

Editorial N° 06/2020

Planejamento e Urbanização em Cenários de Mudanças Climáticas

Sandra Momm ^I
Edmilson Dias de Freitas ^{II}
Pedro Roberto Jacobi ^{III}
Igor Matheus Santana-Chaves ^{IV}
Zenaida Lauda-Rodriguez ^V
Beatriz Milz ^{VI}

ID ^I Professora Associada do Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do ABC. São Bernardo do Campo/SP - Brasil

São Paulo. Vol. 23, 2020

Editorial

ID ^{II} Professor Titular do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP - Brasil

ID ^{III} Editor-Chefe da Revista Ambiente & Sociedade. Professor Titular da Faculdade de Educação e Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, ambos da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP - Brasil

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoceditorialvu2020L6ED>

ID ^{IV} Integrante da Secretaria Executiva Editorial da Revista Ambiente & Sociedade. Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território da Universidade Federal do ABC. São Bernardo do Campo/SP - Brasil

ID ^V Integrante da Secretaria Executiva Editorial da Revista Ambiente & Sociedade. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP - Brasil

ID ^{VI} Integrante da Secretaria Executiva Editorial da Revista Ambiente & Sociedade. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP - Brasil

As mudanças climáticas e os eventos extremos associados vêm se convertendo em uma das questões mais recorrentes da contemporaneidade gerando novas demandas que atingem as sociedades de diferentes formas - do material ao imaterial. Frente a isto, é cada vez maior o comprometimento das áreas de conhecimento (MORAES *et al.*, 2020) sobre quais são os percursos futuros de seus efeitos, principalmente em ambientes de complexidade socioambiental. As ciências devem se pautar por um paradigma interdisciplinar para alcançar capacidade diante dos cenários das mudanças climáticas e suas incertezas. Essa tendência, que reflete a preocupação dos pesquisadores sobre as questões ambientais e climáticas contemporâneas, também é responsável pelos novos dados e perspectivas de estudo. Assim, os novos escopos e dimensões da pesquisa superam as divisões *hard science* e *soft science* e seguem ao observar: a dimensão humana e a energia da atmosfera; da paleoclimatologia a economia; as ciências oceanográficas e as biometeorológicas; as ciências sociais e as sociais aplicadas (INCLINE, 2020).

Paralelo ao desenvolvimento científico e epistemológico, o tema das mudanças climáticas envolve agendas em múltiplos níveis para além da criação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) e seus relatórios e das políticas climáticas nacionais, regionais e locais. Esse é o caso, por exemplo, do direcionamento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável relacionados aos ambientes metropolitanos e às mudanças climáticas (MOMM *et al.*, 2020). No entanto, estão em andamento alterações significativas nas políticas ambientais e de desenvolvimento em diversas partes do mundo. Essas alterações combinam a redução do papel do estado - *neoliberal turn* (METZGER, 2018) e a flexibilização de políticas ambientais, como é o caso brasileiro, que resultam em desacordos (comércio exterior e acordos comerciais) e piora em indicadores ambientais (ex. índices de desmatamento). Apesar do vetor negativo de mudança nas políticas públicas, existe a pressão de grupos e setores, ligados ao movimento ambientalista como também ligados à economia verde (fundos internacionais), cobrando e questionando tais medidas que resultam em piora nas condições ambientais e de vulnerabilidade.

Os impactos em ambientes urbanos das mudanças climáticas no antropoceno¹ resultam em efeito cascata em diferentes territorialidades e sistemas de infraestrutura, como os setores de abastecimento de água, saneamento, energia, mobilidade e transporte. A vulnerabilidade de diferentes setores às mudanças climáticas varia de acordo com a resiliência e adaptabilidade desses sistemas e dos territórios onde estão implantados (CANIL, LAMPIS e SANTOS, 2020). Principalmente nas cidades de países do Sul Global, como o Brasil e aqueles localizados na América Latina, os impactos da variabilidade climática agravam a pressão sobre sistemas já insuficientes para a grande parte da população, tal como o acesso aos serviços básicos de saneamento e transporte, e sobre diversos outros problemas resultantes de urbanização extensiva (LAMPIS, *et al.*, 2020; TORRES, JACOBI e LEONEL, 2020).

1 - Alguns autores vão questionar o termo “Antropoceno” em relação as suas descontinuidades graves e situá-lo como um evento-limite ao invés de uma época/período, e assim o ressignificar em *Capitaloceno* (MOORE, 2016), *Plantationoceno* e *Chthuluceno* (HARAWAY, 2016).

A vulnerabilidade das metrópoles brasileiras é marcada por um modelo de urbanização socialmente excludente e negligente com os sistemas ecológicos e com a população. Como destacado por Travassos et al. (2020), analisando mortes ocorridas entre 2016 e 2019 na Macrometrópole Paulista, chuvas em grandes quantidades em um curto período continuam sendo responsáveis por um grande número de mortes por falta de infraestrutura ou pela presença de infraestrutura inadequada. Fatalidades também ocorrem devido à existência de edifícios em áreas suscetíveis às inundações e deslizamentos. Em todas essas situações, as estruturas governamentais existentes não têm sido suficientes para prevenir as mortes. O padrão insustentável desse contexto se caracteriza pela prevalência de um processo de expansão e ocupação dos espaços intraurbanos, marcados pelo crescimento da precariedade urbana e acesso diferenciado aos investimentos públicos.

Em situações como inundações, um dos desastres mais comuns e devastadores no Brasil, os problemas gerados após um evento expõem a ineficácia do planejamento de uso e ocupação do solo, o despreparo das autoridades e a falta de um ethos de prevenção na sociedade. Além disso, o crescimento urbano desordenado constitui um dos principais fatores para a intensificação de mais eventos extremos, como observado em Silva Dias *et al.* (2013). Cenários para as próximas décadas mostram uma situação ainda pior, com maior número de tempestades em resposta à expansão territorial urbana (BENDER *et al.*, 2019). Identificam-se, assim, os componentes analíticos de uma realidade socioambiental caracterizada pela fragilidade na capacidade de respostas das sociedades com menos recursos, assim como da falta de ações intersetoriais.

A tensão permanente que opera no espaço entre o interesse público, valor basilar para o planejamento (MORONI, 2018), e os interesses privados tem se configurado como um dos aspectos de maior complexidade para a formulação de políticas ambientais centradas no espaço urbano, onde se destaca a problemática do uso e da ocupação do solo. O cenário da gestão do risco de desastres interpõe a urgência frente ao aumento da ocorrência e da intensidade de eventos extremos à vulnerabilidade de populações em áreas de risco, o que demanda avanços na gestão preventiva e, principalmente, participativa para um planejamento e uma governança ambiental dos riscos de desastres naturais que possibilite o desenvolvimento da capacidade adaptativa das sociedades contemporâneas.

Nesse sentido, o planejamento e a governança como campos de conhecimento e práticas (incluindo teorias, abordagens, métodos e técnicas) são tensionados para produzir respostas às demandas da agenda climática (MOMM, KINJO e FREY, 2020). Essa agenda multinível é liderada por uma rede global para auxiliar na tomada de decisões e ações necessárias nos âmbitos ecossistêmico e do bem-estar social. Trata-se de uma busca de respostas que atendam às demandas emergentes e específicas de cada região, pois a questão não é mais o que está acontecendo ou por quê; é o que podemos esperar se as tendências atuais continuarem e o que podemos fazer para retardá-las ou mitigá-las.

Diante deste cenário, os artigos selecionados a partir da chamada para o **Tema em Destaque 2020**, da Revista Ambiente & Sociedade, sobre **Urbanização, planejamento e mudanças climáticas**, discutem abordagens teóricas e metodológicas, assim como casos

que relacionam esses temas de forma interdisciplinar, intersetorial, multinível e transescolar. Discutem também experiências e abordagens que consideram a interação entre a ciência e a prática do planejamento e governança assim como estratégias de comunicação para tomadores de decisão e para a sociedade em geral.

O artigo **Identificação do Sistema Energético da Macrometrópole Paulista: primeiro passo para atuação local em Mudanças Climáticas**, de autoria de *Flávia Mendes de Almeida Collaço, Raiana Schirmer Soares, João Marcos Mott Pavanelli, Lira Luz Benites-Lazaro, Guilherme Massignan Berejuk, Andrea Lampis e Célio Bermann*, faz uma revisão sobre a questão da oferta e demanda de energia e investiga também o aproveitamento de recursos energéticos a partir de algumas fontes consideradas renováveis (fotovoltaica, hidrelétrica e biogás) na Macrometrópole Paulista (MMP). O trabalho recorreu a 12 anos de dados sobre o consumo de energia e emissões de CO₂ decorrentes em 174 municípios da MMP. Além de quantificar a demanda e geração de energia, o trabalho faz uma importante discussão sobre o potencial energético ainda não utilizado na MMP, destacando a necessidade de conciliação entre os diversos tipos de planejamento e políticas ligadas ao sistema de energia.

O problema da impermeabilização do solo e seus impactos na geração de ilhas de calor foi discutido no artigo **Relações entre o subsolo urbano e mudanças climáticas em diferentes bairros do Rio de Janeiro**, de autoria de *Emmanuela Lopes de Oliveira e Mara Telles Salles*. O trabalho aborda um aspecto que, em geral, é negligenciado quando se fala em mudanças climáticas, pois participa de forma não muito evidente nos fluxos de calor e umidade em superfície, responsáveis pelo aquecimento da superfície e da atmosfera. O estudo teve como foco três trechos de bairros da cidade do Rio de Janeiro, em que foram identificadas as áreas impermeabilizadas e de vegetação reduzida, através de imagens de satélite no Google Maps.

O conceito de justiça espacial, relevante para o debate sobre o planejamento e as mudanças climáticas, é a variável de análise do artigo **Mudança climática e justiça espacial no planejamento da zona costeira de Cuba e Brasil**. Elaborado pelos autores *Celene Milanés Batista, Ofelia Pérez Montero, Claudio Fabian Szłafszstein e Márcia Aparecida da Silva Pimentel* oriundos de universidades do Brasil, Colômbia e Cuba, o trabalho utilizou metodologia qualitativa aplicando a técnica de análise de conteúdo em instrumentos de planejamento físico da zona costeira a partir de indicadores de justiça ambiental. Para além dos estudos de caso, a abordagem teórico-metodológica proposta representa uma contribuição para estudos comparados a partir de indicadores relacionados com o ordenamento territorial e às mudanças climáticas. Para tanto, com base em uma análise documental e de publicações, foram utilizados os seguintes indicadores: “límites territoriales, usos del espacio costero, conflictos medio ambientales, participación pública, inseguridad urbana, migración climática y exclusión social.”

O contexto no qual se situa o artigo **Rio de Janeiro e crise climática: governança, interatividade e construção discursiva no Twitter** de autoria de *Francisca Rodrigues de Andrade* são as chuvas de abril de 2019 no Rio de Janeiro, enquanto evento climático

extremo, em função da quantidade do índice pluviométrico registrado, bem como, os efeitos adversos na vida das comunidades. O texto parte da hipótese de que os discursos produzidos no Twitter traduzem não apenas a percepção dos usuários influenciadores sobre eventos climáticos extremos; mas, também, o poder de participação da população em fortalecer redes de governança. Para a autora, tais perspectivas permitem algumas possibilidades analíticas, pautadas na combinação de elementos teóricos e metodológicos, articulados em perspectiva da governança ambiental.

O último artigo desta seção especial trata da **Segurança hídrica, abastecimento metropolitano e mudanças climáticas: considerações sobre o caso do Rio de Janeiro** de autoria de *Rosa Maria Formiga-Johnsson e Ana Lucia Britto*. O tema da segurança hídrica é emergente para o planejamento e governança em cenário de mudanças climáticas na medida em que são inúmeros os impactos na qualidade e quantidade de água e suas consequências especialmente em áreas densamente urbanizadas, como é o caso do estudo do artigo. O trabalho adaptou e aplicou um esquema analítico de avaliação qualitativa de segurança hídrica ao Sistema Guandu, com base em pesquisas anteriores, revisão bibliográfica, documentos oficiais e entrevistas.

Para fecharmos um ano de intenso trabalho e compromisso com a divulgação de produção científica de qualidade, este editorial também apresenta os últimos **Artigos Originais** correspondente ao **Volume Anual 2020** da revista *Ambiente & Sociedade*. Para começar esta seção, no artigo: **Avaliação do Impacto na Saúde e a Relação com o Ambiente: uma Revisão Integrativa**, os autores *Simone Cristine dos Santos Nothaft, Nunzia Linzalone e Maria Assunta Busato* analisam a produção em literatura científica sobre Avaliação de Impacto à Saúde relacionada ao ambiente. Identificaram que há um movimento para a inclusão da Avaliação dos Impactos na Saúde e Avaliação do Impacto Ambiental, com a institucionalização dessa integração tendo em vista que a Avaliação do Impacto Ambiental já tem sua base legal consolidada.

Os autores *Davison Márcio Silva de Assis, Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins, Norma Ely Santos Beltrão e Priscila Sanjuan de Medeiros Sarmento*, no artigo: **Percepção ambiental em comunidades tradicionais: um estudo na Reserva Extrativista Marinha de Soure, Pará, Brasil**, buscaram quantificar o nível de percepção ambiental nas comunidades desta Unidade de Conservação, aplicando formulários estruturados na escala de Likert de 5 pontos. Os resultados revelaram que os scores nas categorias analisadas são elevados (acima de 9), indicando um alto nível de percepção.

Visando avaliar os impactos da poluição por ozônio, os autores *Júlio Barboza Chiquetto, Rita Yuri Ynoue, Sergio Alejandro Ibarra-Espinosa, Flávia Noronha Dutra Ribeiro, William Cabral-Miranda e Maria Elisa Siqueira Silva*, simularam três cenários de políticas de restrição veicular com o modelo WRF/Chem. Os resultados indicaram uma redução de $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ com o pedágio urbano em médias máximas de 8h, e evitou-se seis ultrapassagens do padrão de qualidade do ar. No artigo: **Poluição por Ozônio e Cenários de Mobilidade Urbana na Megacidade de São Paulo**.

As autoras *Cristiane Kerches da Silva Leite e Lígia Gonçalves De Lócco*, no

artigo **Atores, comunidades epistêmicas e mudança política: análise da política de resíduos sólidos em Guarulhos (SP)**, buscaram articular categorias analíticas da análise de políticas públicas para discutir o papel político de uma rede de atores oriundos da comunidade epistêmica de resíduos sólidos na mudança da política em Guarulhos. Verificaram um processo de mudança da imagem da política de resíduos sólidos, pela ação de transferência e aprendizagem de especialistas agindo como atores políticos.

Derivado de uma experiência de trabalho de campo e refletindo sobre as dinâmicas sócio territoriais que envolvem lutas de diversos atores, as autoras *María de los Angeles Guevara e Edma Silva Moreira*, no artigo: **Conflitos socioambientais, a luta pela terra e o território no sudeste Paraense**, mostram que a questão agrária constitui a base sobre a qual outros conflitos são construídos e ramificados, podendo ser definidos como conflitos socioambientais. As resistências aos processos da desterritorialização das populações camponesas e tradicionais ressignificam o papel dos atores sociais na luta pelo território.

No artigo: **Desenvolvimento Sustentável: uma estratégia narcísica para enfrentar a crise ambiental?**, os autores *Adriano Kasiorowski de Araujo e Gabriela Marques Di Giulio* analisam a institucionalização do discurso do DS e seus desdobramentos enquanto articulação simbólica que agencia a subjetividade e práticas sociais. O enquadram como uma estratégia que estrutura-se num discurso de negação da finitude, apoiado na eficiência e desenvolvimento tecnológico para evitar o fim dos recursos. Essa estratégia pode, em última instância, deixar lastros de esgotamento ambiental e humano.

Com base numa discussão crítica sobre a situação dos serviços de água e esgoto, a repartição de competências e a estrutura normativa, os autores *Ruth Ferreira Ramos, Klaus Frey, Aldenísio Moraes Correia, Lidiane Alonso Paixão dos Anjos e Ana Lia Leonel* concluem que, diante de uma histórica desigualdade no acesso ao saneamento, torna-se urgente refletir sobre necessárias mudanças institucionais, para práticas políticas mais resilientes, justas e democráticas. No artigo: **Saneamento ambiental na Macrometrópole Paulista: perspectivas para uma governança multinível**.

Considerando os instrumentos econômicos fiscais como um mecanismo para promover a melhoria do gerenciamento dos resíduos, o artigo: **Gestão municipal dos resíduos da construção civil: influência da taxa de disposição em aterros**, de *Láís Peixoto Rosado, Carmenlucia Santos e Giordano Penteado*, analisa a influência do aumento desta taxa, considerando um sistema municipal de gerenciamento. Os resultados indicam que o cenário proposto para 2030 (aumento de 350% da taxa em relação a 2017) apresenta os menores impactos ambientais, indicando benefícios potenciais destes instrumentos.

No artigo: **Conhecimento Ecológico Local de pescadores artesanais sobre bagres e legislações pesqueiras: um diálogo necessário**, os autores *Sammer Ma-*

ravilha Chagas Gilio-Dias, Rodrigo Machado, Tatiana Mota Miranda e Rumi Regina Kubo buscam compreender o CEL dos pescadores(as) artesanais do Litoral Norte do RS sobre a ecologia e taxonomia dos bagres da família Ariidae, buscando relacioná-lo à criação das leis pesqueiras vigentes. Perceberam que o conhecimento dos pescadores(as) sobre os bagres pode ser uma importante ferramenta na gestão participativa da sua pesca.

Finalmente, os autores Sandra Damiani, Sílvia Maria Ferreira Guimarães, Maria Tereza Leite Montalvão e Carlos José Sousa Passos, no artigo: **“Ficou só Chão e Céu”: Dendeicultura e Impactos Socioambientais sobre Território Tembê na Amazônia**, analisam os impactos socioambientais percebidos pelos Tembê, em Tomé-Açu (PA) sobre a expansão do cultivo de dendê em larga escala. Seus achados indicam que a conversão do território para monocultura gerou alterações socioambientais que afetam negativamente o modo de vida e a capacidade de reprodução sociocultural dos Tembê.

Fechamos assim o **Volume 23 da Revista Ambiente & Sociedade**. Agradecemos a toda nossa equipe editorial, pareceristas, autoras e autores e, nossos leitores o apoio constante ao nosso trabalho, pese ao cenário adverso que desde o começo do ano enfrentamos com a pandemia da Covid-19. Isto nos fortalece e incentiva a renovar nosso compromisso para o seguinte ano, de continuar promovendo e divulgando o desenvolvimento da ciência com qualidade e competência.

Desejamos a todas e todos uma boa leitura!

Referências

BENDER, A.; FREITAS, E. D.; MACHADO, L. A. T. The impact of future urban scenarios on a severe weather case in the metropolitan area of São Paulo. *Climatic Change*, v. 156, n. 4, p. 471–488, 21 out. 2019.

CANIL, K.; LAMPIS, A.; SANTOS, K. L. Vulnerabilidade e a construção social do risco: uma contribuição para o planejamento na macrometrópole paulista. *Cadernos Metrôpole*, v. 22, n. 48, p. 397–416, maio 2020.

HARAWAY, D. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. *ClimaCom Cultura Científica*, v. 3, n. 5, p. 139-146, 2016.

INCLINE - Interdisciplinary Climate Investigation Center. **Núcleo de Apoio à pesquisa - Mudanças Climáticas - USP**. 2020. Disponível em: <http://www.incline.iag.usp.br/data/index_BRA.php>. Acesso em: 20 de agosto de 2020.

JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. N. Governança Ambiental Urbana face às Mudanças Climáticas. **Revista USP**, vol. 109:133-142, 2016.

LAMPIS, A.; TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R.; LEONEL, A. L. A produção de riscos e desastres na América Latina em um contexto de emergência climática. **Revista O Social em Questão**, ano 23, n. 48, p. 75-96, set.-dez. 2020.

METZGER, J. Postpolitics and Planning. In: GUNDER, M.; MADANIPOUR, A.; WATSON, V. **The Routledge Handbook of Planning Theory**. [s.l.] Routledge, 2018. p. 180-193.

MOMM, S.; KINJO, V.; FREY, K. Tramas do planejamento e governança na transformação de rios em metrópoles globais: uma reflexão sobre casos internacionais e em curso na Macrometrópole Paulista (Brasil). **Cadernos MetrÓpole**, v. 22, n. 48, p. 499-525, maio 2020.

MOMM, S.; ZIONI, S.; TRAVASSOS, L.; MORENO, R. ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis. IN: FREY, K.; TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R.; RAMOS, R. (Orgs). In: **Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – desafios para o planejamento e a governança ambiental da Macrometrópole Paulista** Organizadores. Santo André: EdUFABC, 2020. p. 199-212.

MOORE, J. W. **Anthropocene Or Capitalocene?: Nature, History, and the Crisis of Capitalism**. [s.l.] PM Press, 2016.

MORAES, F. C. D.; LEONEL, A. L.; TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R.; MOMM, S. Mudanças climáticas e Ciências Sociais: uma análise bibliométrica. **V!RUS**, São Carlos, n. 20, 2020. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus20/?sec=4&item=17&lang=pt>>. Acesso em: 08 Out. 2020.

MORONI, S. The Public Interest. In: GUNDER, M.; MADANIPOUR, A.; WATSON, V. **The Routledge Handbook of Planning Theory**. [s.l.] Routledge, 2018. p. 69-80.

SILVA DIAS, M. A. F. da, Dias, J., Carvalho, L. M. V. de, Freitas, E. D. de, & Silva Dias, P. L. da. Changes in extreme daily rainfall for São Paulo, Brazil. **Climatic Change**, v. 116, n. 3-4, p. 705-722, 7 fev. 2013.

TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R.; LEONEL, A. L. Nem leigos nem peritos: o semeador e as mudanças climáticas no Brasil. **Política & Sociedade**, v. 19, n. 44, p. 17-38, 30 abr. 2020.

TRAVASSOS, L., TORRES, P. H. C., DI GIULIO, G., JACOBI, P. R., DIAS DE FREITAS, E., SIQUEIRA, I. C., & AMBRIZZI, T. Why do extreme events still kill in the São Paulo Macro Metropolis Region? Chronicle of a death foretold in the global south. **International Journal of Urban Sustainable Development**, p. 1-16, 27 maio 2020.

Sandra Momm

2020;23:c00006

✉ sandra.momm@ufabc.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9724-5375>

Edmilson Dias de Freitas

✉ edmilson.freitas@iag.usp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8783-2747>

Pedro Roberto Jacobi

✉ prjacobi@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6143-3019>

Igor Matheus Santana-Chaves

✉ igor.chaves@ufabc.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3833-9301>

Zenaida Luisa Lauda-Rodriguez

✉ zeni.lauda.rodriguez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2432-0255>

Beatriz Milz

✉ beatriz.milz@usp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3064-4486>

Como citar: MOMM, S. et al. Editorial - Planejamento e Urbanização em Cenários de Mudanças Climáticas. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 23, p. 1-09, 2020.