

ONDAS DE CALOR (2023) - O ANO MAIS QUENTE DA SÉRIE HISTÓRICA DO BRASIL

Autores: Isabelle Delgado da Silva Simões, Amanda Beck e Mario Paulo Alves Junior.

INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

1. INTRODUÇÃO

Ondas de calor são fenômenos atmosféricos caracterizados pelo aumento de temperatura para uma determinada região, que persistem por um período de dias consecutivos. Esse aumento é provocado por sistemas de alta pressão que se instalam sobre uma região criando um bloqueio atmosférico impedindo a movimentação de massas de ar frio, fazendo com que o ar quente permaneça estático, aumentando as temperaturas gradativamente, podendo permanecer dessa forma por alguns dias. Esses eventos têm se tornado mais frequentes e intensos devido às mudanças climáticas globais, conforme destacado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). A intensificação das ondas de calor está diretamente associada ao aquecimento global, impulsionado pela emissão de gases de efeito estufa, e exacerbada por fenômenos climáticos como o El Niño (aquecimento acima da média das águas do Oceano Pacífico Equatorial), que tende a favorecer o aumento da temperatura em várias regiões do planeta.

2. METODOLOGIA

O INMET utiliza uma rede de estações meteorológicas espalhadas pelo Brasil para monitorar as condições climáticas e identificar ondas de calor. A metodologia envolve a comparação das temperaturas máximas diárias com as médias climatológicas de longo prazo (baseadas em uma série de 30 anos) para cada região. Uma onda de calor é declarada quando as temperaturas máximas diárias excedem a média local por três dias consecutivos ou mais. Além disso, a OMM fornece dados globais que ajudam a correlacionar esses eventos com padrões climáticos maiores, como aquecimento global e El Niño, que têm impacto direto nas temperaturas extremas registradas no Brasil.

3. RESULTADOS

O Brasil experimentou diversas ondas de calor significativas em 2023. Segundo o INMET, os meses de julho a novembro de 2023 foram marcados por temperaturas que excederam em até 1,6°C a média histórica de 1991/2020. Setembro de 2023 registrou o maior desvio térmico (diferença entre o valor registrado e a média histórica) desde 1961, seguido do mês de novembro com 1,5°C acima da climatologia, destacando-se como um dos meses mais quentes do país. A OMM também confirmou que o Brasil, assim como o restante do mundo, enfrentou temperaturas recordes, os meses citados foram marcados por calor extremo em grande parte do país impulsionadas pelo fenômeno El Niño e pelo aquecimento das águas oceânicas, no qual contribuiu para a intensificação de episódios de calor extremo, com nove ondas de calor registradas ao longo do ano.

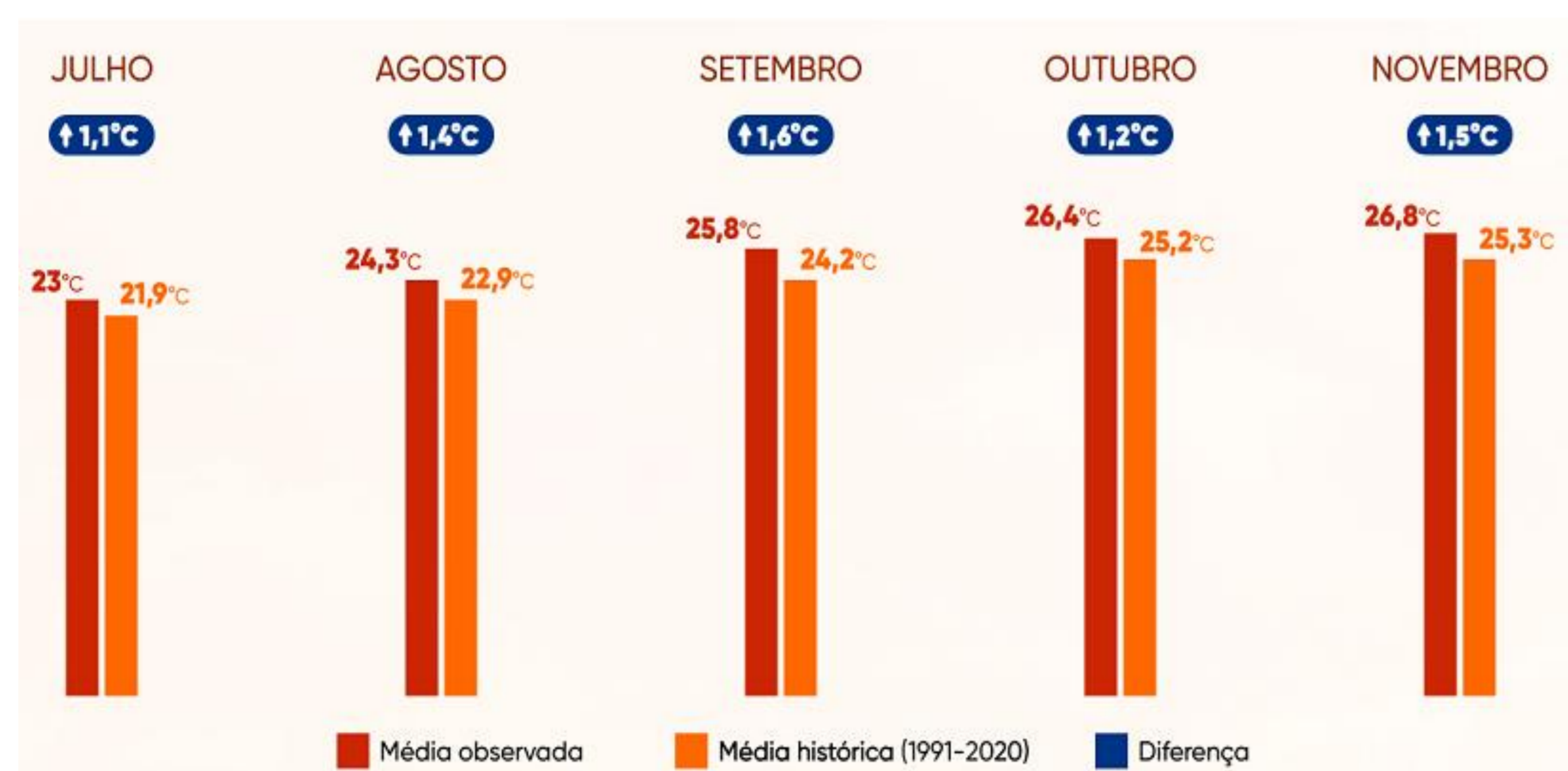


Figura 1 - Temperatura média dos cinco meses consecutivos de 2023

A média das temperaturas do ano ficou em 24,92°C, sendo 0,69°C acima da média histórica de 1991/2020, que é de 24,23°C. Os impactos do calor extremo foram severos em várias áreas afetando a saúde pública, resultando em aumento de internações por doenças relacionadas ao calor, como desidratação e problemas respiratórios. Na agricultura as altas temperaturas reduziram a produtividade de culturas como soja e milho, causando prejuízos econômicos aos agricultores. Além disso, o aumento da demanda por energia, devido ao uso intensivo de aparelhos de ar-condicionado, sobrecarregou a rede elétrica elevando os custos operacionais.

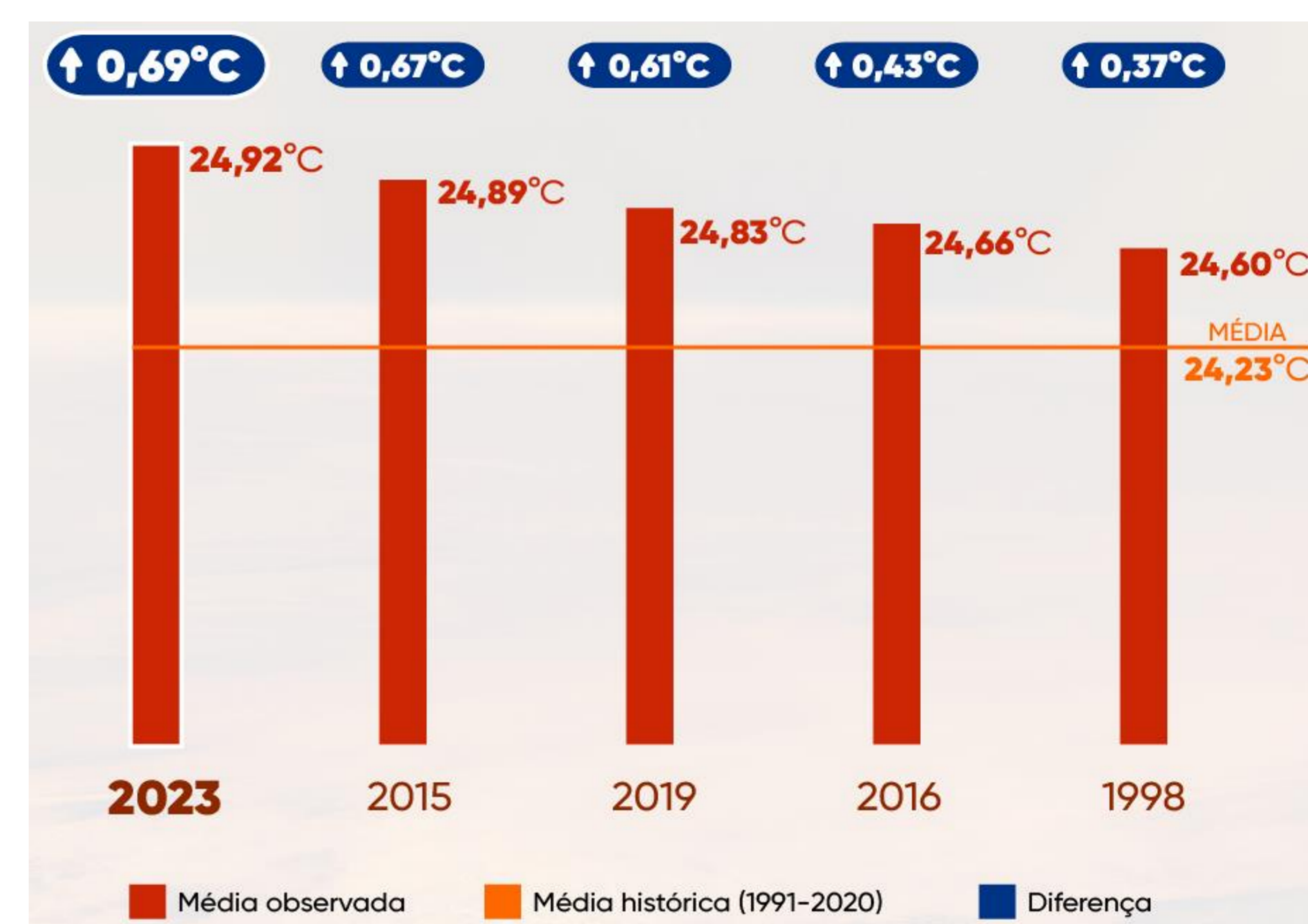


Figura 2 – Os cinco anos mais quentes da história entre 1961 e 2023.

4. CONCLUSÕES

O aumento da frequência e intensidade das ondas de calor é uma consequência direta das mudanças climáticas globais. Relatórios da OMM e do INMET confirmam que esses eventos climáticos extremos estão causando impactos graves, tanto em termos de saúde pública quanto de perdas econômicas e ambientais. Com a expectativa de que esses eventos se tornem mais severos e frequentes nos próximos anos, há uma necessidade urgente de implementar políticas de mitigação e adaptação, tanto no nível local quanto global, para reduzir os riscos associados ao aumento das temperaturas extremas, bem como a importância de um monitoramento constante por parte das instituições para prever e gerenciar riscos futuros.

3. REFERÊNCIA

World Meteorological Organization. Disponível em: <<https://wmo.int/>>
Bitencourt DP, Fuentes MV, Maia PA, Amorim FT. Frequência, Duração, Abrangência Espacial e Intensidade das Ondas de Calor no Brasil. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-778631231420150077>>
World Meteorological Organization, 2024. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/1347_Statement_2023_en.pdf#page=1&zoom=auto,-40,848>.

Strong influence of climate change in uncharacteristic early spring heat in South America. Disponível em: <<https://www.worldweatherattribution.org/strong-influence-of-climate-change-in-uncharacteristic-early-spring-heat-in-south-america/>>

AGRADECIMENTOS

Este trabalho tem apoio do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e do Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA).