



“Panorama climatológico da região e apresentação de boas práticas na convivência com os desafios impostos pelo ambiente”

Profa. Cássia de castro Martins Ferreira

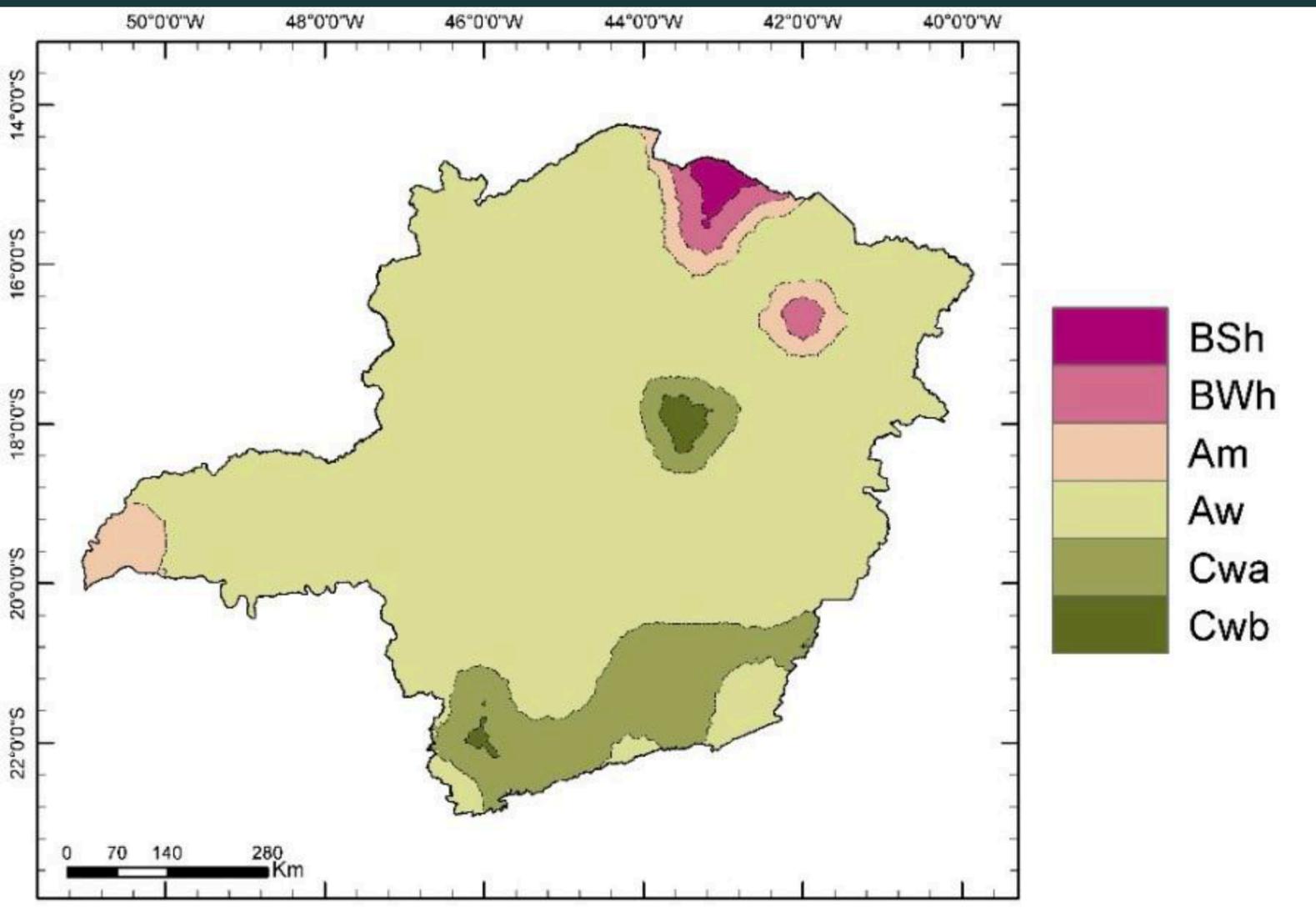
A Zona da Mata Mineira possui uma geografia peculiar, e esta geografia influencia diretamente no clima regional, tais como:

- A continentalidade;
- A topografia, com altitudes variando de 100 a 2.892 m;
- Tipo de uso e ocupação do solo: áreas florestadas, pasto, cidades, solo exposto.

Estas diferenças propiciam distintos climas em localidades, por vezes muito próximas.



A climatologia das diferentes localidades que ocupam o território da Zona da Mata Mineira, possuem segundo a Classificação de Köppen e Geiger:



Fonte: REBOITA et al., 2015

Tropical (Aw) – nas regiões com menor altitude da Zona da Mata: Golfão de Ubá e vales dos rios Pomba, Paraíba do Sul e Muriaé. Temperatura média entre 22 e 23°C com chuvas predominantes no verão e invernos secos. A precipitação anual entre 1.300/1.400mm.

Tropical de Altitude (Cwb) - regiões mais elevadas (serras do Brigadeiro, Mantiqueira e Caparaó). Temperaturas médias entre 17 a 20°C e o total de precipitação acima de 1.300mm anuais.

Destacamos a presença de um período quente e chuvoso, que se estende nos meses de outubro a março, normalmente tendo a presença de eventos extremos de chuva e calor e um período com temperaturas do ar mais amenas e seco, que compreende os meses de abril a setembro, com a maior presença de frentes frias e massas polares, sendo responsáveis por eventos extremos de frio (ondas de frio)



Localidade de Guiricema - Ubá -

13/02/2020

Fonte: Corpo de Bombeiros

Sazonalidade das precipitações



Primavera

53% das chuvas anuais



Verão

35% das chuvas anuais



Outono

8% das chuvas anuais



Inverno

4% das chuvas anuais

88% das chuvas anuais

12% das chuvas anuais

Climatologia da Zona da Mata Mineira

Este contexto climatológico produz uma mudança diária e sucessiva de contrastes, sejam eles térmicos e/ou hídricos, que em muitos casos podem afetar a saúde humana e a um desenrolar de desastres ambientais, geralmente associados às precipitações.

Fonte: Ferreira, et al. (2023)



Mas, o que está acontecendo com o clima?

Ser Humano

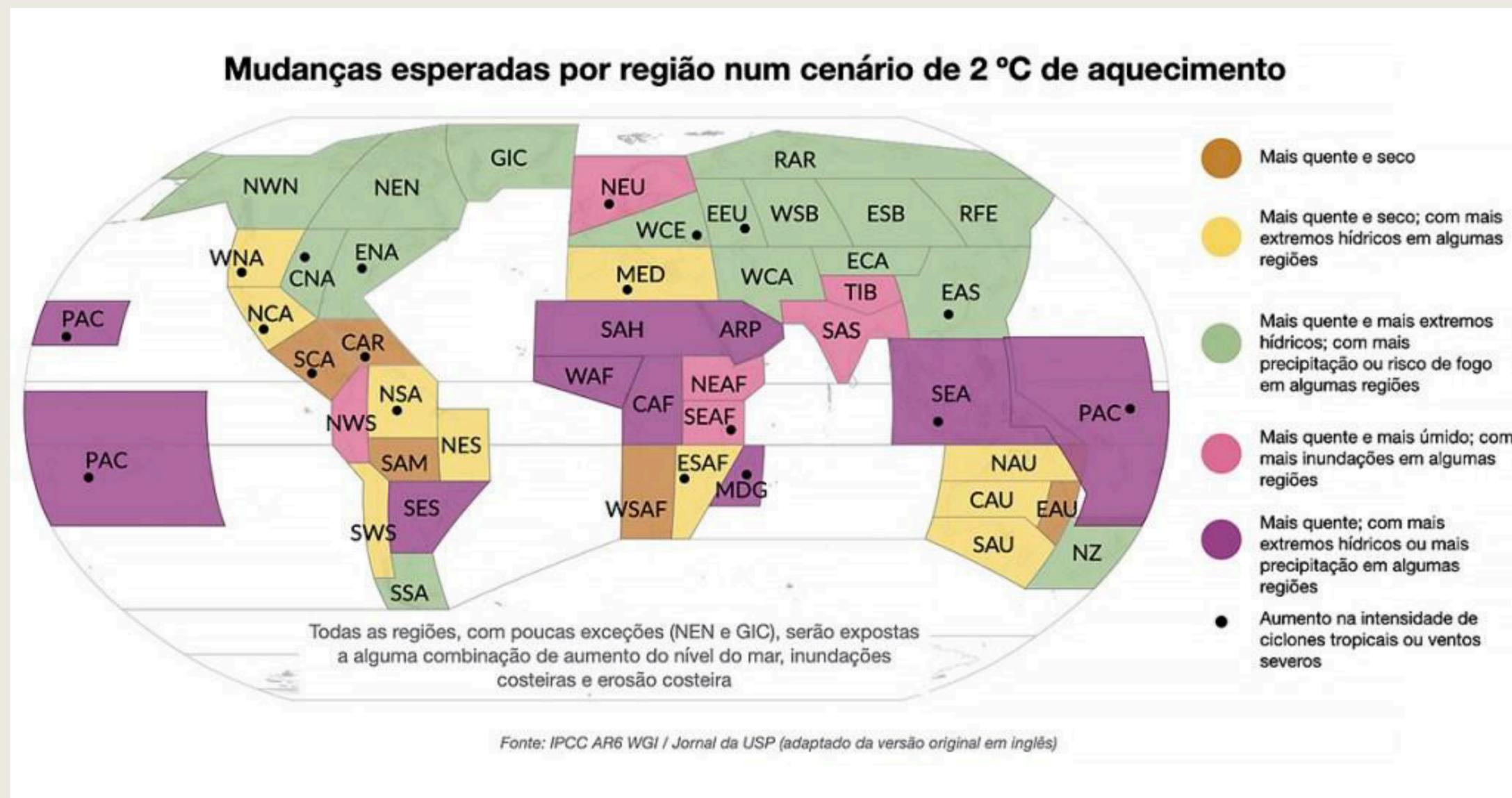
Mudança Climática

Cabe ainda destacar que no contexto do aumento das temperaturas médias globais, as projeções estabelecidas pelo último relatório do IPCC – AR6-Mudanças climáticas-2021, destacam que o aquecimento global está atrelado a **ação antrópica** e que as rápidas mudanças do clima estão disseminadas pelo mundo (AR6- IPCC, 2021). Segundo o AR6 – IPCC o aquecimento registrado atualmente (2011-2020) é de **1,09°C**, quando comparado ao registrado no período pré-industrial (1850- 1900), 1,07°C, esta diferença, pode estar atrelada às ações humanas, principalmente, derivada da **queima de combustíveis fósseis e do desmatamento**.

O relatório afirma, ainda, que as **últimas quatro décadas foram as mais quentes** desde 1850. Na última década, entre 2011-2020, o aquecimento da temperatura sobre os **continentes foi de 1,59°C em média**, e sobre os oceanos foi de 0,88°C.

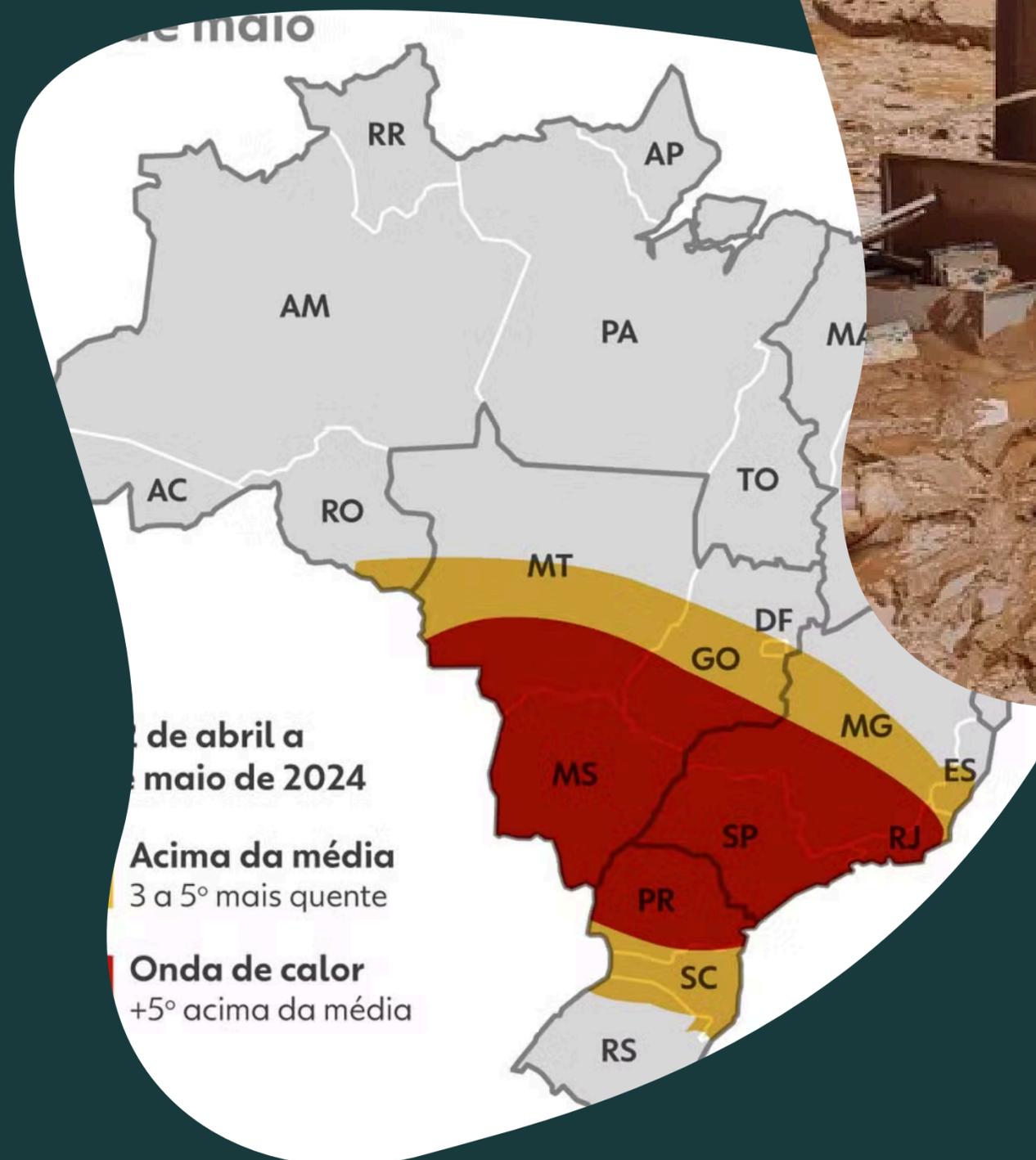
Quais as repercussões:

As mudanças climáticas esperadas por região, mostram que para o sudeste da América do Sul teríamos uma projeção de ser “mais quente; com mais extremos hídricos ou mais precipitação em algumas regiões” (IPCC AR6 WGI, 2021).



Eventos Extremos

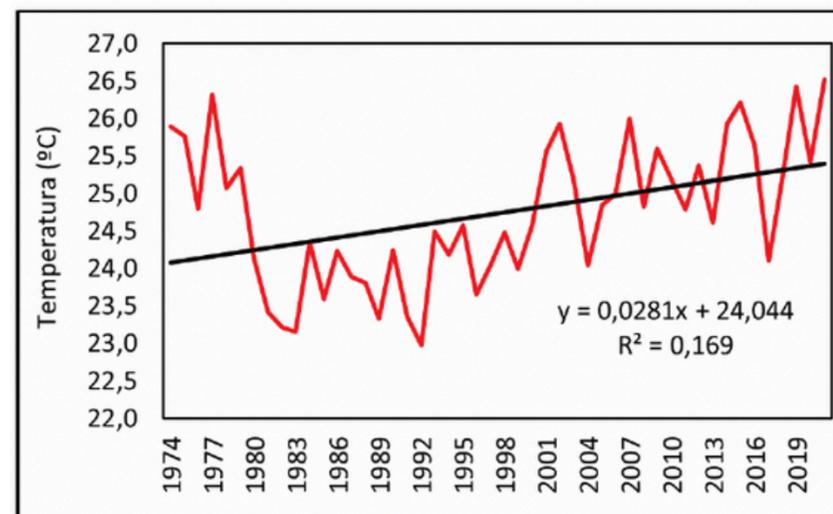
Uma das principais consequências destacadas na AR6 (2021), está relacionada ao aumento dos eventos climáticos extremos: maiores concentrados de chuva, seca, mais ondas de calor e frio.



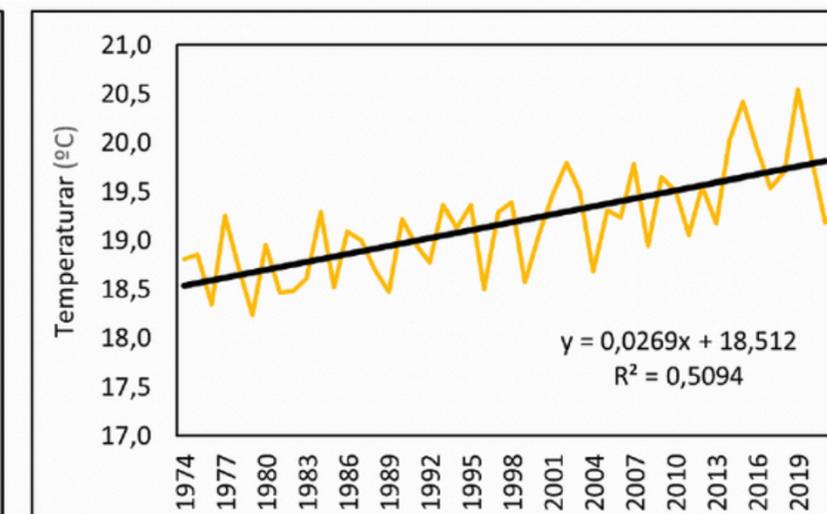
Tendências:

Temperatura do ar

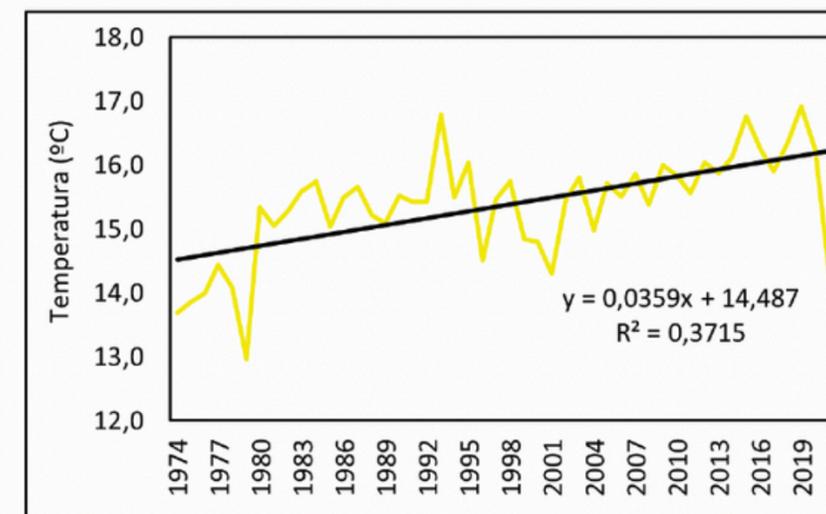
Os dados indicam que houve um aumento de 1,3°C nas Temperaturas Médias Máximas e 1,3°C nas Temperaturas Médias ao longo da série, enquanto que nas Temperaturas Médias Mínimas esse aumento foi de 1,7°C no mesmo período.



(a)



(b)

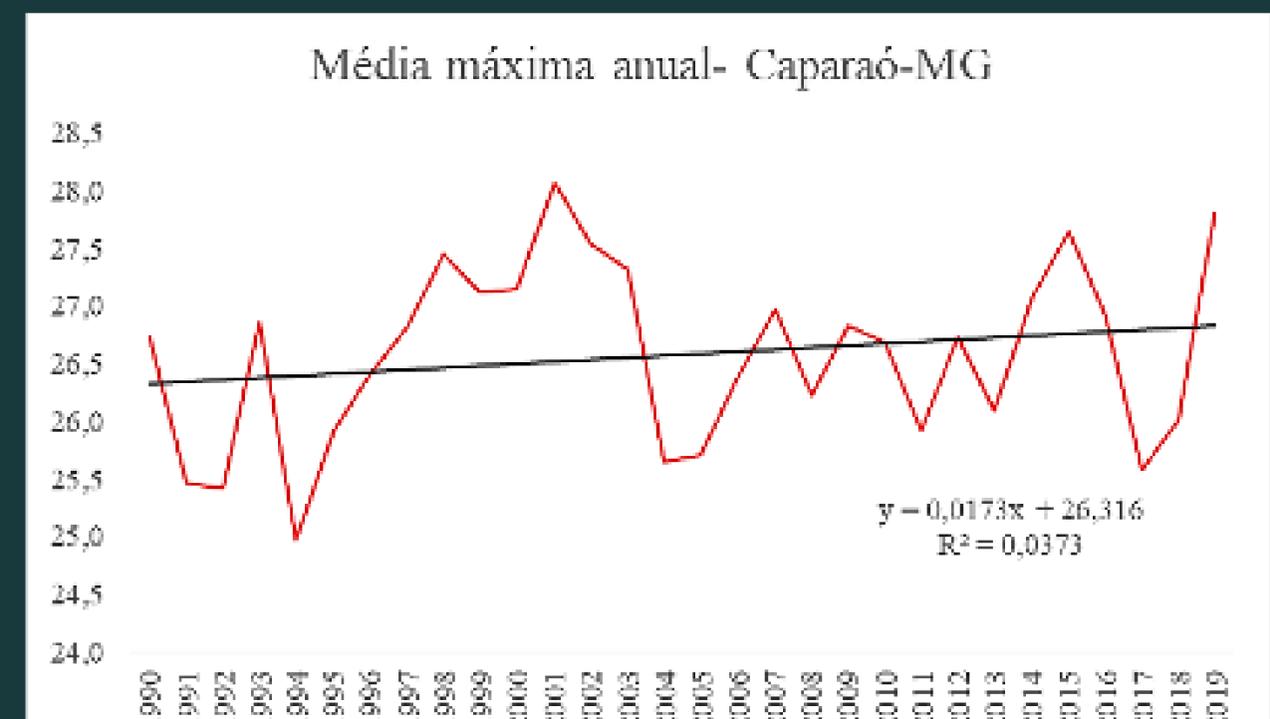
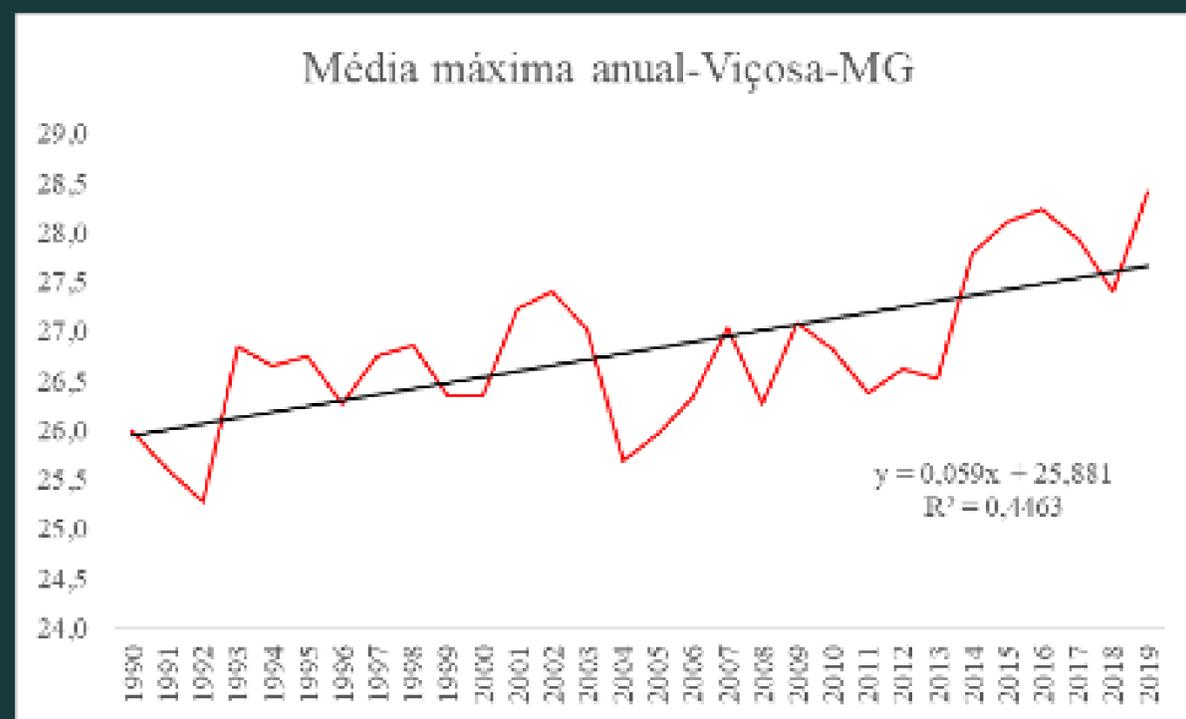
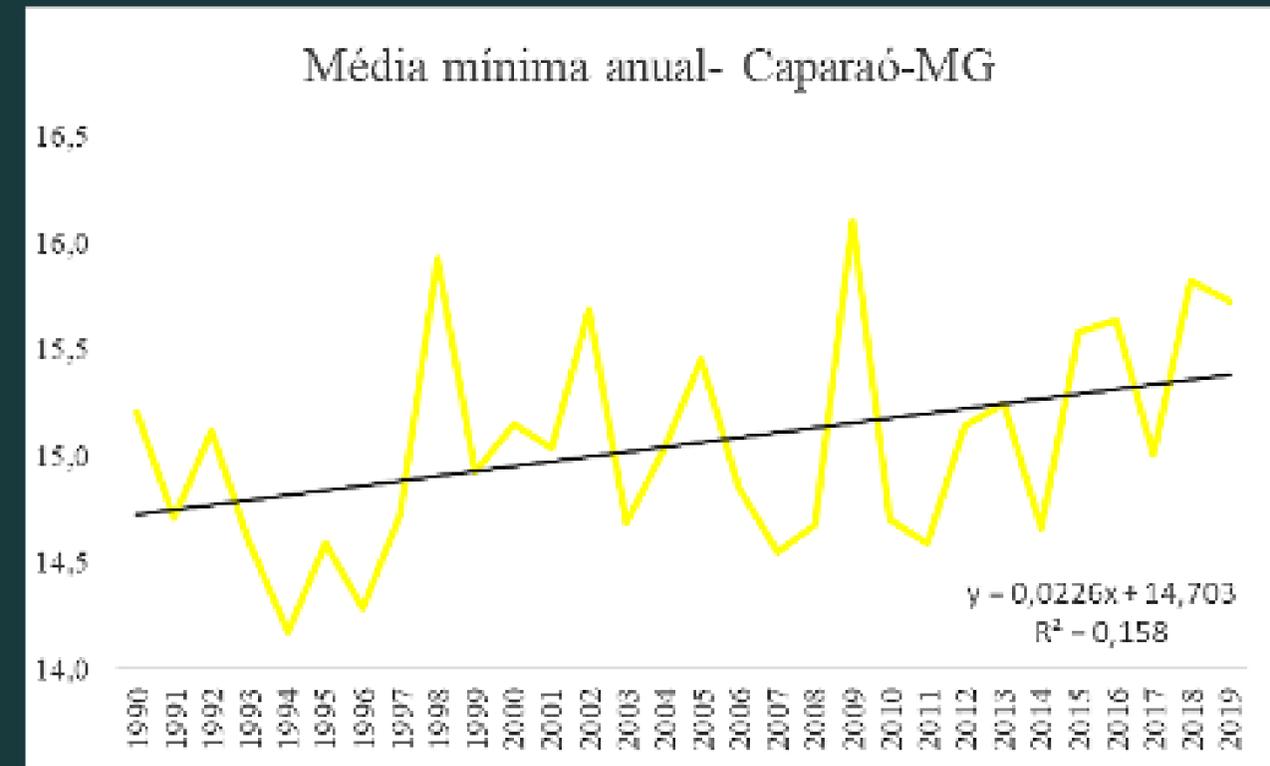
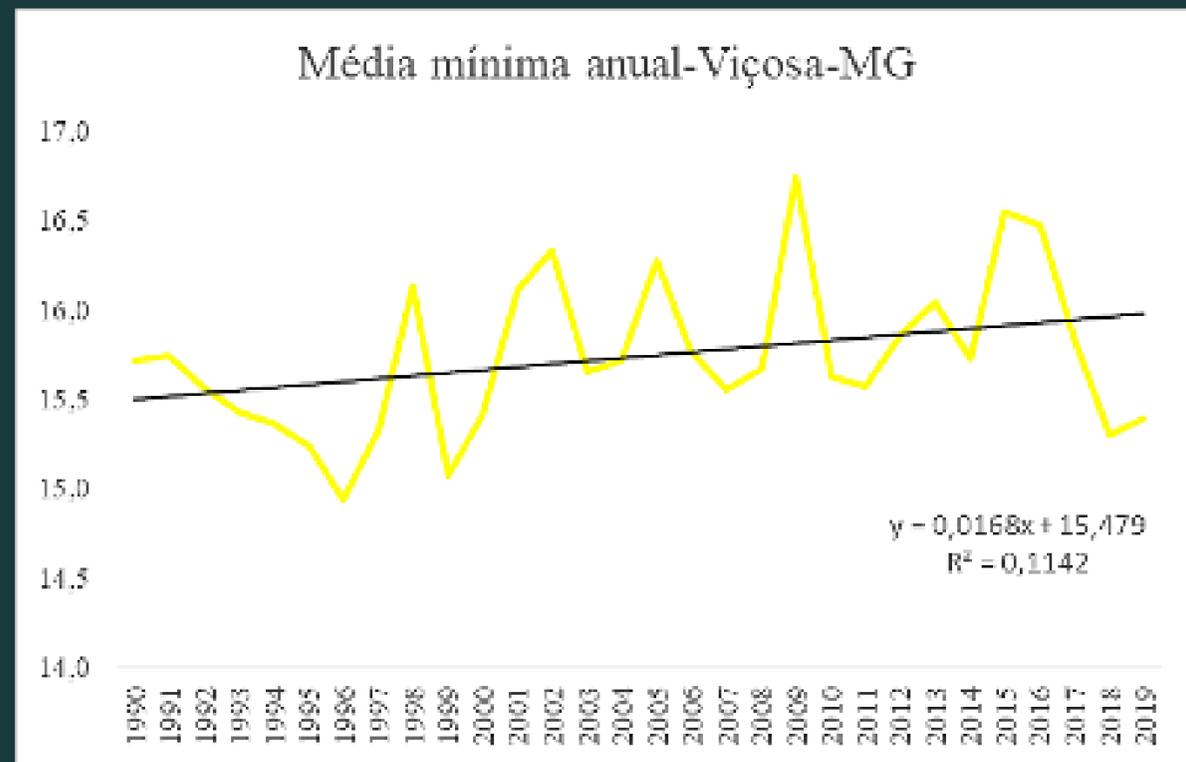


(c)

Tendência anual das Temperaturas Médias Máximas (a), Médias (b) e mádias Mínimas (c) para Juiz de Fora - MG

Tendências: Temperatura Máxima e Mínima do ar - Cidades: Viçosa e Caparaó - MG

Fonte: Ferreira, et al. (2020)

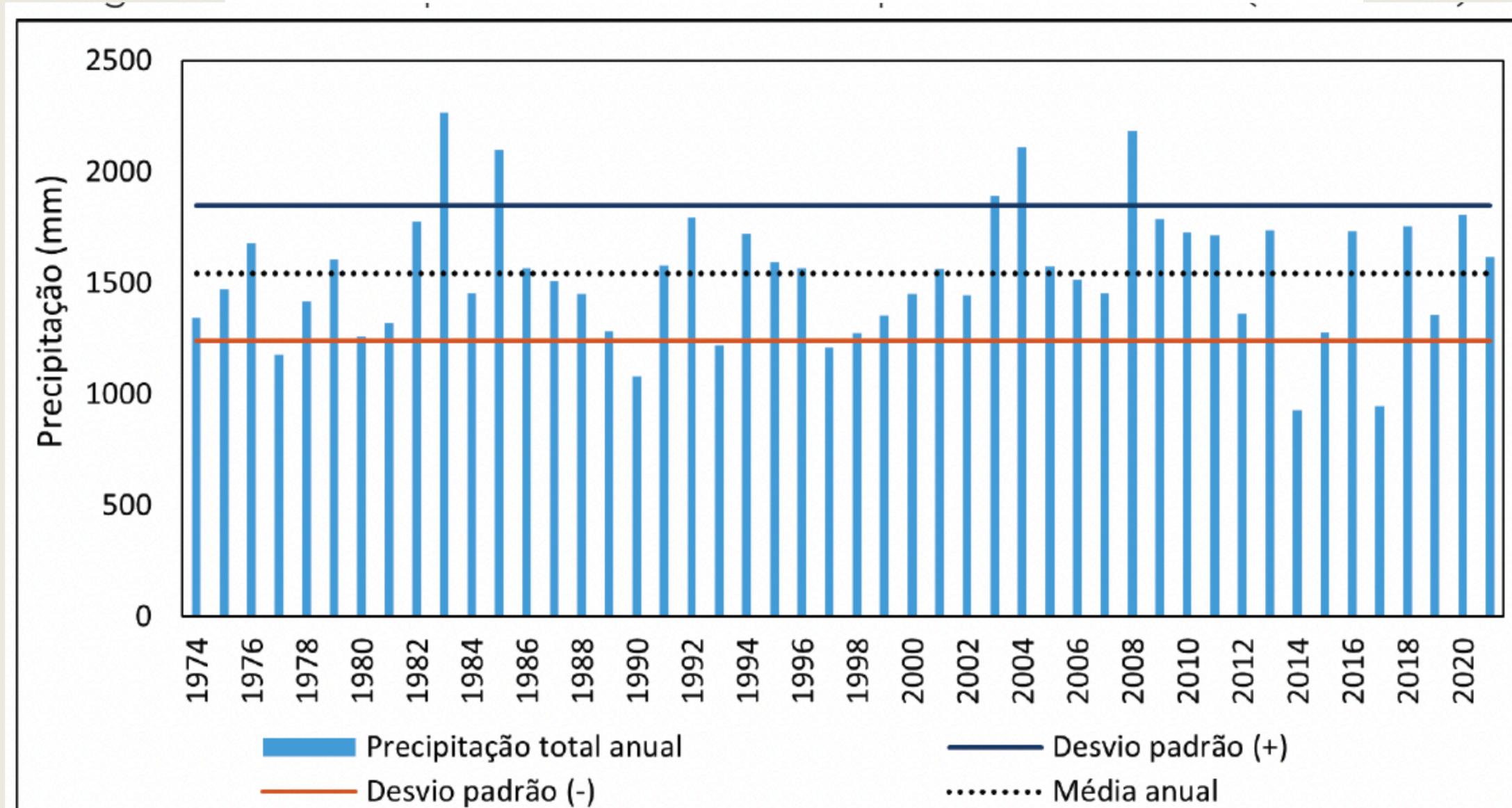


Chuvas

Ao analisar a série de dados pluviométricos de Juiz de Fora no período de 1974-2021, observa-se um valor médio anual de 1542,9mm, com um desvio padrão de 304,5mm para a série. Ao longo desses anos, os totais anuais de chuva superiores ao desvio padrão ocorreram nos anos de 1983, 1985, 2003, 2004 e 2008.

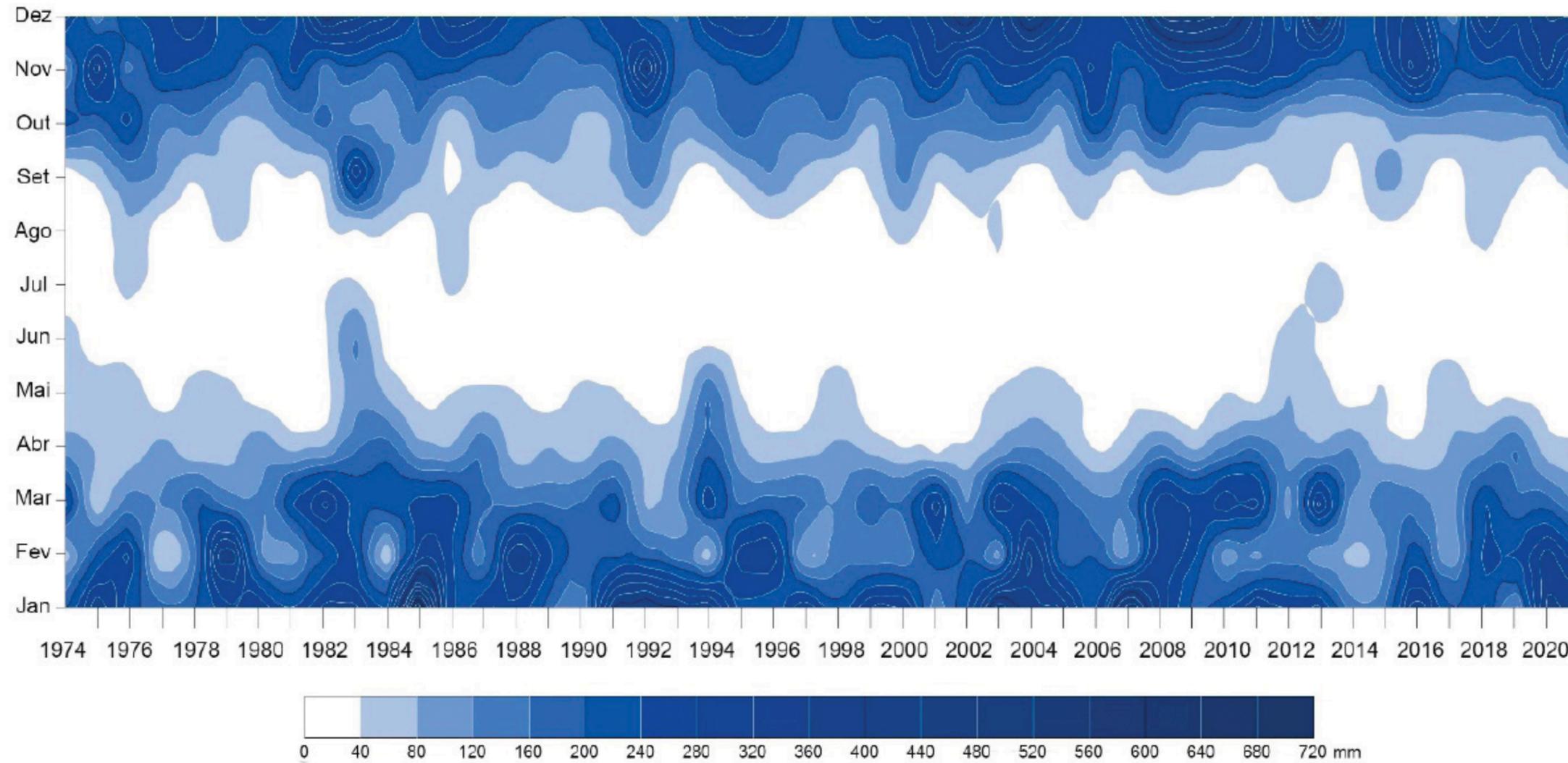
No mesmo período, nos anos de 1977, 1990, 1993, 1997, 2014 e 2017, os valores anuais de chuva foram inferiores ao desvio padrão, indicando-os como os menos chuvosos da série.

Totais pluviométricos anuais para Juiz de Fora (1974-2021)



Chuvas

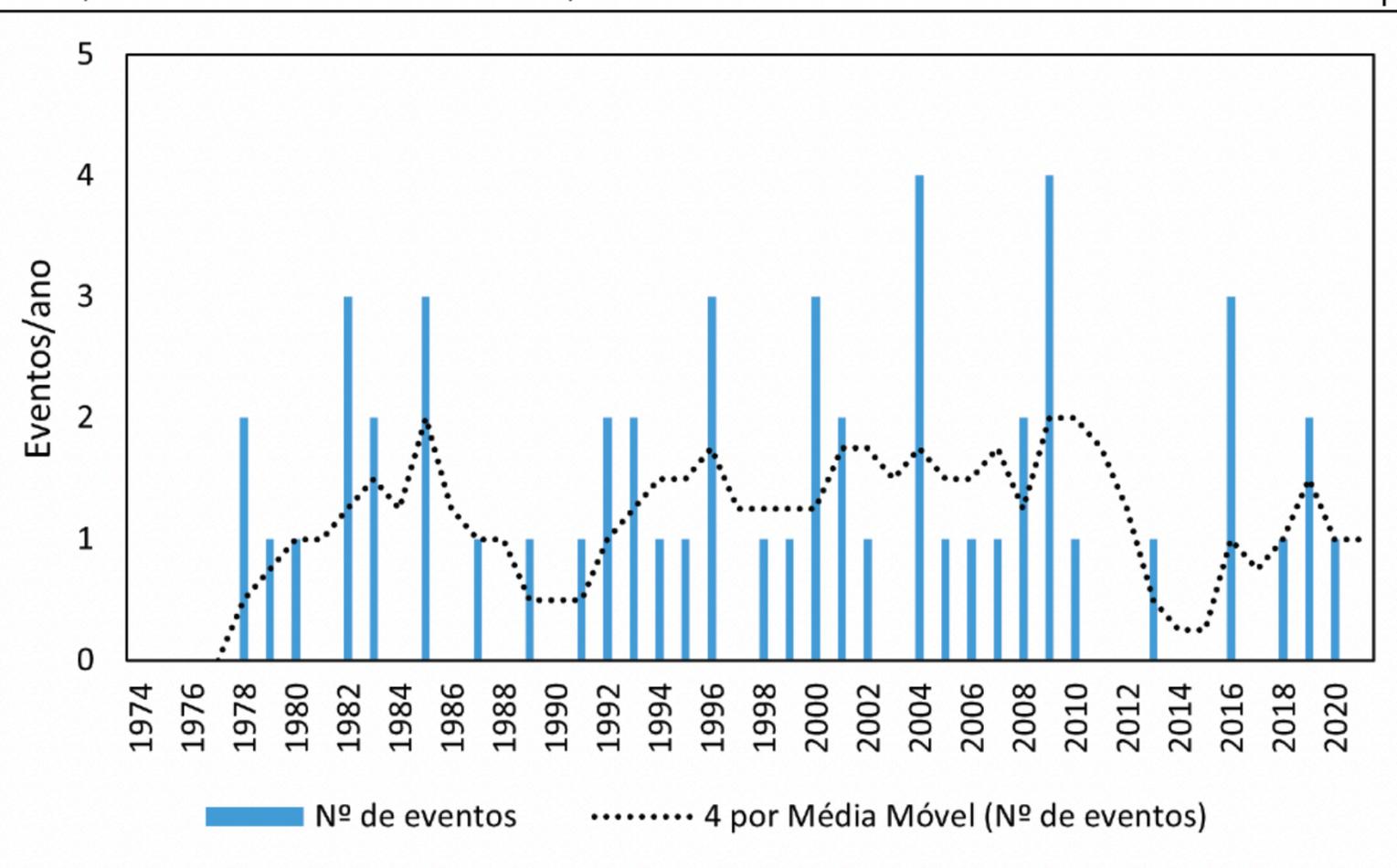
Distribuição das chuvas mensais (mm) no período de 1974-2021



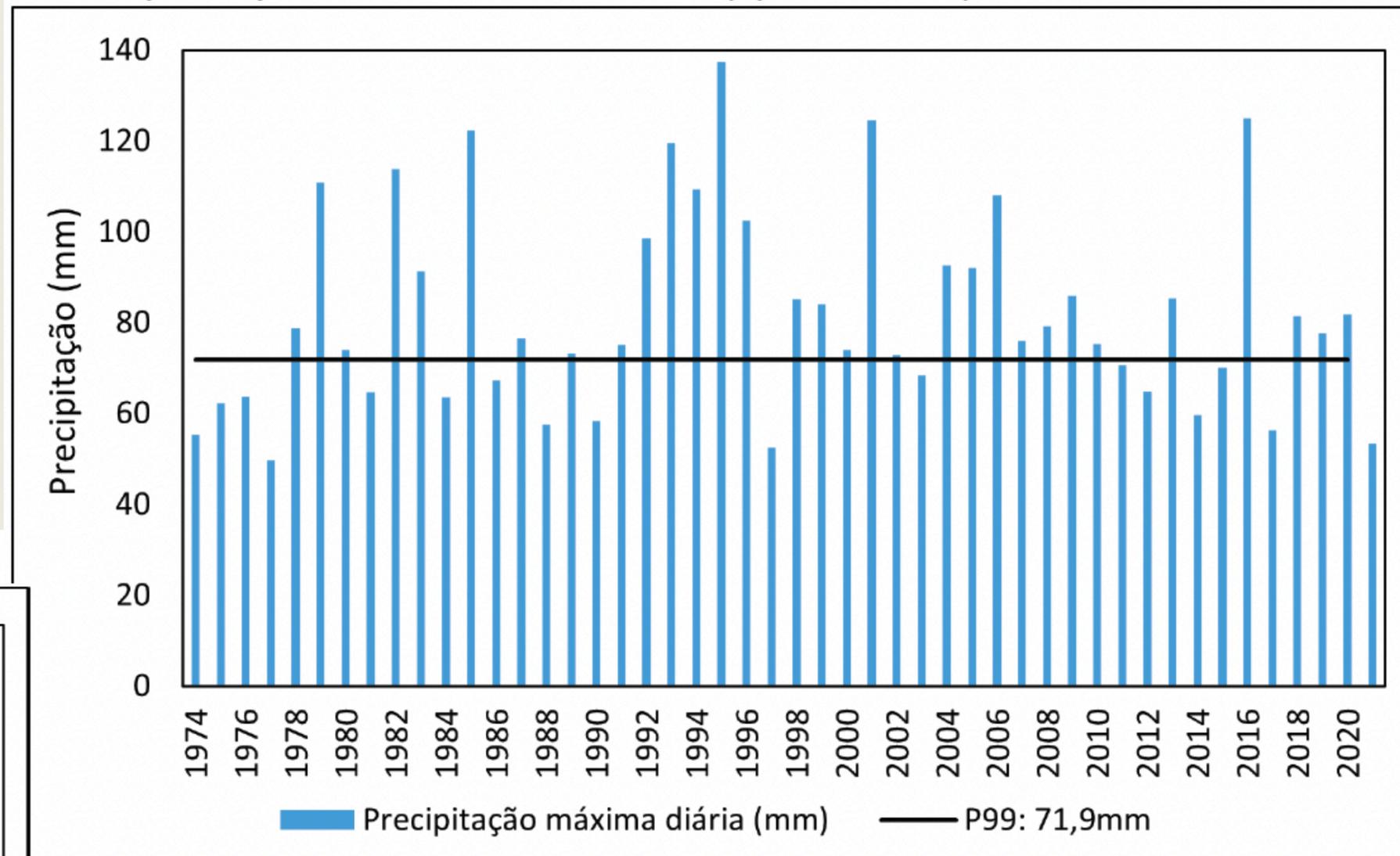
Fonte: Ferreira, et al. (2023)

Chuvas:

Frequência anual de eventos pluviométricos extremos em Juiz de Fora



Precipitação máxima diária, por ano, em Juiz de Fora



Décadas	Nº de Casos
1870-1900	1
1901-1920	1
1921-1940	1
1941-1950	1
1951-1960	5
1961-1970	2
1971-1980	7
1981-1990	4
1991-2000	1
2001-2010	4
2011-2020	7
2021- até o outubro de 2022.	
Fonte: -Sistema integrado de informações de desastres-Defesa Civil da prefeitura Municipal de Ubá. Santos (2013) e Jornal da cidade de Ubá-Folha do Povo e Noticiário. Elaborado pelos Autores (2022).	

Série histórica de ocorrência de inundações no município de Ubá-MG

Fonte: Silva, 2014

Tendência:

Em trabalhos realizados por Sanches et al. (2017); Oliveira (2020); Cruz et al. (2022); Frauches et al. (2020) para os dados das localidades de Viçosa, Juiz de Fora, Ubá e Ewbank da Câmara, estes destacam que:

existe uma mudança na distribuição sazonal, com a redução do período chuvoso e ampliação do período de estiagem.

Mas, não existe alteração no padrão de variação dos totais anuais de precipitação. Apenas a variabilidade normal, quando se trata de dados de precipitação.

Desta forma, os desastres atrelados às precipitações tem como causa as chuvas ou a forma pelo qual a sociedade vem ocupando o espaço?

O que é necessário mudar?



Muito Obrigada!!

cassia.castro@ufjf.br

Bibliografia citada:

- CRUZ, E.V. et al. Análise da variabilidade pluviométrica no município de Ubá-MG (2003-2021). Juiz de Fora. *Revista de Geografia*. v.12, n.2, 2022.
- FERREIRA, C.C.M. et al. *Clima de Juiz de Fora: 50 anos de dados meteorológicos*. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2023.
- FRAUCHES, M. S. ; OLIVEIRA, T. A. ; SANCHES, F. O. ; FERREIRA, C.C.M . Chapéu D'Uvas: um estudo sobre as chuvas locais em reservatórios em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 27, p. 289-302, 2020.
- OLIVEIRA, T. et al. Variabilidade espacial de precipitação nas bacias hidrográficas dos rios Pomba e Muriaé - MG/RJ: investigação via técnica de agrupamento. *Anais: XV SBCG*, 2023.
- OLIVEIRA, T. A. ; TAVARES, C.M.G. ; SANCHES, F. ; FERREIRA, C.C.M . VARIABILIDADE PLUVIOMÉTRICA NO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA-MG NO PERÍODO DE 1910-2018: INVESTIGAÇÃO A PARTIR DA TÉCNICA DO BOX PLOT. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 26, p. 457-478, 2020.
- SANCHES, FABIO DE OLIVEIRA; FIALHO, EDSON SOARES ; QUINA, ROBSON RODRIGUES . Evidências de Mudanças Climáticas em Viçosa (MG). *REVISTA DO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA (USP)*, v. 34, p. 122-136, 2017.
- SILVA, I.O. *A distribuição espacial das chuvas na Zona da Mata de Minas Gerais sob a influência do relevo*. UFV, 2014.