

Enfrentando desastres não-tão naturais

Gabriela Litre, Patrícia Mesquita, Marcel Bursztyn e Carlos Hiroo Saito

doi:10.18472/SustDeb.v12n2.2021.39361

A climatologia é um dos campos científicos que mais avançaram nas últimas décadas, fruto da confluência de fatores ligados à evolução científica e tecnológica. O desenvolvimento das tecnologias satelitais permitiu um incremento notável na disponibilidade e precisão dos dados. Paralelamente, o avanço da ciência da computação tornou possível a evolução de modelos cada vez mais complexos, consistentes e capazes de tratar amplas bases de dados, tanto qualitativa quanto quantitativamente. Os resultados têm sido progressivamente mais confiáveis, o que permite simular cenários e detectar tendências para uma tomada de decisão mais informada. Prova desse avanço é um recente artigo de Tellman et al. (2021), que analisaram dados disponíveis de áreas inundadas entre 2000-2018 (com uma resolução de 250 m), identificando uma área afetada de 2,23 milhões de km², e um total entre 255 e 290 milhões de pessoas diretamente impactadas por esses eventos no mundo. Isso representa um aumento entre 58 e 86 milhões de pessoas entre 2000 e 2015, um número dez vezes maior que o estimado por outros estudos. A Global Flood Database¹, produzida por aqueles pesquisadores, deverá auxiliar na identificação, entre vários impactos, de áreas mais vulneráveis e com maior necessidade de medidas de adaptação, principalmente diante das mudanças climáticas.

No entanto, apesar desses notáveis avanços, cientistas climáticos reconhecidos admitem que não foi possível prever diversos eventos extremos recentes, mesmo nos países que hoje demonstram um compromisso político e científico com a preservação do meio ambiente e com o combate às mudanças climáticas, como a Alemanha. Mesmo com a ciência trazendo vários alertas, ao longo de décadas, de que o rápido aquecimento global traria piores episódios de chuva e ondas de calor mais intensas, as ferramentas de que dispomos ainda não são suficientemente potentes para projetar com precisão o nível de gravidade, o momento exato e a localização da manifestação desses extremos.

Vale ressaltar, no entanto, que modelos que apontem com precisão os desastres não são suficientes para evitá-los. Deve-se focar na implementação de políticas de planejamento, acatar as recomendações e investir na prevenção dos desastres, inclusive com realocação de pessoas e instalações em locais fora das áreas de risco.

Inundações na Europa e na China; incêndios florestais nos Estados Unidos, na Grécia e na Turquia; ondas de calor extremo no Canadá, ou mesmo na Sibéria; déficit hídrico no Brasil, incluindo uma nova crise energética em plena pandemia de Covid-19; e eventos climáticos de grande intensidade na Austrália e na África são exemplos recentes de uma onda de extremos no mundo. Apesar de os impactos das mudanças climáticas serem geralmente maiores nas regiões mais vulneráveis socioeconomicamente, o que aconteceu na Alemanha e no Canadá, por exemplo, demonstra que os desastres climáticos podem ser democráticos e equitativamente letais no mundo inteiro.

A cultura do descompromisso com o investimento em prevenção e a crença de que o desastre não virá resultam em uma contabilização de prejuízos com custo econômico muito maior de remediação do que teria sido o da prevenção. Se fossem ouvidos os atingidos, ficaria patente que desastres em magnitudes menores já haviam ocorrido, e sem a devida atenção das autoridades. A repetição, com aumento de magnitude, é uma expressão da falta de decisão política.

Em face a esses desastres (não tão) naturais, os computadores são fundamentais para a previsão do tempo e das alterações climáticas. A informática sustenta, sem dúvida, o desenvolvimento da ciência do clima. Mesmo que muito elevados, os custos de melhores e maiores computadores, e do apoio à pesquisa, são insignificantes em comparação com as perdas materiais, econômicas e humanas associadas aos eventos extremos para os quais a sociedade não está preparada.

As pesquisas ainda precisam evoluir no sentido de conseguir prever os locais, os momentos, a intensidade e a recorrência cíclica com que os países irão enfrentar extremos como ondas de calor ou enchurradas, ou seja, os dados e os modelos ainda podem e devem ser mais refinados.

Mas a solução não passa unicamente por comprar novos computadores e investir em pesquisas que preencham as lacunas de informação. Falta ação, e não somente política! Falta inteligência coletiva e criativa, orientada à geração de soluções em tempo real. Redes de pesquisadores inter e transdisciplinares (com um pé na academia e outro no âmbito social, privado ou governamental) devem continuar gerando conhecimentos que inspirem ações e transformações, por meio de colaboração entre instituições de diferentes países. A experiência do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), das Nações Unidas, criado em 1988, é um exemplo eloquente de um novo *modus operandi* da interface da pesquisa com as políticas públicas. Reunindo centenas de pesquisadores, o IPCC vem produzindo relatórios sistemáticos com análises, prognósticos e recomendações, que fundamentam importantes trabalhos científicos, orientam decisões governamentais de alerta e prevenção do risco climático e servem de modelo institucional para a criação de estruturas semelhantes em escala nacional.

Em função dos tempos da ciência e também da complexa teia de negociações para se obter consensos no âmbito dos países-membros das Nações Unidas, a publicação, a cada seis anos, dos relatórios do IPCC e, em particular, suas recomendações aos tomadores de decisão não conseguem acompanhar a frequência com que os eventos extremos estão ocorrendo.

Mas uma coisa é certa: os relatórios do IPCC têm condições de apontar com altíssima confiabilidade que o processo de mudanças climáticas de natureza antropogênica não apenas se acelerou, mas também vem atingindo níveis preocupantes em termos de impactos, cujas consequências são graves no médio e longo prazo (IPCC, 2021). São conhecimentos fundamentais, como alertas e subsídios à ação política de mitigação e adaptação. O mais recente relatório, o AR6, alerta que o aumento da temperatura da superfície global observado nos últimos 50 anos foi maior do que todos os outros períodos nos últimos 2000 anos, com os últimos cinco anos sendo os mais quentes desde 1850 (IPCC, 2021). Ademais, há previsão de aumento nos eventos extremos como nunca antes observado, mesmo que se consiga manter o aumento de temperatura da superfície global no nível de 1,5°C.

Gerar mais conhecimento, incrementar a velocidade da geração de dados, aumentar a colaboração, superar impasses gerados por condutas negacionistas e procurar convergências são avanços necessários. No entanto, isso não é suficiente se, a despeito dos alertas, ainda persistem condutas do tipo *business as usual*, irresponsáveis e evasivas. Tomadores de decisão que procrastinam medidas de adaptação e investimentos em mitigação são movidos pela visão de curto prazo e confiam que os desastres são pouco prováveis de ocorrer, principalmente durante seus mandatos políticos. Mesmo que alguns mantenham uma retórica em sintonia com os alertas sobre riscos climáticos, agem de modo oportunista, ao optarem por alocar investimentos em obras com maior visibilidade imediata, ou ao postergarem medidas regulatórias que coibam atividades intensivas em emissões ou degradantes aos ecossistemas e seus preciosos serviços ambientais. Expõem, assim, grandes contingentes de população e a economia ao risco. A intensidade e a frequência dos danos ambientais, materiais e humanos estão mostrando que não faz sentido seguir apostando na sorte: os desastres já são parte da vida cotidiana e nos obrigam a pensar de maneira coletiva, procurando convergências e pensando fora da caixa (e dos preconceitos). Está cada vez mais claro que os custos da adaptação e da mitigação são muito menores do que os prejuízos causados pelos desastres climáticos.

Para além das muitas lições que a pandemia da Covid-19 vem deixando, os desastres climáticos de 2021 também precisam servir como lição. É imperativo que se reduzam a inércia e o fosso entre saber que há risco iminente e, efetivamente, agir para evitar catástrofes ambientais e humanas, que, como este ano confirmou, também podem acontecer em casa, sem distinção entre países mais ou menos desenvolvidos.

Em suma, estamos cada vez mais diante de evidências de que os desastres climáticos que castigam o nosso planeta não são apenas fenômenos naturais. São, também, a expressão da reação da natureza à combinação de dois tipos de conduta dos humanos: por um lado, um excesso de atividades que provoca emissões de gases de efeito estufa; por outro, uma falta de ações voltadas à adaptação e à mitigação dos efeitos dessas emissões.

A presente edição da SeD apresenta dez artigos na seção *Varia*.

No primeiro artigo, Gonçalves *et al.* analisam as variações no uso e na cobertura da terra na Macrometrópole Paulista e as suas implicações para a resiliência hídrica diante das mudanças climáticas, identificando municípios mais vulneráveis e alguns possíveis caminhos para ações coordenadas locais e regionais. Em seguida, Martin e Martins apresentam uma análise do potencial de geração e suprimento fotovoltaicos no estado de São Paulo, e as possíveis implicações no tocante à sustentabilidade e à independência da geração centralizada. Já Kilian, Triches e Ruiz se debruçam sob a análise da sustentabilidade e da pegada hídrica da alimentação disponibilizada em restaurantes universitários, indicando a necessidade de revisão de cardápios e maior diálogo com os consumidores sobre o tópico alimentação e sustentabilidade. Por último, nesse bloco, destacamos o trabalho de Carvalho, Iwama e La Rovere sobre cenários para a expansão da palma de óleo em áreas degradadas e desflorestadas na Amazônia brasileira para a demanda de biodiesel, indicando a necessidade de políticas públicas voltadas à recuperação dessas áreas para o cultivo de dendê.

Já com uma perspectiva histórica, Ribeiro e Vieira discutem a trajetória e a resiliência de um projeto de assentamento agroextrativista no Pará, apontando que a transição do cultivo de cana-de-açúcar para o de açaí permitiu que ribeirinhos experimentassem mudanças e criassem condições para se reorganizarem em assentamentos. Já Prioste, Formiga-Johnsson e Ohnuma Júnior realizam uma análise de conteúdo da influência histórica dos pensamentos das sociedades antigas em relação à gestão sustentável das águas das chuvas no Rio de Janeiro, apontando que alguns modelos de gestão sustentável são replicados pelas sociedades. Bertuluci, Ferreira e Silva Júnior debatem a ideia do Antropoceno e indicam como as diferentes abordagens mobilizadas pela ideia-força de Antropoceno implicam movimentos teóricos de redefinição das relações entre agência, estrutura e mudança social no contexto histórico das sociedades industriais modernas.

Por fim, Ortiz-Paniagua, Valencia e Esparza analisam a política de Responsabilidade Social Universitária de uma universidade mexicana, por meio da proposição de um modelo que auxilia na identificação de áreas e setores a serem mais bem trabalhados para um melhor desempenho. Já Perez-Castillo apresenta uma metodologia de avaliação de impacto baseada em indicadores de benefícios para mercados de produtores agroecológicos, testada também no México. E, por último, Matte *et al.* discutem o potencial das redes de diálogo como ferramentas de valorização das mulheres rurais e de superação da sua tradicional marginalização no campo, com recomendações sobre a necessidade de ações e políticas que propiciem ambientes que ressignifiquem o papel das mulheres na sociedade e no núcleo familiar.

Boa leitura!

NOTAS

Disponível em: <https://global-flood-database.cloudtostreet.ai>. Acesso em: 6 ago. 2021.

REFERÊNCIAS

THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Summary for Policymakers. In: MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* (Ed.). *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 University Press. In Press, 2021.

TELLMAN, B. *et al.* Satellite imaging reveals increased proportion of population exposed to floods. *Nature*, v. 596, p. 80–86, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03695-w>. Acesso em: 5 ago. 2021.