



AVALIAÇÃO DA PROBABILIDADE DE MUDANÇAS EM EVENTOS EXTREMOS NO BRASIL



CSSP BRASIL



AVALIAÇÃO DA PROBABILIDADE DE MUDANÇAS EM EVENTOS EXTREMOS NO BRASIL

Normalmente, as pessoas discutem nossas alterações climáticas em termos de tendências de longo prazo relativas à temperatura e regime de chuvas. No entanto, experimentamos mais diretamente os efeitos do nosso clima e suas mudanças através de eventos meteorológicos e climáticos extremos, como ondas de calor, secas e tempestades.

Na realidade, uma pergunta frequentemente feita sobre a mudança climática é se as mudanças que estamos observando no clima da Terra são causadas pela influência humana, por exemplo, emissões de gases de efeito estufa ou se elas podem ser explicadas por causas naturais, como erupções vulcânicas ou do sol. A pesquisa que analisa essa questão é conhecida como ciência da “atribuição” e o projeto Ciência para Serviços Climáticos (CSSP - Climate Science for Services) do Brasil está investigando o papel da mudança climática em eventos meteorológicos e climáticos extremos recentes no Brasil.



Como os estudos de atribuição proporcionam suporte para os responsáveis pelas decisões?

Os estudos de atribuição proporcionam aos responsáveis pelas decisões as orientações sobre a urgência e a escala das medidas necessárias para ajudá-los a se adaptar aos impactos de uma mudança climática. Além disso, as pesquisas demonstrando que as atividades humanas aumentam a probabilidade de um determinado evento climático extremo são o respaldo de políticas que têm o objetivo de mitigar as emissões de gases de efeito estufa.

O que o CSSP Brasil está fazendo

Muitos eventos climáticos extremos no Brasil estão relacionados à água, como enchentes e secas. De impactos diretos sobre vidas e meios de subsistência a impactos na agricultura e energia, há uma necessidade crescente de poder prever e alertar sobre os extremos hídricos, entender o que causou eventos passados e como sua probabilidade está mudando agora e no futuro. Construir esta base de evidências ajudará a melhorar as habilidades do Brasil na Redução do Risco de Desastres e protegerá a economia, a infraestrutura e o bem-estar humano.

O projeto CSSP Brasil forneceu uma plataforma para cientistas do Reino Unido e do Brasil analisarem os recentes eventos climáticos extremos no Brasil e investigar se eles se tornaram mais prováveis devido às mudanças climáticas. Como parte disso, as Universidades de Edimburgo e Oxford realizaram diversos workshops para treinar e capacitar cientistas brasileiros em início de carreira na realização de estudos de atribuição. Esses workshops produtivos resultaram em vários artigos com o foco em eventos extremos específicos do Brasil, incluindo publicações no suplemento especial anual do Boletim da Sociedade Meteorológica Americana (BAMS), “Explaining Extreme Events from a Climate Perspective” (Explicando os eventos extremos de uma perspectiva climática).



Participantes do workshop de Atribuição de Eventos realizado no Centro de Inovação de Carbono da Universidade de Edimburgo - janeiro de 2019

Um desses trabalhos¹ concentra-se no extenso evento de enchentes em junho de 2017 ao longo do Rio Uruguai, que é de grande importância econômica para a América do Sul. Durante este evento, partes do rio atingiram mais de oito metros acima do nível normal após chuvas intensas em abril e maio de 2017. A inundação teve impactos significativos, como a perda econômica direta no Brasil de 102 milhões de dólares² e o deslocamento de mais de 3.500 pessoas no Uruguai³.

O documento conclui que a influência humana sobre o clima faz com que tais chuvas extremas na bacia do rio sejam cinco vezes mais prováveis nos dias atuais, em comparação com o período pré-industrial. Este resultado pode ajudar a informar as decisões de planejamento de adaptação ao longo do rio e ajudar a proteger a sociedade contra o risco de futuras inundações.

Outro estudo do CSSP Brasil⁴ investigou as enchentes de abril de 2018 no rio Parnaíba, no Nordeste do Brasil, que resultaram em 5.000 desabrigados ou temporariamente deslocados em quatro cidades. Pesquisas mostram que a influência humana no clima aumentou a probabilidade dessas inundações em cerca de 70%.

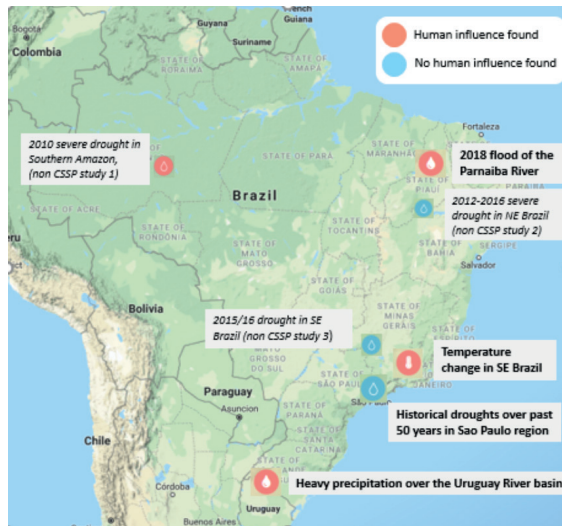
¹ Abreu et al (2018), Contribution of anthropogenic climate change to April-May 2017 heavy precipitation over the Uruguay River basin, Bulletin of the American Meteorological Society (BAMS) Special Supplement 'Explaining Extreme Events of 2017 from a Climate Perspective'. DOI:10.1175/BAMS-D-18-0102.1

² FAMURS, 2017: Sobe para R\$ 339 milhões o valor dos prejuízos com o temporal no RS. Federação das Associações dos Municípios do Rio Grande do Sul, acessado em 12 de janeiro de 2018, www.famurs.com.br/noticias/sobe-para-r-339-milhoes-o-valor-dos-prejuizos-com-o-temporal-no-rs/

³ BBC, 2017: Uruguay floods displace thousands. British Broadcasting Corporation, www.bbc.com/news/world-latin-america-40171998

⁴ Guedes M. R. G. et al, (2019), Attribution of the 2018 Parnaíba River flood in Northeast Brazil. (Enviado para o BAMS)

O CSSP Brasil também investigou a tendência de aquecimento de longo prazo no sudeste do Brasil e descobriu que a influência humana no clima, principalmente através do aumento das concentrações de gases de efeito estufa, é a principal causa do aquecimento⁵.



Mapa mostrando os estudos de atribuição realizados no Brasil até o momento, com estudos do CSSP Brasil destacados em negrito. O símbolo indica o tipo de evento extremo relacionado, por exemplo: chuva, seca ou temperatura. Símbolos vermelhos descrevem eventos que são agora mais prováveis devido à influência humana no clima e os símbolos azuis mostram eventos extremos onde nenhuma evidência foi encontrada de uma probabilidade de mudança.

E agora?

O CSSP Brasil continuará a desenvolver a capacidade de pesquisadores em início de carreira no Brasil e no Reino Unido em ciência de atribuição para apoiar o Brasil na compreensão de suas mudanças de risco e exposição a eventos climáticos extremos. A construção dessa base de evidências ajudará a atualizar as políticas que apoiam a mitigação e a adaptação a um clima em mudança.

⁵ Abreu, R. C., et al, (2019), Attribution of detected temperature trends in southeast Brazil. (Enviado para Geophysical Research Letters)

Visão geral do CSSP Brasil

O CSSP Brasil é um projeto de pesquisa que apoia a colaboração entre o Reino Unido e o Brasil. Seu objetivo é desenvolver a capacidade de esclarecer os responsáveis pelas decisões sobre a mitigação climática e a estratégia de adaptação e sustentar serviços que apoiem o desenvolvimento econômico resiliente ao clima, às condições climáticas e ao bem-estar social.

O CSSP Brasil está construindo parcerias sólidas e sustentáveis entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), o Centro Nacional de Monitoramento e Aviso Prévio de Desastres Naturais (CEMADEN) e o Met Office, o órgão de serviço meteorológico nacional do Reino Unido e outros institutos científicos importantes no Reino Unido e no Brasil.

O Programa de Parcerias para o Clima e a Ciência do Clima, do qual o CSSP Brasil faz parte, é financiado pelo Fundo Newton do Governo do Reino Unido.

Para obter mais informações visite o site do Fundo Newton (www.newtonfund.ac.uk) e siga via Twitter: @NewtonFund

Para obter mais informações sobre o CSSP Brasil visite o site do Met Office <https://www.metoffice.gov.uk/research/collaboration/newton/csspbrazil/index>

Met Office

O Met Office é o Serviço Nacional de Meteorologia do Reino Unido que trabalha na vanguarda da ciência climática para proteção, prosperidade e bem-estar. O Met Office Hadley Centre, formado em 1990, é um dos principais centros de pesquisa sobre mudança climática do Reino Unido.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) é responsável por fomentar a ciência e a tecnologia da Terra e do espaço para oferecer produtos e serviços em benefício da nação brasileira..

National Institute for Amazonian Research (INPA)

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) é uma instituição pública de ensino e pesquisa e referência mundial em biologia tropical, com sede em Manaus, Brasil. O INPA foi fundado em 1952, com o objetivo de aprofundar o conhecimento científico da Amazônia brasileira por meio de estudos científicos sobre o meio físico e as condições de vida para promover o bem-estar humano e o desenvolvimento socioeconômico.

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) está vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) do Brasil. O Cemaden foi fundado em julho de 2011 com o objetivo principal de monitorar e emitir alertas de desastres naturais que ajudam a proteger vidas e reduzir a vulnerabilidade social, ambiental e econômica resultante desses eventos.

