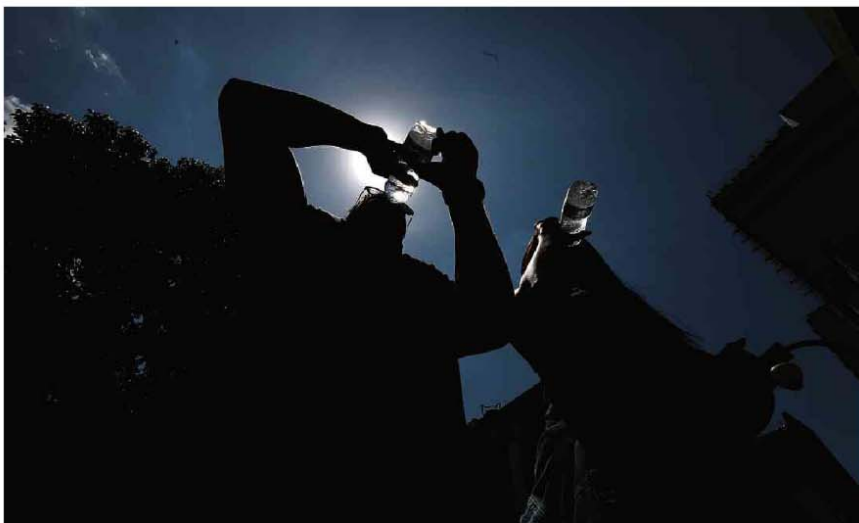


Calor de 2023 no Brasil supera o dos ciclos de pico do El Niño



Pessoas se hidrataram durante uma das ondas de calor que atingiram São Paulo em 2023. Rubens Cavallari - 11 nov 2023 / Folhapress

Calor de 2023 no Brasil supera anos de El Niño muito mais forte

Fenômeno que aquece águas do Pacífico ainda não é recorde; cinco anos tiveram eventos mais severos

DELTA FOLHA

Daniel Mariani,
Paula Soprana e
Nicholas Pretto

SÃO PAULO O Brasil vive um ano de temperaturas recordes e o impacto dessa crise nas cidades, lavouras e na saúde humana é em grande parte atribuído ao El Niño, caracterizado pelo aquecimento do oceano Pacífico equatorial.

Análise de dados feita pela Folha indica que o atual evento é forte e que as temperaturas nunca apresentaram tamanha anomalia no Brasil, mas que o mundo viveu cinco El Niños mais severos nos últimos 70 anos.

Nos ciclos de El Niño mais fortes, a temperatura média no país cresceu 0,14°C, considerando o intervalo de junho a setembro, meses de inverno. No mesmo período de 2023, quando a água do Pacífico registrou uma alta de 1,2°C, a temperatura no Brasil subiu 0,8°C, ou seja, 5,7 vezes mais do que a registrada em anos passados.

A conclusão evidencia o papel do aquecimento global, ligado à queima de combustíveis fósseis e a ações como o desmatamento, sobre as temperaturas. A ação antrópica sobre o clima, segundo especialistas, está alterando o comportamento e os efeitos do El Niño.

A Folha fez a análise a partir de dados da Noaa (Agência Oceânica e Atmosférica dos Estados Unidos), que mede a temperatura do oceano Pacífico, e de registros nas estações meteorológicas do Inmet (Instituto Nacional de Meteorologia) de junho a setembro. Para chegar à variação de temperatura, foram comparados meses com e sem o fenômeno (leia mais sobre a metodologia ao fim da reportagem).

A força do El Niño depende da conjunção de diversas anomalias nos padrões de

calor, vento e pressão. Um dos principais parâmetros considerados é a temperatura de uma região específica do Pacífico, medida pelo ONI (sigla em inglês para Oceanic Niño Index). Esse índice indica se a água está 0,5°C abaixo ou acima da média — tecnicamente, há El Niño quando a média móvel de três meses fica 0,5°C acima do normal cinco vezes seguidas.

Vários meteorologistas já indicaram que o calor deste ano é a soma entre El Niño e aquecimento global. A novidade é o quanto a mudança climática aprofunda o El Niño. "Vários estudos científicos mostram que as primeiras camadas do oceano estão aquecendo, absorvendo esse calor extra na atmosfera", afirma Tércio Ambrizzi, doutor em ciências atmosféricas e meteorologia e professor da USP.

Uma análise recente da WWA (World Weather Attribution), grupo de cientistas que estuda eventos climáticos, chegou a conclusões semelhantes sobre o calor extremo que atingiu o Brasil no fim do inverno, elevando a temperatura média em mais de 3°C em algumas cidades.

O estudo aponta que, sem o aquecimento global, o calor recorde vivido no inverno seria de 1,4°C a 4,3°C menor, e que a ação humana aumentou em cem vezes a chance de calor extremo no país. O El Niño, claro, interfere nos padrões térmicos, mas, sem a mudança climática, o calor de agosto e setembro não seria tão intenso, conforme os pesquisadores.

O inverno deste ano foi o mais quente da história em dez capitais brasileiras, como mostrou outra análise da Folha.

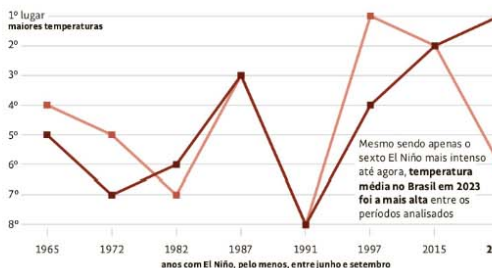
Municípios do Sudeste, Centro-Oeste e parte do Nordeste viveram uma onda de calor em novembro, quando termômetros bateram em 40°C e a sensação térmica

Nem períodos de El Niño mais fortes que o atual deixaram Brasil tão quente quanto em 2023

Temperaturas médias no oceano Pacífico e no Brasil durante períodos de El Niño

Posição no ranking, considerando o intervalo de junho a setembro dos anos analisados

— El Niño (medido a partir da temperatura das águas do Pacífico)
— Temperatura média das estações meteorológicas do Brasil

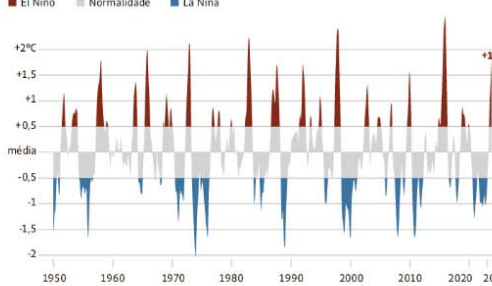


Mesmo sendo apenas o sexto El Niño mais intenso até agora, temperatura média no Brasil em 2023 foi a mais alta entre os períodos analisados

Variação da temperatura média das águas do oceano Pacífico

Índice Oceânico Niño (ONI), em °C

■ El Niño ■ Normalidade ■ La Niña



Metodologia



1 Definição de El Niño

Um dos principais índices que medem o El Niño é o ONI (sigla em inglês para Índice Oceânico Niño), que mede a temperatura da água na Região El Niño 3.4, no Pacífico equatorial. O fenômeno acontece quando a marca está 0,5°C acima da média

2 Estações meteorológicas

Para a informação da temperatura no Brasil, foram excluídas as estações cujos dados para os meses do El Niño atual (início em junho de 2023) estavam incompletos

3 Cálculo da anomalia

Foi calculada a média de temperatura dos meses de junho a setembro de cada ano com El Niño para cada estação meteorológica do Brasil. A anomalia é quantos graus Celsius cada ano ficou distante da média do mesmo mês sem El Niño

Fonte: Análise do Deltafolha com base em dados da NOAA (Administração Oceânica e Atmosférica Nacional dos EUA) e do Inmet (Instituto Nacional de Meteorologia)

saltou para a casa dos 50°C em locais como o Rio de Janeiro.

Os efeitos deste El Niño turbinado pelo aquecimento foram enchentes e chuva ininterrupta no Sul, queimadas no Centro-Oeste, calor extremo no Sudeste e seca no Norte e no Nordeste.

O aquecimento terrestre vem alterando o ciclo hidrológico do planeta, então, em períodos de El Niño, lugares secos têm ainda mais seca e lugares chuvosos, ainda mais chuva.

"O sinal antrópico neste cenário é o mais forte de todos", diz o físico Alexandre Araújo Costa, doutor em ciências atmosféricas pela Universidade Estadual do Colorado (EUA) e professor da Universidade Estadual do Ceará.

"Os últimos três anos foram de La Niña [resfriamento do Pacífico] e começamos 2023 com ela, então o correto seria isso puxar um pouco as temperaturas globais para baixo, mas o evento só mascarou o aquecimento global". Segundo ele, o oceano repassa o calor extra do aquecimento por vias curtas, como um furacão, por exemplo, ou mais longas, como o El Niño.

"Só que o aquecimento global está jogando o El Niño para outro patamar. Ele provavelmente não é mais o mesmo. Evidências científicas mostram que o El Niño canônico, de fraco a moderado, está em extinção", afirma.

Embora o evento climático deste ano seja forte, ainda não se trata de um super El Niño. De setembro a novembro, o ONI foi de 1,8°C — ou seja, a água do Pacífico esteve 1,8°C acima da média.

Numa escala de força, o El Niño fraco vai até 0,9°C, o médio, a partir de 1,4°C; e o forte, de 1,5°C a 2°C. O super El Niño acontece quando o índice chega a 2,5°C ou mais.

Vários modelos estatísticos de autoridades climatológicas internacionais indicam que o fenômeno se intensifica deste mês até fevereiro. Duas dessas projeções indicam a possibilidade de super El Niño em janeiro e fevereiro.

"Um ponto a prestar atenção é que no ciclo [de El Niño] de 1997 a 1998, o ano mais quente foi 1998. Em 2015 e 2016, 2016 foi pior; 2024 pode ser mais quente, se não for, deve ficar no mesmo patamar", afirma Costa.

A receita, segundo ele, não tem segredo: banir os combustíveis fósseis de forma gradual a partir de tratados globais obrigatórios.

"Daí vem o presidente da COP28 [Sultan al-Jaber] e diz que não tem ciência comprovando a necessidade de reduzir o combustível fóssil. O que essa turma acha que vai acontecer? Milagre?", diz Costa, sobre a conferência do clima da ONU realizada em Dubai até meados de dezembro.

O texto final da conferência propôs que os países comecem a reduzir o consumo global de combustíveis fósseis.

Em relação à metodologia utilizada para esta reportagem, a Folha obteve os dados de anomalia de temperatura do Pacífico (ONI) no site da Noaa (Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos EUA) e a temperatura das estações brasileiras no site do Inmet.

Foram considerados como sendo de El Niño somente os meses que apareceram em todos os conjuntos de três meses de médias móveis. Estações com dados incompletos por mais de cinco dias foram excluídas da análise. Para chegar à anomalia da temperatura do ar no Brasil, a reportagem calculou a média da temperatura para cada mês, de junho a setembro, em cada estação em meses sem El Niño ou La Niña. Depois, avaliou o quanto a temperatura de cada mês com presença de El Niño se desviava dessa média.

Por fim, determinou a média dos desvios de temperatura de todas as estações para cada mês.

Veículo: Impresso -> Jornal -> Jornal Folha de S. Paulo

Seção: Ambiente **Caderno:** B **Página:** 1