



EFEITO TURBINADO

Aquecimento global e El Niño aumentaram a frequência e a intensidade da chuva que caiu no Rio Grande do Sul

Marcos Pivetta

Um estudo coordenado por pesquisadores do Imperial College de Londres, no Reino Unido, com a coautoria de dois brasileiros, concluiu que as mudanças climáticas induzidas por atividades humanas e o fenômeno natural El Niño (aquecimento excessivo das águas do centro-leste do Pacífico equatorial) tornaram as chuvas extremas que caíram no Rio Grande do Sul entre o final de abril e o início de maio mais intensas e frequentes.

Segundo o trabalho, divulgado em junho na forma de um relatório científico de 56 páginas, somente o aquecimento global fez com que a precipitação acumulada no estado nesse período fosse de 6% a 9% maior do que teria sido sem o aumento da temperatura do planeta. “O principal resultado do estudo foi que as mudanças climáticas dobraram a chance de eventos como esse de maio de 2024 no Rio Grande do Sul”, comenta a oceanógrafa Regina Rodrigues, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), uma das autoras da análise.

Nas condições atuais, em que o clima do planeta aqueceu, em média, cerca de 1,2 grau Celsius (°C) em relação à temperatura do período pré-industrial (de meados do século XIX), as chuvas extremas que caíram ao longo de 10 dias em boa parte do Rio Grande do Sul são um evento previsto para se repetir a cada 100-250 anos. Se o aquecimento global atingir 2 °C, o tempo de retorno para um episódio semelhante de pluviosidade acentuada será de apenas 20-30 anos, de acordo com o estudo.

Entre 24 de abril e 4 de maio, choveu, em média, mais de 420 milímetros (mm) em boa parte do estado, o equivalente a três meses de precipitação. Porto Alegre e várias cidades gaúchas foram inundadas pelas águas de rios que transbordaram. Além de prejuízos materiais bilionários, até 18 de junho, os alagamentos prolongados tinham provocado a morte de 177 pessoas e o desaparecimento de 37 indivíduos, além de terem produzido 580 mil desabrigados e levado quase 40 mil pessoas a viverem em abrigos provisórios.

O peso do El Niño, um fenômeno que ocorre a intervalos irregulares de dois a



Município de São Leopoldo (RS) em dois momentos: 24 de março (à esq.) e 7 de maio

sete anos com implicações no clima de várias partes do planeta, foi levemente maior do que o das mudanças climáticas nas chuvas extremas em território gaúcho. Segundo o relatório, o aquecimento excessivo das águas do Pacífico equatorial fez com que a pluviosidade exacerbada no Rio Grande do Sul fosse de 3% a 10% mais intensa e aumentou de duas a cinco vezes a probabilidade de esse tipo de evento extremo ocorrer. “As mudanças climáticas estão amplificando o impacto do El Niño no Sul do Brasil e tornando um evento que era extremamente raro mais frequente e intenso”, comenta Rodrigues.

O trabalho do grupo do Imperial College, coordenado pela climatologista alemã Friederike Otto, faz parte de uma nova linhagem de estudos que tentam identificar se um evento extremo recém-ocorrido, como uma onda de calor severa ou uma chuva exagerada, foi amplificado pelo aquecimento global ou representa apenas uma variabilidade natural do clima. São os chamados estudos de atribuição climática, que passaram a ser feitos no início da década passada. Otto é a principal expoente da área.

Esse tipo de análise é feito logo em seguida à ocorrência de eventos extremos, quando a opinião pública ainda está focada nas consequências de um desastre climático, e não costuma ser publicado em periódicos com revisão por pares. “Já existe toda uma metodologia pronta, publicada em revistas científicas e validada por seus pares, para a realização dos estudos de atribuição”, explica o climatologista Lincoln Muniz Alves, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), também coautor do novo trabalho sobre as chuvas extremas no Rio Grande do Sul.

Grosso modo, os estudos de atribuição chegam às suas conclusões por meio da análise dos resultados obtidos por vários modelos climáticos computacionais. Esses sistemas, que tentam reproduzir a dinâmica do clima na Terra, estimam a intensidade e a probabilidade de um evento extremo ocorrer em duas condições distintas: no cenário atual, com emissões de gases de efeito estufa que levaram ao nível atual de aquecimento global, e no período pré-industrial, antes do aparecimento das mudanças climáticas induzidas pelo ho-

mem. Dessa forma, é possível identificar e até quantificar o peso da mão humana em eventos extremos.

No caso específico do estudo sobre as chuvas de abril/maio no Sul, também foi simulada a influência da presença e da ausência do El Niño sobre a intensidade e a frequência da pluviosidade. “O destaque desse trabalho, como nos demais de atribuição, é a comprovação do sinal da mudança do clima no evento”, diz Muniz Alves. “Nem todo evento extremo, seja na sua magnitude ou frequência, pode ser atribuído à mudança do clima. Por isso, é importante fazer esse tipo de análise.”

O estudo ainda destaca que as chuvas no território gaúcho produziram um grande desastre porque os sistemas de barragem e contenção das águas no estado falharam em seu objetivo. O desflorestamento e a urbanização rápida de certas áreas, como no entorno de Porto Alegre, também aumentaram o impacto das chuvas. ■

O relatório consultado para esta reportagem está listado na versão on-line.