas como ecologia, geografia, antropologia, história, direito e economia para abordar também a subjetividade dos bens imateriais, como cultura e informação (Wall, 2014), incorporados igualmente pela produção de diferenças (Lefebvre, 1999).

Segundo Ostrom (1990), os recursos naturais que não se enquadram em um sistema tradicional de propriedade integram um conjunto de recursos comuns (**common pool resources**), complementados por Hardt e Negri (2009) com princípios políticos em duas categorias: o comum material, que inclui os recursos naturais, de acesso limitado; e o comum artificial, que incorpora a subjetividade cognitiva, linguística e afetiva das interações sociais.

Com isso, a produção de conhecimentos, códigos e imagens constituem recursos comuns da humanidade que vão ao encontro de novas formas de produção capitalista. Nesse entendimento de comum, Hardin (1968) cunhou o termo “tragédia do comum”, em que

os bens comuns seriam a causa da degradação ambiental, já que, sem “donos”, estariam desprotegidos e sujeitos à superexploração. Uma dessas tragédias, segundo Harvey (2012), seria a gentrificação, em que bairros são apropriados por interesses econômicos.

De acordo com Oliveira, Pavanelli e Igari (2020), o dilema da responsabilidade dos bens comuns é objeto de discussão que varia desde a apropriação pelo Estado até a exclusão dele nas abordagens neoliberais. Para explicar esses diferentes modelos, os autores comparam a referência popularizada pelo economista britânico Arthur Pigou no início do século XX, em que o Estado teria papel central no dilema dos bens comuns, com a diferença de que os bens seriam apropriados pela iniciativa privada. Esse paradigma aposta na legitimidade estatal e na tecnocracia para monitorar e gerenciar os bens comuns. Uma segunda vertente, baseada nos estudos de outro economista britânico, Ronald Coase, assume que o Estado tem papel central na discussão, no entanto os bens comuns seriam apropriados pelos agentes privados, sujeitos a taxas pelo uso desses recursos ou subsídios por sua conservação. Coase aponta a incapacidade de o Estado alocar os bens comuns de forma economicamente eficiente, cabendo a este apenas estabelecer a alocação inicial e garantir os direitos de propriedade com a livre transação por meio de usos alternativos.

Um caso concreto desse tipo de concertação é o da concessão de parques no município de São Paulo. A partir da licitação – Concorrência Internacional 001/SVMA/2018¹ – para a concessão da presta-

ção dos serviços de gestão, operação, manutenção e execução de obras e serviços de engenharia nos Parques Ibirapuera, Jacintho Alberto, Eucaliptos, Tenente Brigadeiro Faria Lima, Lajeado e Jardim Felicidade, bem como para a execução de obras e serviços de engenharia. A remuneração do concessionário é feita pela exploração de fontes de receitas na área da concessão durante 35 anos, e este se compromete com o cumprimento de um programa de intervenções, como reformas e melhorias em serviços.

Este trabalho está estruturado em três partes. Introduzimos os conceitos relativos ao comum e à trajetória da urbanização. Em seguida, abordamos as representações dos comuns urbanos e as subjetividades existentes nas formas de apropriação do espaço. Aborda-se, na sequência, as categorias subjacentes ao clima urbano, como ilhas de calor. Por fim, a análise busca um sentido epistemológico representativo dessas novas categorias sobre o conceito dos comuns como alternativa à apropriação da natureza. Com isso, busca-se refletir sobre os desafios socioambientais dos espaços urbanos, a fim de contribuir com os estudos e a gestão dos bens comuns sobre o espaço urbano.

Materiais e métodos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica (teses, dissertações, trabalhos apresentados em congressos, relatórios etc.) baseada na fundamentação teórica

1 Edital disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/desestatizacao_projetos/

parques/edital_parques/. Acesso em: 26 maio 2022.

a partir da análise de literatura sobre os conceitos de recursos comuns e comuns urbanos para traçar o quadro teórico que estrutura a análise da pesquisa. O foco foi identificar, coletar e analisar as principais contribuições históricas sobre os conceitos selecionados, além de contribuições mais recentes nas principais bases de dados de produção científica online.

O urbano como bem comum

O desafio de transpor a abordagem de Ostrom para o contexto urbano engendra uma complexidade tendo em vista a densidade e diversidade dos habitantes em espaços transformados pelo processo de urbanização (Lefebvre, 1999). Parques, praças, ruas, lotes, hortas comunitárias, meios de transporte, água, energia e ar integram essa experiência coletiva e compartilhada de uso de bens comuns (Dellenbaugh et al., 2015).

A heterogeneidade de interesses, disputas e reivindicações pela propriedade e uso desses locais gera conflitos em torno do desenvolvimento de espaços urbanos, influenciando significados, comportamentos e moralidades que desafiam as categorias clássicas de propriedade (Blomley, 2004). Modelos híbridos entre público e privado, como cooperativas, condomínios, arrendamentos e associações são exemplos dessa evolução, assim como a linguagem, também impactada por essa lógica, com novas palavras surgidas no vocabulário urbano, como *coliving*, *coworking*, *cohousing* e *bikesharing*.

Tonucci Filho (2017) observou que na década de 1980 houve uma profusão de condomínios e complexos residenciais

que incorporaram serviços e espaços de uso coletivo intramuros, como quadras, parquinhos, cozinhas e piscinas, tipicamente urbanos, que poderiam conformar espaços públicos na cidade.

O efeito cumulativo dessa tendência é a progressiva deterioração do espaço público e da vida urbana na rua, como efeito do abandono de bens comuns de uso livre (praças, parques, equipamentos públicos), ou mesmo de bens comuns de uso restrito, como clubes, e espaços privados que atendem o público, como bares e restaurantes, considerados bens “coletivos” de uso restrito aos moradores dos condomínios, mas que não passam de uma forma coletiva de propriedade privada (Tonucci Filho, 2017, p. 115).

Esse tipo de cercamento e privatização de bens comuns de uso público seria responsável pelo afastamento ou fuga, por parte dos habitantes das cidades, do espaço público em detrimento dessas “fortalezas”. Um exemplo emblemático são os shopping centers, que costumam concentrar esse tipo de serviço, enfraquecendo o convívio e a coparticipação dos bens comuns pelos habitantes nas cidades.

Dellenbaugh et al. (2015) contrariam a concepção de Ostrom (1990) de que os comuns precisam de fronteiras bem demarcadas, dada a inviabilidade de qualquer tipo de cercamento em cenários urbanos. Já Harvey (2012) evidencia que tanto Ostrom quanto a maior parte da esquerda hoje são reticentes sobre a ampliação da ideia do comum, o que implicaria hierarquia, na contramão de uma política horizontal e não-estatal. Como proposta, Ostrom defende que

escalas pouco localizadas como os centros urbanos requerem uma estrutura múltipla de tomada de decisões, mas que isso, ainda assim, não resolveria proporcionalmente a questão qualitativa. A autora equacionou os elementos de exaustão, apropriação e justiça sob uma forma de governança alternativa tanto do domínio do Estado quando dos mercados para mostrar que em escala local, em pequenas e médias comunidades, e onde há relações de confiança historicamente construídas entre as pessoas, as ações coletivas voltadas à autogestão dos bens comuns é mais eficaz para garantir a preservação dos bens comuns naturais do que o controle estatal ou privado (Ostrom, 1990). Sua tese reconhece a importância da regulação estatal, mas defende que a governança deve ocorrer “de baixo para cima”, definida pelas próprias comunidades e gerida publicamente a partir do controle social comunitário (Oliveira et al., 2020).

Quando se trata de temas amplos e complexos, como as mudanças climáticas, Harvey (2012) sugere que, diferentemente de uma governança local descentralizada, deve haver uma combinação de formas de organização híbridas, entre verticalidade e horizontalidade, ou uma governança que considere a descentralização com algum tipo de hierarquia. Essas formas de cercamento (**enclosures**) seriam necessárias para garantir a preservação de determinados bens comuns (a Floresta Amazônica é citada como exemplo), já que alguns precisariam ter limites e regras de uso, como ruas ou parques. Além disso, o autor reitera a importância de que essas práticas, ou regras comunitárias de compartilhamento de recursos, sejam monitoradas a fim de serem efetivamente aplicadas. Diante de um contexto de apropriação

privada de bens públicos para fins de acumulação, o discurso do comum configura-se como uma forma de resistência anticapitalista e de alternativas de transição para uma sociedade mais democrática (Harvey, 2012).

Comuns urbanos e direito à cidade como ação política

A ideia do comum urbano se soma às lutas pelo direito à cidade e tem sido invocada por movimentos, manifestações, coletivos, ativismos e mesmo gestores públicos para reivindicar que recursos e espaços urbanos sejam compartilhados entre seus habitantes, potencializando aspectos comunais e cooperativos da sociedade. Essa analogia ao “direito” à cidade tem conexão direta com o exercício da democracia sobre esse ambiente, e que perpassa a tomada de decisão governamental. No entanto, não se restringe à atuação estatal, mas ao fenômeno de maior participação social como resultado do entendimento de que o bem comum nas cidades, sejam eles físicos ou imateriais, deve passar ao largo da mercantilização das relações sociais.

Determinados movimentos, como coletivos de hortas urbanas, cultivados em terrenos públicos ou privados subutilizados, com ou sem autorização dos proprietários, também são incluídos nesse debate. Afinal, essas intervenções coletivas são defendidas com base em um discurso no qual estariam produzindo espaços centrados na comunidade. Há também o caso dos grafites, que ocupam espaços nas paredes e empenas das cidades e que geram uma discussão sobre seu propósito como arte ou degradação do espaço público.

O ideário do direito à cidade se consolidou no Brasil com o Estatuto da Cidade (Lei Federal n. 10.257/2001), que trouxe diretrizes e instrumentos para garantir a função social da cidade e da propriedade urbana. Com o objetivo público de regular o uso do solo e dirimir as distorções do crescimento urbano, a nova lei reconhece o direito à cidade a partir de uma ação política e contribuiu para o debate internacional sobre o tema. A Carta Mundial pelo Direito à Cidade², de 2005, foi a materialização dessa iniciativa global.

Paralelamente, houve um gradativo aumento da renda das classes sociais de menor poder aquisitivo, com conseqüente acesso ao consumo. Porém, o direito à cidade e aos seus serviços (moradia, saneamento, mobilidade, infraestrutura e serviços urbanos) não foram garantidos para todos. Uma vez que a hegemonia do individualismo tende a determinar quais relações de propriedade são asseguradas pelo Estado, o direito à cidade emerge como política reivindicatória em que a propriedade não somente é negada como torna-se uma plataforma de pertencimento e afirmação de

alternativas de uso coletivo e apropriação do espaço urbano.

A problemática do clima nas cidades brasileiras

De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (IBGE, 2015), a maior parte da população brasileira (84,72%) vive em áreas urbanas, enquanto 15,28% habitam as áreas rurais. A região com maior percentual de população urbana é o Sudeste (93,14%). Em contraposição, o Nordeste conta com o maior percentual de habitantes vivendo em áreas rurais (26,88%). Essa desigualdade na ocupação do solo fica mais evidente nos resultados do estudo da Embrapa Gestão Territorial, que identificou e mapeou as áreas urbanas do Brasil e conclui que estas representam menos de 1% do território nacional (0,63%) e concentram 160 milhões de pessoas (Farias, 2017).

De 1940 a 2010, a proporção da população brasileira vivendo nas cidades passou de 31% a 84%, resultando em um expressivo deslocamento de população das zonas rurais. Um processo de urbanização baseado na imigração, baixos salários, áreas industrializadas e na relação informal e pouco organizada em termos de planejamento urbanístico. O resultado são edificações e casas construídas sem planejamento ou ocupações em áreas inadequadas e insalubres.

Apesar da histórica ocupação desordenada da terra, a falta de controle sobre o uso e a ocupação do solo e a especulação imobiliária que potencializam a segregação urbana, o crescimento de favelas e os desastres naturais, o país conta com bons

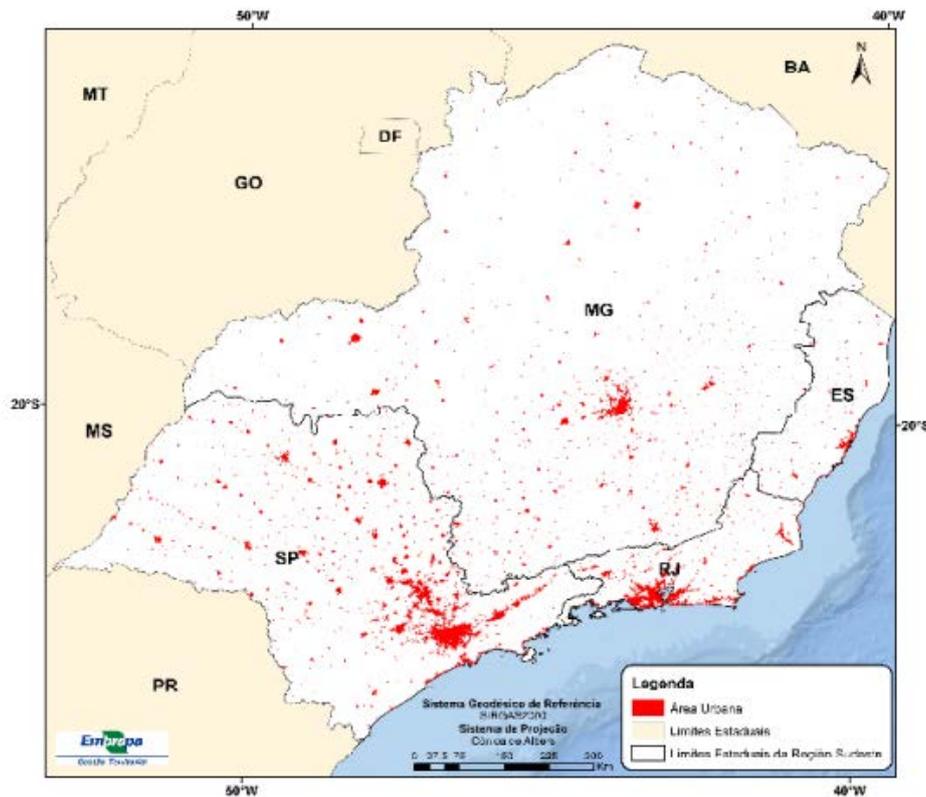
² A Carta Mundial pelo Direito à Cidade é um documento produzido no Fórum Social Mundial Policêntrico de 2005. Ela foi construída a partir da deliberação de movimentos sociais, organizações não-governamentais, associações profissionais e outras entidades que buscam construir cidades democráticas e sustentáveis. O documento estabelece compromissos a serem adotados pela sociedade, governos, poder legislativo e organismos internacionais. Está estruturada em três eixos: o exercício pleno da cidadania, a gestão democrática da cidade, e a observância às funções sociais da cidade e da propriedade. Disponível em: https://www.right2city.org/pt/document/cartamundialwp-content/uploads/2019/09/A1.4_Carta-Mundial-do-direito-a-cidade/.Direito-%C3%A0-Cidade.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024.

modelos de planejamento urbano. Após 2005, os Planos Diretores³ participativos se expandiram nos 1.526 municípios brasileiros,

além das leis urbanísticas que fazem frente à modernização das cidades brasileiras, como o Estatuto da Cidade⁴, criado em 2001.

[FIGURA 1]

Áreas urbanas mapeadas na região Sudeste do Brasil, a mais populosa



Fonte: Farias (2017).

Os centros urbanos, no entanto, continuam a enfrentar crises hídricas, explosão da violência, enchentes, falta de mobilidade, deslizamentos, ausência de moradia digna e de saneamento básico

para todos, problemas socioambientais cotidianos. Mas o fenômeno natural do aquecimento climático tem se configurado como um dos mais preocupantes. Seguindo uma tendência mundial, o ano de 2019 foi o mais quente já registrado no Brasil,

3 Plano Diretor Municipal é o mecanismo legal que visa orientar a ocupação do solo urbano, tomando por base um lado de interesses coletivos e difusos, tais como a preservação da natureza e da memória, e de outro interesses particulares de seus moradores. Um exemplo é o Plano Diretor da cidade de São Paulo, disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/>. Acesso em: 31 maio 2023.

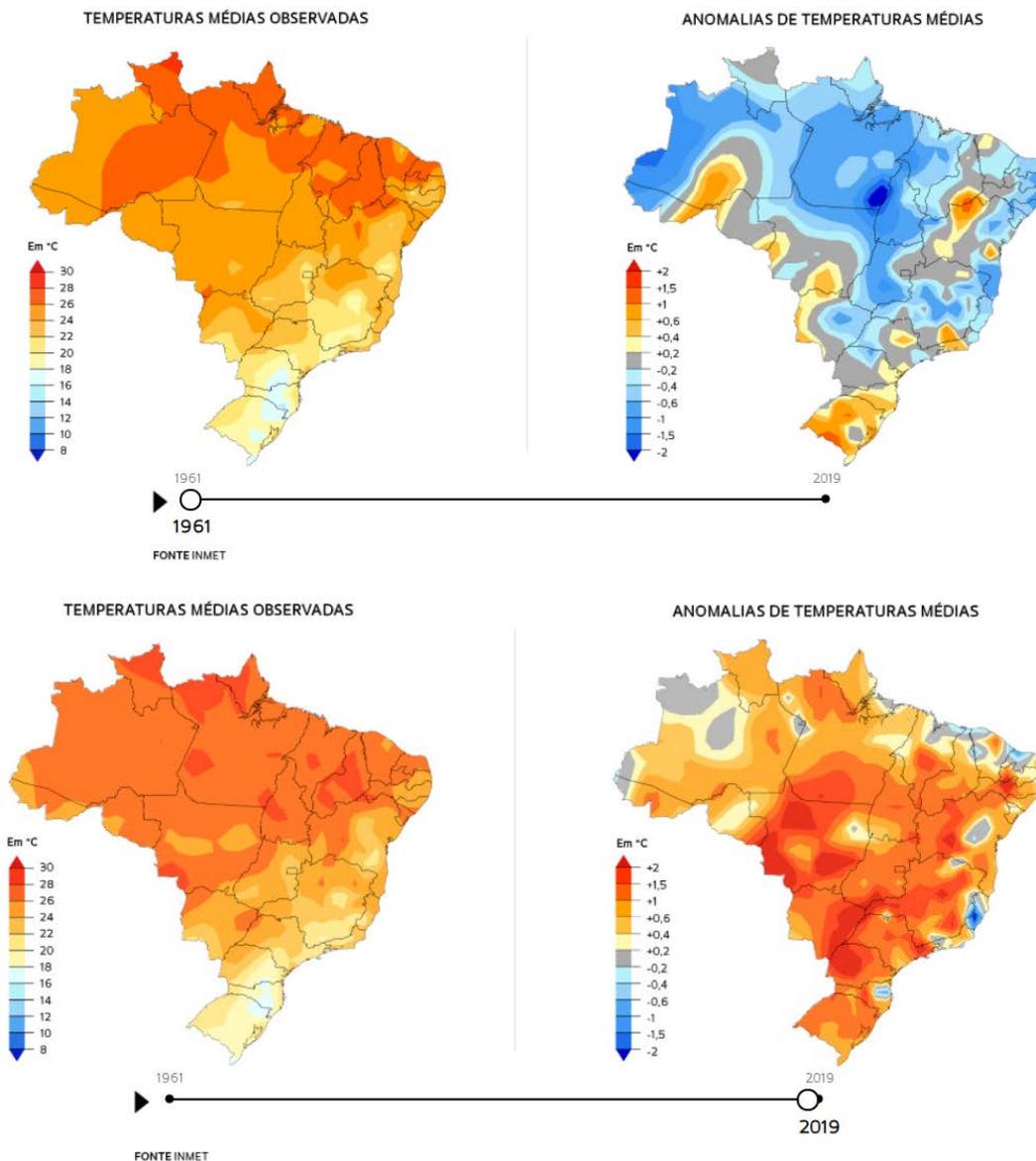
4 O Estatuto da Cidade é a denominação da Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta o capítulo II da atual Constituição Federativa da República do Brasil, “Da política urbana”. Seus princípios básicos são o planejamento participativo e a função social da propriedade. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 30 abr. 2024.

com uma média de temperatura máxima de 31,05°C⁵. O ano anterior mais quente foi 2015, com 31,2°C. A Organização Meteorológica Mundial (WMO, da sigla em inglês para World Meteorological

Organization) confirmou que 2016 foi o ano mais quente da média global, e 2019 foi o segundo mais quente desde 1850 – ano de início da medição, que registrou aumento da temperatura ano a ano.

[FIGURA 2]

Mapas de temperatura média do Brasil, em 1961 e em 2019, com as temperaturas mais altas em vermelho, em expansão, e as mais baixas em azul, em retração



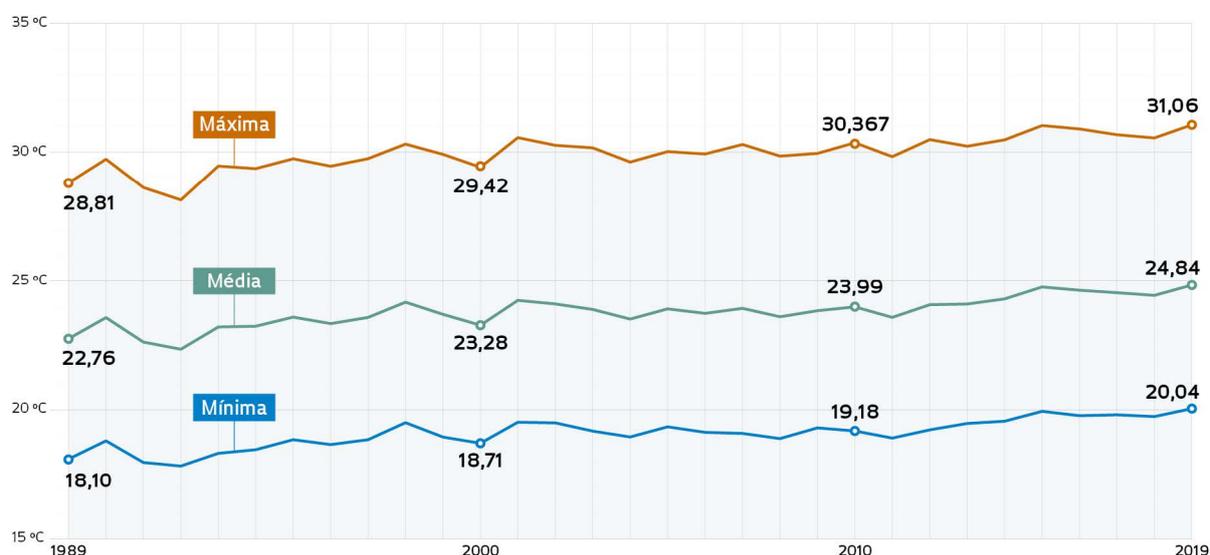
Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

5 Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Um efeito significativo da urbanização é a modificação das superfícies naturais e conforto térmico ao cobrir a superfície do solo com infraestruturas projetadas para acomodar o rápido crescimento populacional. Nos centros urbanos, a cidade de São Paulo se destacou ao registrar 2019 como o segundo mais quente (27°C), assim como a média de temperatura mínima (17,4°C).

Os efeitos da urbanização e a variação da temperatura da superfície do mar também são responsáveis pelas mudanças extremas nos índices pluviométricos, alterando os índices de chuvas na cidade. Já os gases de efeito estufa (GEE) contribuíram para elevar de 0,19°C a 0,30°C, por década, a temperatura entre 1955 e 2004 na região Sudeste (Abreu, 2019).

[FIGURA 3]
Modelo climático indica a tendência de aumento da temperatura máxima, média e mínima desde 1989



Fonte: Inmet (2020).

Entre as consequências das mudanças climáticas, as de saúde pública são as mais prementes. Com clima mais quente e seco, há um aumento de doenças respiratórias influenciadas pela poluição atmosférica, e o calor extremo, que interfere em situações de comorbidade, como complicações cardiovasculares e renais. Também se destacam as ondas de calor⁶, que causam

a mudança na propagação de vetores de doenças por conta de condições climáticas que expandem ou transferem seus habitats, e incêndios florestais, que afetam a qualidade do ar. Os mais afetados são crianças menores de 5 anos e idosos com mais de 70, que nem sempre têm mecanismos fisiológicos termorreguladores

⁶ Fenômeno climático em áreas urbanas constituído por uma sequência de ao menos três dias consecutivos

com temperaturas máximas ou mínimas mais altas do que as esperadas para a mesma região e para a mesma época do ano (Fioravanti, 2006).

funcionando de forma eficiente. Outro efeito colateral é a perda de muitos líquidos pelo suor, que torna o sangue mais viscoso e favorece a obstrução de vasos importantes e comprometem os rins, causando infecções urinárias ou problemas crônicos.

O desconforto térmico causa mal-estar e influencia no bem-estar geral. O organismo humano é capaz de se adaptar, mas isso tende a acontecer de forma lenta, na contra-mão da velocidade em que a mudança vem ocorrendo. Ao longo da história, o homem criou mecanismos naturais e artificiais como medidas adaptativas, que vão de alterações físicas, como a redução da melanina, a invenções, como roupas específicas para cada clima e casas com isolamento térmico em regiões mais frias. No entanto, medidas recentes incluem atitudes mais dramáticas, como a migração de refugiados climáticos (Vicedo-Cabrera et al., 2021).

Nas cidades, a situação é notória. Ilhas de calor impactam a vida de quem vive nos centros urbanos. O Brasil figura entre os locais mais afetados, principalmente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, já que no Norte e Nordeste, por estarem mais aclimatadas ao calor, as pessoas tendem a sofrer menos os impactos do aquecimento global. Outro efeito é a redução de produção de energia elétrica, já que a água tende a evaporar mais rapidamente e a escassez hídrica é uma situação recorrente. Já na agricultura, áreas de plantio tendem a se deslocar para o sul à medida que o calor aumenta, influenciando hábitos alimentares (Abreu, 2019).

Para exemplificar esse fenômeno: em São Paulo, os períodos de calor extremo não chegavam a 15 dias por ano entre as

décadas de 1960 e 1970, porém, em 2010, saltaram para 40 dias e, em 2014, para cerca de 50 dias, indicando o aumento exponencial de temperaturas mais quentes. Nos centros urbanos, a construção de prédios e a pavimentação das ruas absorvem mais radiação solar do que o solo e a vegetação, e a escassez de áreas verdes bloqueia a liberação do calor por evaporação e transpiração das árvores (Gueirinhas et al., 2017).

Esse fenômeno climático deve se intensificar em todo o mundo, de acordo com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), aumentando o desconforto físico das pessoas e o risco de mortalidade. As ondas de calor vitimaram 70 mil europeus em 2003, 10 mil russos em 2010, e cerca de 2,3 mil indianos em 2015 (Guo et al., 2017). Neste estudo comparativo sobre mortalidade e ondas de calor entre 400 cidades de 18 países, o Brasil aparece entre os países com um aumento do risco de mortalidade proporcional à onda de calor. Brasil e Austrália apresentaram um risco de morte entre 5% e 10% maior, dependendo da intensidade do calor.

Mais recentemente, um estudo publicado pela *Nature Climate Change* revelou que uma em cada três mortes no mundo ligadas às ondas de calor é atribuída ao aquecimento global induzido pelo homem. Em países mais afetados pelo fenômeno, como Brasil, Colômbia, Guatemala e Filipinas, o índice é ainda maior: em média, seis a cada dez óbitos. A conclusão é de que, de forma geral, 37% dos óbitos relacionados com as altas temperaturas são diretamente atribuídos às mudanças climáticas. Em números, esse percentual representa 100 mil mortes a cada ano, sendo maior

nas américas Central e do Sul (até 76% no Equador ou na Colômbia, por exemplo) e no Sudeste Asiático (entre 48% e 61%). Notadamente, as populações que vivem em países de baixa e média renda, responsáveis por uma pequena parte das emissões antrópicas no passado, são as mais afetadas. Em países desenvolvidos, como Estados Unidos, Austrália, França, Grã-Bretanha e Espanha, o percentual oscila entre 35% e 39%, mas passa de 40% em nações como México, Chile, África do Sul, Tailândia e Vietnã. Em outras, como Brasil, Colômbia, Peru, Guatemala e Filipinas, supera os 60% (Vicedo-Cabrera et al., 2021).

A pesquisa evidencia a necessidade de adotar políticas de mitigação para reduzir o aquecimento e proteger as populações mais vulneráveis das consequências adversas da exposição ao calor extremo.

Estratégias adaptativas ao clima nas cidades

A preocupação com o clima urbano⁷ tem gerado uma agenda política e científica de abordagens variadas. O processo de crescimento urbano interfere nas condições atmosféricas, na camada de ar inferior da atmosfera (microclima) – mais próxima do solo –, e na camada limite (mesoclima) de distintas formas. As principais interferências decorrem da ação humana, como ruas asfaltadas, densas estruturas prediais, uso de transporte individual e emissão de aerossóis (Oke, 1978).

⁷ Modificação do clima local resultante de condições específicas do meio ambiente urbano, seja pela rugosidade do tecido urbano, ocupação, permeabilidade ou propriedades térmicas dos materiais presentes (Oke, 1978).

Os estudos climatológicos que tratam do espaço urbano identificam os principais elementos da morfologia das cidades que influenciam na distribuição de energia e nos aspectos hidrológicos e climáticos. Entre os principais efeitos, destacam-se, além do aumento da temperatura, a redução da umidade relativa do ar, maior precipitação e nebulosidade e diminuição da velocidade do vento. Entretanto, essas modificações não são homogêneas, já que a ocupação do solo nas cidades, em geral, ocorre de forma desordenada.

Por exemplo, a poluição do ar condensa-o e afeta a distribuição da radiação, aumentando a incidência de chuvas. As edificações, que aglutinam carros e pessoas, impedem o fluxo natural do ar e a disseminação do calor. O cimento das edificações e a pavimentação das ruas impermeabilizam as vias, potencializando enchentes em períodos de forte chuva, além de aumentarem o estoque de calor, gerando o que é denominado clima urbano (Monteiro; Mendonça, 2003).

Ao analisar as ilhas de calor⁸ no município de São Paulo, Lombardo (1985) apontou a relação entre os tipos de uso do solo e a variação de temperatura. Temperaturas mais altas são detectadas em áreas onde o crescimento vertical é maior, onde há alta densidade demográfica e pouca vegetação, em especial em áreas industriais e residenciais. Foi observado, no entanto, que regiões com maior

⁸ Ilhas de Calor Urbanas (ICU) são caracterizadas pela distribuição espacial e temporal de temperatura sobre a cidade, definindo uma distribuição de isotermas que lembram as curvas de nível da topografia de uma ilha, o que dá origem a esse termo.

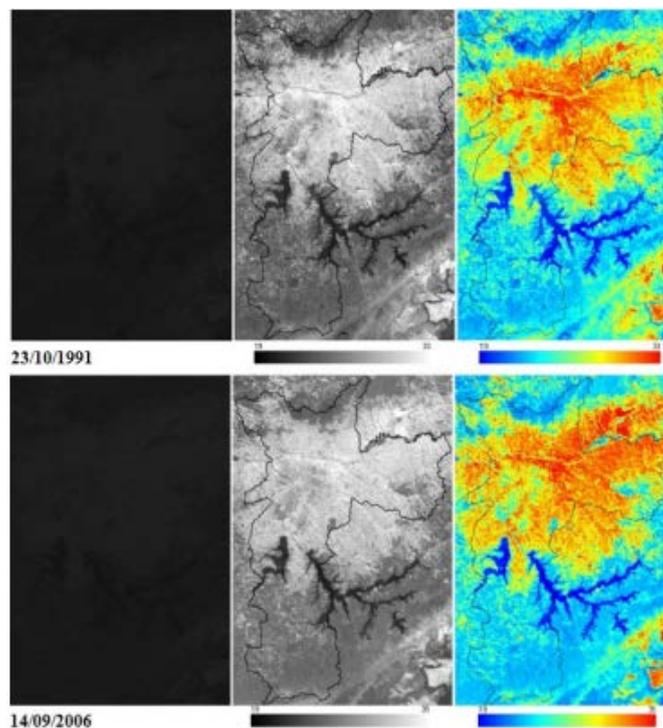
concentração de vegetação – que absorvem a radiação solar – e espaço livre, ou próximas a reservatórios – por sua capacidade de evaporação do calor –, registram queda de temperatura.

É possível avaliar essa tendência na cidade de São Paulo com base em análise de imagem de satélite termal. O município

apresenta temperatura da superfície (*skin temperature*) no centro da conurbação urbana de até 10°C maior do que temperaturas registradas em lugares arborizados. Fatigati (2006) conclui que as regiões mais carentes da cidade são também as de temperaturas mais elevadas e, por conseguinte, microclimas de menor conforto térmico⁹ para seus habitantes.

[FIGURA 4]

Imagens normais e contrastadas da temperatura da superfície em 1991 e 2006 com os valores mínimo e máximo, em graus Celsius, da cidade de São Paulo



Fonte: Fatigati (2006)

Entre as consequências das ilhas de calor, além de implicações no bem-estar e saúde da população devido à má qualidade do ar, há mudanças meteorológicas, já que elas modificam as correntes de vento, uma vez que os edifícios atuam como um escudo, aumentando a precipitação de chuvas e a concentração de poluentes nas áreas urbanas (Lombardo, 1985).

⁹ De acordo com Romero (1988), o conforto humano depende da ventilação natural e da não incidência de radiação solar direta nas pessoas ou em materiais impermeabilizantes. O ser humano tem dois mecanismos de regulação térmica que determinam como ele se adapta ao clima: fisiológico, como batidas cardíacas, suor, dilatação dos vasos, variações de fluxo sanguíneo, contração dos músculos, arrepios e ereção dos pelos; e comportamental, com efeitos como a redução da capacidade de trabalho, prostração e sono.

A arquitetura urbana é propícia para os efeitos das ilhas de calor, que aumentam a necessidade de ar condicionado, elevando o consumo de energia, devido à alta intensidade da radiação solar durante o dia, ampliando o desconforto térmico. Como já mencionado, as principais causas são as maiores concentrações de poluição, automóveis, indústrias e impermeabilidade do solo, além de pouca presença de plantas e vegetais, que ajudariam no resfriamento do ar por meio da evapotranspiração¹⁰ (Akbari et al., 1992).

É importante pontuar que a vegetação exerce funções essenciais para a manutenção da vida no ambiente urbano ao absorver gás carbônico e liberar oxigênio. Além de ser um efetivo componente regulador da temperatura urbana, promove a melhoria da qualidade do ar, gera sombra e atenua ruídos (Oke, 1978). Seu efeito estético ressoa diretamente no bem-estar humano, pois propicia contemplação e lazer, estimulando a sociabilidade no uso do espaço comum, como parques e praças públicas. Notoriamente, árvores e vegetação são elementos naturais que podem ser amplamente utilizados para bloquear a incidência de radiação e contribuir com o balanço de energia e redução da poluição do ar nas municipalidades.

Cooling the commons: por uma cidade mais fresca e confortável

Fundamentada na concepção de cidades mais acessíveis e seguras para pedestres, a estratégia de resfriamento das cidades,

¹⁰ Processo natural em que uma planta absorve água e nutrientes por meio de suas raízes. A água não absorvida pela planta é convertida em vapor e transpiração e expelidos ao ar circundante (Akbari et al. 1992).

ou “**cool commons**”, surge para reforçar a necessidade de políticas públicas e governança participativa com o objetivo de aumentar os espaços verdes urbanos de maneira mais justa e democrática (Lopes et al., 2020). Cunhado por pesquisadores australianos, a proposta de “**cooling the commons**” sugere estratégias que tornem as metrópoles climaticamente mais amenas e confortáveis.

O termo é uma representação de como a cidade não é apenas uma gama de espaços privados, mas também ambientais, e que devem ser voltados ao convívio social. O principal desafio é mitigar as altas temperaturas, criando ilhas de frescor – em contraposição às ilhas de calor –, que geram conforto térmico em espaços públicos abertos e acessíveis a todos, em especial durante os meses mais quentes do ano.

Essas qualidades de arrefecimento climático seriam resultado tanto de infraestrutura física quanto de construções sociais. Por isso, essa tarefa requer a participação de governos locais, sociedade civil e empresas que integram o mosaico social urbano. Segundo Gibson-Graham et al. (apud Lopes et al., 2020), os princípios para avaliar os **cool common** mesclam o uso de espaços, recursos, práticas e conhecimentos acessíveis a todos, negociados e disponibilizados com a comunidade e outros agentes públicos de interesse, além do cuidado e responsabilidade por esses espaços de forma igualmente compartilhada.

Os cidadãos mais vulneráveis são destacados, por exemplo, quando se trata de locais privados, como shoppings e restaurantes, que podem excluir pessoas ao condicionar o uso de seu ar fresco ao consumo; ou o uso de veículos particulares,

que tendem a reduzir espaços para pedestres em favor da construção de vias e estacionamentos, desestimulando formas ativas de deslocamento, como caminhar ou usar a bicicleta, além de intensificar o calor e a poluição.

O conforto térmico, nesse sentido, ainda está relacionado à morfologia urbana que ignora o vento e a incidência solar, concentrando radiação e contribuindo para amplificar os efeitos de ilhas de calor. Novamente, o senso de comunidade e o papel da governança participativa é citado como primordial, combinados com um planejamento urbano que equilibre desenvolvimento e preservação ambiental como mecanismos para ampliar o acesso à democracia climática (Lopes et al., 2020).

Considerações finais

Assim como o capital sem regulação é sujeito à corrosão, a urbanização sob o capital destrói a cidade como bem comum. Como apontou Harvey (2012), a urbanização capitalista se realiza com a degradação e expropriação dos recursos comuns pela ação predatória do capital e do Estado sem reconhecer práticas cooperativas. Destarte, essa visão ignora que o urbano, tal qual conceituado por Lefebvre (2001), não pode ser reduzido a um processo dominado pela lógica de acumulação do capital, mas requer uma gestão e governança participativa.

A dimensão humana requer um olhar aprofundado para as questões raciais, de gênero e de justiça social e ambiental

para que os “invisíveis” do comum urbano, localizados na franja periférica das metrópoles, participem ativamente dessa agenda e não fiquem sujeitos aos cerceamentos do capital industrial e do estatismo burocrático (Ibidem).

As cidades do Sul Global são compostas de realidades urbanas comumente ignoradas, como as favelas, grupos minoritários, comunidades tradicionais e pessoas em condições socioeconômicas vulneráveis. Dessa maneira, para aproximar o comum e o urbano, a ocupação do solo, cujo processo de desenvolvimento é desigual, deve contemplar os invisibilizados de forma teórica e prática, na medida em que a construção social é mantida por relações informais de cooperação e trocas às quais todos os habitantes de uma metrópole se conformam.

A síntese sobre a questão do comum urbano e do aspecto do clima nessa problemática, apresentada neste trabalho, indica que o processo de urbanização por meio da ótica dos comuns pode contribuir para soluções coletivas mais igualitárias e democráticas para atender os interesses da maioria, e não de pequenos grupos movidos por interesses mercadológicos.

Para fazer frente aos desafios teóricos de se conceber o comum em sua dimensão urbana, o pensamento de Henri Lefebvre pode ser um caminho possível de mediação, no qual o comum urbano é calcado na vida cotidiana, sendo produto de práticas do fazer comum baseadas na apropriação, no uso e na autogestão da cidade e do espaço. A própria produção do espaço, central no mundo contemporâneo para a reprodução do modelo capitalista, implica em luta pela apropriação do espaço

urbano como comum, assim como as lutas pelo direito à cidade (Tonucci Filho, 2017). Além disso, é preciso aprofundar a relação entre os discursos sobre o comum e a crítica da propriedade privada da terra no urbano contemporâneo para compreender outros tipos de arranjos e direitos de propriedade que não estão enquadrados no espectro público-privado, mesmo que, como Lefebvre (1999) enfatizou, represente uma utopia, uma “sociedade urbana comum liberta dos constrangimentos do capitalismo industrial e do estatismo burocrático”.

Por um longo período, os bens comuns foram percebidos como relacionados a pequenas comunidades. Mas cada vez mais os bens comuns se tornam pertencentes ao perímetro urbano, complementando e integrando o papel do Estado e do mercado, em vez de relegá-los. Esses bens comuns urbanos, fortemente atrelados ao construto social, têm a capacidade de gerar valores compartilhados e fortalecer sociedades mais diversas e inclusivas.

Para corrigir as distorções do crescimento urbano, a fim de que as cidades possam cumprir sua função social, a participação da população na construção de políticas públicas voltadas à efetivação do direito à cidade é essencial. Adicionalmente, políticas que possibilitem a adaptação ao calor extremo e promovam conforto térmico são fundamentais para responder aos efeitos causados pelas ondas de calor, assim como as Soluções Baseadas na Natureza (SbN), como o plantio de árvores e construção de parques, que podem minimizar as ilhas de calor e o desconforto térmico nos centros urbanos. ■

[**JAQUELINE NICHÍ**]

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (IFCH-Unicamp).
E-mail: jaque.nichi@gmail.com

[**CAROLINE MALAGUTTI FASSINA**]

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (IFCH-Unicamp).
E-mail: fassinacaroline@gmail.com

[**MARCELO REZENDE CALÇA SOEIRA**]

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (IFCH-Unicamp).
E-mail: mrsoeira@gmail.com

Referências

ABREU, Rafael Cesario de et al. Attribution of detected temperature trends in Southeast Brazil. **Geophysical Research Letters**, [S. l.], v. 46, n. 14, p. 8407-8414, 2019.

AKBARI, Hashem et al. The urban heat island: Causes and impacts. In: AKBARI, Hashem et al. (org). **Cooling our communities: a guidebook on the tree planting and light-colored surfacing**. Pittsburg: U.S. Environmental Protection Agency, 1992. p. 5-25.

BLOMLEY, Nicholas K. **Unsettling the city**: urban land and the politics of property. Nova York: Routledge, 2004.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **Common**: On Revolution in the 21st Century. London: Bloomsbury Academic, 2019.

DELLENBAUGH, Mary et al. (ed.). **Bem comuns urbanos**: indo além do estado e do mercado. Basileia: Birkhäuser, 2015.

FARIAS, André Rodrigo et al. Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil. **Comunicado Técnico**, Campinas, n. 4, 2017.

FATIGATI, Flavio Laurenza. Estudo da variação da temperatura da superfície do município de São Paulo no período 1991-2006 com a utilização de imagens termais do satélite LANDSAT-5 TM. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., Natal, 25-30 abr. 2009. **Anais** [...]. Natal: INPE, 2009. p. 25-30.

FIORAVANTI, Carlos. Um Brasil mais quente. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, ed. 130, 2006.

GUO, Yuming et al. Heat wave and mortality: a multicountry, multicomunity study. **Environmental Health Perspectives**, Durham, v. 125, n. 8, p. 087006, 2017.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. **Science**, Ann Arbor, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968.

HARDT, Michael; NEGRI, Antonio. **Commonwealth**. Cambridge: Harvard University Press, 2009.

HARVEY, David. **Rebel cities**: From the right to the city to the urban revolution. Londres: Verso, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>

estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html. Acesso em: 18 abr. 2024.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais Climatológicas do Brasil**. Brasília, DF: Inmet, 2020. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais>. Acesso em: 30 abr. 2024.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Humanitas, 1999.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LOMBARDO, Magda Adelaide. **Ilha de calor nas metrópoles**: o exemplo de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1985.

LOPES, Abby et al. **Cooling common spaces in densifying urban environments**: a review of best practice and guide for Western Sydney renewal. Sydney: Landcom, 2020.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo; MENDONÇA, Francisco. **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003. v. 2.

OKE, T. R. **Boundary layer climates**. London: Methuen & Co. LTD., 1978.

OLIVEIRA, Camila Espezio de; PAVANELLI, João Marcos Mott; IGARI, Alexandre Toshio. Serviços ecossistêmicos e bens comuns: uma breve conceitualização. **Diálogos Socioambientais na Macrometrópole Paulista**, São Paulo, v. 3, n. 7, p. 24-26, 2020.

OSTROM, Elinor. **Governing the commons**: The evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. Brasília, DF: Editora UnB, 2013.

TONUCCI FILHO, Joao Bosco Moura. **Comum urbano**: a cidade além do público e do privado. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

VICEDO-CABRERA, A. M. et al. The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change. **Nature Climate Change**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. 492-500, 2021.

WALL, Derek. **The commons in history**: culture, conflict, and ecology. Cambridge: MIT Press, 2014.