



EDITORIAL

Sustentabilidade: entre o ético, o político e o tecnológico

Geovane Gesteira Sales Torres ¹

Tomara que não voltemos à normalidade, pois, se voltarmos, é porque não valeu nada a morte de milhares de pessoas no mundo inteiro. (KRENAK, 2020, p. 14).

A epígrafe deste editorial, advinda do livro “O amanhã não está à venda”, de autoria de Ailton Krenak, reflete o sentido de uma série de análises realizadas por pensadores(as) e estudiosos(as) de distintas nacionalidades na gênese da pandemia de Covid-19. Essas produções sinalizaram para a urgência de um novo paradigma de convivência do ser humano para com a natureza não humana. Ora, apesar de serem antigas, as críticas à modernidade e ao neoliberalismo foram acentuadas no contexto da recente pandemia, pois esse fenômeno biopolítico escancarou as mazelas e contradições históricas do sistema-mundo moderno, colonial, patriarcal e capitalista, com destaque para as desigualdades sociais e impactos socioambientais das ações humanas.

Como é sabido, o contexto mundial hodierno é marcado por inúmeros problemas sociopolíticos e ambientais que, apesar de serem compartilhados pelos

¹ Mestrando em Ciência Política pela Universidade Federal do Piauí. Bacharel em Administração Pública pela Universidade Federal do Cariri. Pesquisador do Laboratório de Estudos Urbanos, Sustentabilidade e Políticas Públicas.



países dos hemisférios Sul e Norte, atingem com maior rigor os contextos situados ao Sul global. Isso se faz presente em construtos conceituais como a justiça climática, a qual apregoa que se os países contribuem assimetricamente para o agravamento da crise climática, as responsabilidades também devem ser distintas nas políticas climáticas internacionais (TORRES *et al.*, 2021). Sabe-se que na modernidade, os sujeitos, grupos sociais e territórios são expostos desigualmente a circunstâncias de precariedade, isto é, a maiores riscos a danos físicos, psicológicos, patrimoniais e culturais (BUTLER, 2018).

Esse fato se projeta em acontecimentos como a ocorrência de tragédias ocasionadas por fenômenos ambientais no território nacional. Ora, sabe-se que áreas ambientalmente vulneráveis, amiúde ocupadas por grupos em estado de hipossuficiência, são as que mais sofrem com eventos dessa natureza. Isso não se dissocia do fato da ocupação e dinâmica espacial se influenciar diretamente pelo problema histórico das desigualdades sociais e pelo acesso desigual a bens e serviços públicos (CASTELLS, 2020; MARICATO, 2011; ROLNIK, 1995; CARLOS, 1992; CORRÊA, 1989).

Ademais, problemáticas relativas à garantia dos direitos humanos e ambientais ganham destaque no Brasil. Consoante dados do Informe Anual da Anistia Internacional 2021/2022, a partir de 2018 cresceu em 54% a insegurança alimentar no país, reverberando diretamente no fato de que em 2019 a fome atingiu 19 milhões de brasileiros(as). No que se refere ao direito à moradia, à água e ao saneamento, o relatório expressa que 35 milhões de cidadãos não tinham acesso à água própria para o consumo e que 100 milhões não tinham acesso à coleta de esgoto no período, cabendo-se destacar que as condições infraestruturas deficitárias de saneamento são mais intensas em regiões periféricas, rurais e em territórios de povos e comunidades tradicionais. Enfim, mesmo durante a pandemia de Covid-19, mais de 23 mil famílias foram alvos de remoções de imóveis (ANISTIA INTERNACIONAL, 2022).



Além de graves e frequentes incêndios, a Amazônia legal foi alvo de desmatamentos que culminaram no total de 10.362 km² de floresta desmatada em 2021. Em acréscimo, o bioma cerrado (caixa d'água do Brasil) é gravemente ameaçado pela expansão do agronegócio (CUNHA *et al.*, 2008). Já a caatinga vivencia um proeminente fenômeno de desertificação em virtude de questões como a exploração inadequada dos recursos naturais (ARAÚJO; SOUSA, 2011). Não obstante, os direitos dos povos indígenas vêm sendo sistematicamente violados no Brasil, algo que se reflete diretamente no aumento dos conflitos rurais no país, precariedade na oferta de bens e serviços fundamentais em territórios tradicionais e nas articulações legislativas em torno da tese do marco temporal (ANISTIA INTERNACIONAL, 2022).

Esses dilemas multissetoriais e interterritoriais oportunizam reafirmar que a sustentabilidade contempla distintas dimensões setoriais e políticas: social, econômica, ambiental, cultural, ecológica, territorial, política nacional e política internacional (SACHS, 2002). Isso conflui ao conceito de desenvolvimento sustentável cunhado no Relatório de Brundtland em 1987, o qual preceitua o desenvolvimento sustentável como aquele em que o atendimento das demandas da população do presente não compromete o atendimento das necessidades das gerações futuras (CMMAD, 1988). Diante desse cenário, a Agenda 2030 da ONU evidencia a importância de se contemplar a sustentabilidade enquanto um ideal constituído por distintas dimensões, agentes e setores. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável abarcam objetivos, metas e estratégias voltados a variados grupos, territórios, temas e setores de políticas públicas, configurando-se como fundamental à promoção de ações governamentais guiadas à concretização dos direitos humanos e ambientais.

Portanto, pensar políticas públicas construídas democraticamente, sustentadas em evidências e coerentes às demandas da sociedade no campo da sustentabilidade (SOUZA, 2018; SECCHI, 2014; BOULLOSA, 2013), pressupõe contemplar a importância de se pensar complexamente. Para Morin (2000), o pensamento complexo é oriundo de



elementos distintos, não fragmentáveis e que constituem o todo, assim, a complexidade é a imbricação entre a unidade e a multiplicidade. Então, Morin (2000) defende que a educação do futuro deve “[...] promover a ‘inteligência geral’ apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global” (p. 39).

Ao reconhecer as contradições oriundas da pseudo-racionalização e dos conhecimentos disjuntivos, para Morin (2000) a educação do futuro se incumbem de transmutar as mentalidades formadas pelas disciplinas, reunir os saberes outrora segregados pelo pensamento cartesiano, além de valorizar o conhecimento humano como um todo – não apenas o científico e ocidental historicamente exaltados à revelia das crenças e costumes de populações/grupos subalternizados –. Considerando o exposto, a C&S reafirma o seu compromisso com a interdisciplinaridade enquanto uma ótica substancial para se pensar a sustentabilidade de forma complexa.

O presente número da C&S é integrado por nove artigos inseridos na área de ciências humanas e sociais aplicadas. O ensaio intitulado “Pensar o ‘envolvimento sustentável’: reflexões sobre a ecossocioeconomia em meio à pandemia do SARS-COV-2”, de autoria de Jonielton Oliveira Dantas e Jonas Emanuel da Rocha Antão, tece reflexões críticas sobre o desenvolvimento sustentável pela ótica conceitual da ecossocioeconomia e a partir da crise socioambiental agravada durante a pandemia de Covid-19. Logo, os autores, ao criticarem a lógica hegemônica assente no conceito de desenvolvimento sustentável, propõem o que denominam como “envolvimento sustentável”, abarcando uma alternativa de progresso fundada na crítica ao consumismo e compromisso com a solidariedade comunitária e com a responsabilidade ecológica.

Não obstante, o artigo “Uma análise das políticas públicas sobre resíduos sólidos urbanos em Juazeiro do Norte-CE”, escrito por Érika Romana Gomes, Djamiro Ferreira Acipreste Sobrinho, Cícera Amanda Guilherme Fernandes, Perboyre Barbosa Alcantara,



Ana Larissa Raynara da Silva Domingos, José Cássio Ferreira de Sales e Francisco Gleson dos Santos Moreira, traz uma importante reflexão em torno de serviços públicos urbanos em um município do nordeste brasileiro. O estudo anseia identificar itinerários de gestão incorporados pela municipalidade de Juazeiro do Norte (CE) para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e promoção do desenvolvimento sustentável. Para tanto, a autoria incorpora uma pesquisa bibliográfica narrativa e análises documentais sobre o tema. Dentre os resultados, destacam-se ações públicas voltadas à educação socioambiental, promoção de processos participativos e apoio ao trabalho de catadores(as) de materiais recicláveis.

Por sua vez, o artigo “Estudo da inovação e da sustentabilidade no processo empreendedor sustentável da empresa cariense”, desenvolvido por Marcus Vinicius de Oliveira Brasil, Brenna Espíndola Bandeira Holanda, Benjamin Rocha Arnou e Marcelo Felipe Lino do Couto Pinto, descreve fatores caracterizadores do perfil de empresas privadas no que se refere a ações de caráter inovador e de responsabilidade socioambiental. Metodologicamente, adotou-se a aplicação de questionários com 61 respondentes vinculados a quatro empresas privadas no município de Juazeiro do Norte - CE. A análise dos dados se deu pelo emprego da técnica estatística multivariada Análise Fatorial Exploratória. Este trabalho reafirma a relevância da inovação social e empreendedorismo sustentável para o alcance de benesses socioambientais e econômicas.

Ainda no campo administrativo, o estudo “Percepção do consumidor acerca da sustentabilidade: análise em uma empresa varejista da construção civil”, dos autores Gildásio Willyan Pereira, José Shirley Pessoa do Nascimento e Geison Calyo Varela de Melo, analisa opiniões de consumidores em relação à sustentabilidade em uma loja do ramo de material de construção civil. Visando tal fim, aplicaram-se questionários com 124 respondentes. Os dados da investigação foram tratados à luz da estatística descritiva e Análise Fatorial Exploratória. Além do diagnóstico sobre o perfil dos(as)



respondentes, os dados evidenciam que há uma preocupação por parte dos participantes no que diz respeito à sustentabilidade de empresas do setor da construção civil.

Na seara econômica, o artigo “Agricultura familiar em Cedro-CE: mensuração do índice de capital social em comunidades rurais no ano de 2019”, escrito por Luiz Fernando Pereira da Silva, Cicero Lourenço da Silva e Damaris Costa Frutuoso, analisa o capital social dos(as) agricultores(as) residentes nas comunidades Agrovila, Caiana e Várzea da Conceição, em Cedro - CE, os quais são filiados(as) ao Sindicato dos Trabalhadores(as) Rurais da Agricultura Familiar daquele município. Para a finalidade pretendida, aplicaram-se questionários semiestruturados com 27 agricultores(as). Através de uma análise multivariada, diagnosticou-se que o índice de capital social é baixo, algo que sinaliza problemas em relação a políticas públicas voltadas ao setor.

No campo da educação, o artigo “Contribuições da avaliação formativa para a aprendizagem ativa no ensino superior”, de Cícera Alves Agostinho de Sá, analisa o potencial da avaliação formativa para a promoção de uma aprendizagem ativa na educação superior. Visando tecer reflexões explicativas, a autora recorre à coleta de dados junto a estudantes de graduação de uma instituição de ensino superior. A autora conclui que as metodologias ativas vêm sendo incorporadas paulatinamente no ensino superior, algo que confere maior autonomia aos(às) graduandos(as).

No setor de estudos da ciência política, o artigo “Colab: formas de engajamento e participação de mulheres e jovens”, escrito por Jessica Lopes Brito de Castro e Olivia Cristina Perez, aborda a relação entre tecnologias e participação social. O trabalho trata do emprego do aplicativo Colab para a resolução de problemas públicos mediante uma coprodução de governos municipais com a sociedade civil. As autoras se voltam para as técnicas, faixa etária e gênero dos(as) usuários(as) da ferramenta em 26 municípios brasileiros. Após a análise dos resultados, as autoras tecem reflexões críticas sobre o uso da ferramenta para a ampliação da participação social.



Em relação aos trabalhos em áreas de engenharias e ciências da natureza, este número conta com seis produções científicas. O artigo “Estimativa da erosividade das chuvas na zona rural do município de Rurópolis, Pará”, de Samária Letícia Carvalho Silva Rocha, Lucieta Guerreiro Martorano, Leônidas Luiz Volcato Descovi Filho Descovi Filho, François Laurent e Irene Cibelle Gonçalves Sampaio, estima a erosividade das chuvas em Rurópolis, Pará. Os dados foram obtidos através da Agência Nacional de Águas e Saneamento, A estimativa alvo do estudo foi realizada a partir do fator R da Equação Universal de Perdas de Solo e mediante cálculos das erosividades anual e mensal referentes ao intervalo de 1983 a 2021. Conclui-se que as erosividades anual e mensal são altas e que o ano de 2021 foi o mais chuvoso do recorte temporal analisado. Ademais, constatou-se que março foi o mês com a maior média. Enfim, a autoria chama a atenção para a necessidade de melhor planejamento em relação ao uso do solo.

Destarte, a pesquisa “Balanço hídrico e classificação climática segundo o método de Thornthwaite & Mather para Iguatu - CE”, do autor Leoncio Gonçalves Rodrigues, efetua o balanço hídrico e classifica climaticamente um município do nordeste brasileiro, Iguatu - CE. Para tanto, o autor empregou o método de Thornthwaite & Mather, além de dados do Instituto Nacional de Meteorologia sobre precipitação e temperatura média do ar. Os dados da investigação apontam que a temperatura média anual é de 27,9 °C e que a precipitação média anual é de 826,00 mm, havendo uma concentração das chuvas no período entre fevereiro e abril.

O trabalho “Índice de salubridade ambiental (ISA) adaptado ao município Belém do estado do Pará-Brasil”, escrito por Luiza Carla Girard Mendes Teixeira e Valentina Castillo Colina, tenciona avaliar as condições de salubridade em Belém - PA, mediante adaptação do ISA. Para isso, as autoras utilizaram dados do SNIS, da PNAD e do SUS relativos ao período de 2012 a 2016 e pertinentes às dimensões socioeconômica, saneamento básico e controle de vetores. Os resultados destacam que Belém - PA passou da categoria de insalubre para a de baixa salubridade, apresentando média de



27.23/100 pontos na primeira e 38.63/100 pontos na segunda modificação, em relação à situação de salubridade do município.

Ainda sobre a região norte do país, o artigo “Aquaponia no município de Santarém – PA: estudo sobre agricultura sustentável, segurança alimentar e nutricional” foi desenvolvido por Patrícia Guimarães Pereira, Isabela Natilde Costa Góes, Kamila Stephanie Souza Barbosa, Maria Francisca De Miranda Adad, Sandra Maria Sousa da Silva, Helionora Da Silva Alves, Sheyla Regina Marques Couceiro e Alanna Do Socorro Lima Da Silva. Essa investigação avalia a viabilidade do sistema aquapônico, tomando como parâmetro uma perspectiva sustentável de produção e consumo em Santarém - PA. Para a coleta dos dados, os(as) autores(as) aplicaram um questionário com 21 participantes de um curso sobre aquaponia. O tratamento se deu por meio de técnicas de estatística descritiva e análise do discurso. A autoria conclui, dentre outras questões, que a prática estudada ainda é incipiente no município.

Ademais, a produção científica “Efeito da configuração do separador de fases na captação de biogás em reatores UASB tratando águas residuárias de frigorífico industrial”, foi escrito por Allan Bruno Dantas Gonçalves, Maria Gorethe de Sousa Lima Brito, Flávio César Brito Nunes, Fernando José Araújo da Silva, Joelma Pereira da Silva e Cicero Gomes Oliveira. O artigo investiga o efeito da configuração do elemento de separação de fases no que se refere ao processo de captação de biogás em reatores UASB voltados ao tratamento de efluentes de um frigorífico industrial, submetidos às mesmas condições operacionais. Os efluentes em questão foram alvo de um monitoramento físico-químico. A análise estatística dos dados obtidos evidencia que não existem diferenças significativas em relação ao desempenho operacional dos reatores ora citados.

Já o artigo “Desafios Estruturais e Socioambientais no Parque Natural Municipal das Timbaúbas, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil” foi desenvolvido por Amanda Maria Tavares Moreira, Luana de Freitas Libório, Jailson Renato de Lima Silva, Vinicius Pereira



Dias, Patric Anderson Gomes da Silva, Antonia Eliene Duarte e Otoniel Moreira Leite Lima. A pesquisa examina a gestão Parque Natural Municipal das Timbaúbas, em Juazeiro do Norte - CE, voltando a análise para a estrutura física, gestão e o contexto ambiental. Esta pesquisa exploratória incorporou visitas técnicas ao parque e ações de educação socioambiental como percurso metodológico. Apesar da sua relevância para a qualidade vida e educação socioambiental no município, a autoria constata que o parque em evidência apresenta limitações no seu funcionamento e problemas para a sua conservação e preservação estrutural e ambiental

Por fim, na seara das ciências da saúde, este número da C&S conta com o artigo “Análise dos agravos relacionados ao trabalho notificados no SINAN do município de Limoeiro do Norte, Ceará”, o qual foi escrito por Dayane Cindy de Castro Beserra, Gabriela Oliveira do Nascimento, Matheus Teixeira Amarante Silva, Thaís Lima Fernandes de Sousa, Alice Rodrigues de Oliveira Araruna, Djailson Ricardo Malheiro e Melina Maria Gonçalves Dantas Tavares. O trabalho em questão identificou os agravos tocantes à atividade laboral notificados pelo SINAN, descreveu o perfil sociodemográfico dos trabalhadores(as) e caracterizou os acidentes de trabalho notificados em Limoeiro do Norte - CE entre 2015 e 2019. Trata-se de uma pesquisa exploratória e a coleta de dados se deu pelo emprego de uma pesquisa documental, realizada em 2020, cujas fontes documentais foram fichas de investigação registradas no SINAN pela Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do município estudado. Ao todo foram notificados 397 agravos, dos quais a maioria se configura como acidente de trabalho grave. Dentre os resultados, destaca-se que a maior parte dos(as) acidentados(as) são do sexo masculino e pardos, possuindo faixa etária entre 18 a 49 anos de idade e ensino fundamental incompleto.

Em suma, desejamos que os trabalhos científicos integrantes deste número da C&S contribuam para o processo de reflexão crítica relativa à sustentabilidade enquanto artefato ético, político e tecnológico. Tencionamos, ainda, que as investigações ora



publicadas sirvam para o desenvolvimento de pesquisas científicas e políticas públicas comprometidas com o respeito aos direitos humanos e ambientais. Nesse sentido, compartilhamos do sentimento da ativista sueca Greta Thunberg (2019, p. 3), a qual afirma: “Eu não quero sua esperança. Não quero que você tenha esperança. Eu quero que você entre em pânico. Quero que você sinta o medo que eu sinto todos os dias. E então, quero que você aja”. Tal como ela acredita, que possamos construir conhecimentos que se direcionem para o agir!

Referências

ANISTIA INTERNACIONAL (Brasil). Informe Anual 2021/2022. Rio de Janeiro: Anistia Internacional, 2022.

ARAÚJO, Cristina de Sousa Felizola; SOUSA, Antonio Nóbrega de. Estudo do processo de desertificação na caatinga: uma proposta de educação ambiental. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 04, p. 975-986, 2011.

BOULLOSA, Rosana de Freitas. Mirando ao revés nas políticas públicas: notas sobre um percurso de pesquisa. *Pensamento & Realidade*, São Paulo, SP, v. 28, n. 3, p. 67-84, dez. 2013.

BUTLER, Judith. *Corpos em aliança e a política das ruas: notas para uma teoria performativa de assembleia*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A cidade*. São Paulo: Contexto, 1992.

CASTELLS, Manuel. *A questão urbana*. Tradução Arlete Caetano. - 7º ed. - São Paulo: Paz e Terra, 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CORRÊA, Roberto Lobato. *O espaço urbano*. São Paulo: Ática, Série Princípios, 1989.

KRENAK, Ailton. *O amanhã não está à venda*. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.



MARICATO, Erminia. A cidade sustentável. *In*: Congresso Nacional de Sindicatos de Engenheiros-CONSENGE. 2011. p. 9-99.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

ROLNIK, Raquel. O que é cidade. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SECCHI, Leonardo. Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2ª ED. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SOUZA, Celina. Coordenação de políticas públicas. Brasília: Enap, 2018.

THUNBERG, Greta. Prefácio. *In*: HUNTER, Daniel. Manual de resistência climática. Londres: 350.org, 2019.

TORRES, Pedro Henrique Campello et al. Justiça climática e as estratégias de adaptação às mudanças climáticas no Brasil e em Portugal. *Estudos avançados*, v. 35, p. 159-176, 2021.