

## CARACTERIZAÇÃO DA SECA ESPAÇO-TEMPORAL: UMA AVALIAÇÃO DA SECA EM MINAS GERAIS

Pâmela Rafanele França Pinto (1), Livia Alves Alvarenga (2), Pâmela Aparecida Melo(3), Javier Tomasella (4), Claudiana Mesquita de Alvarenga (5)

(1) pamelapinto3@estudante.ufla.br; (2) livia.aalvarenga@ufla.br, (3) pamelamelo@cemaden.gov.br, (4) javier.tomasella@inpe.br, (5) claudiana.alvarenga1@estudante.ufla.br.

### INTRODUÇÃO

Um evento de seca pode causar impactos sociais, econômicos e ambientais. Tais eventos podem influenciar no desenvolvimento das mais diversas atividades, como: o abastecimento público, a geração de energia, a agricultura, a pecuária e a indústria (Mello et al., 2025). O monitoramento e a caracterização da seca são essenciais para permitir o alerta precoce de seca e para a análise e gestão de riscos em uma região.

### OBJETIVO

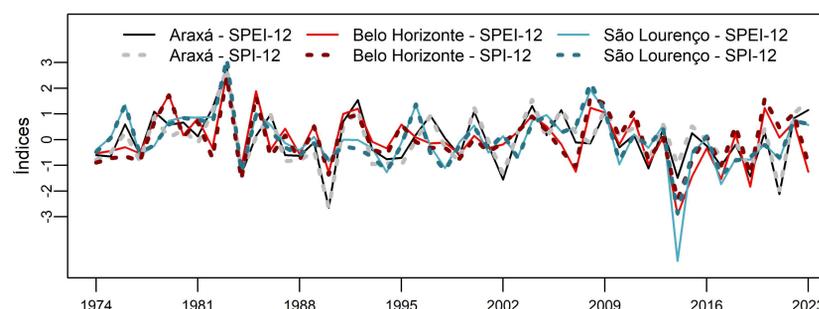
O objetivo deste trabalho foi avaliar a seca meteorológica dos municípios mineiros de Araxá, Belo Horizonte e São Lourenço, durante 50 anos, por meio do *Standardized Precipitation Index* (SPI-12) e do *Standardized Precipitation and Evapotranspiration Index* (SPEI-12) em escala anual entre 1974 e 2023.

### METODOLOGIA

Para o cálculo do SPI-12 (McKee et al., 1993) e do SPEI-12 (Vicente-Serrano et al. 2010), foram obtidos dados de precipitação (P) e evapotranspiração potencial (ET) do conjunto de dados *Brazilian Daily Weather Gridded Data* (BR-DWGD) (Xavier et al., 2022) para os municípios mineiros de Araxá, Belo Horizonte e São Lourenço. Os dados do BR-DWGD foram validados com as precipitações observadas de postos pluviométricos localizados dos municípios em estudo. O SPI-12 foi calculado a partir do ajuste da Função Densidade de Probabilidade (PDF) Gama (2 parâmetros) às séries temporais anuais de precipitação. Já para o SPEI-12 foi ajustada a PDF Generalizada de Valores Extremos (GEV) às séries temporais anuais de balanço hídrico (P-ET). Posteriormente, o inverso da PDF Gauss foi aplicado para ambos os índices. A aderência as PDF foram verificadas por meio do teste de Kolmogorov–Smirnov ( $\alpha=0,05$ ).

### RESULTADOS

- O SPI-12 e o SPEI-12 capturaram eventos de secas semelhantes, entretanto, o SPEI-12 capturou mais eventos de seca;
- Os índices apontam o predomínio de condições próximas a normalidade;
- No início da última década em estudo, em 2014, a seca atingiu os três municípios em estudo;
  - O SPEI-12 capturou mais claramente os impactos que a demanda atmosférica provocou na seca;
- Houve menor ocorrência de eventos de seca mais extremas em relação às mais leves;
- Apesar do aumento na frequência de ocorrência de eventos severos e extremos de seca para os três municípios na última década, não foram observadas tendências por meio do teste de Mann-Kendall ( $\alpha=0,05$ ).



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do predomínio dos períodos de normalidade, nota-se o aumento da frequência de ocorrência de eventos de seca de maior severidade. Dessa forma, o conhecimento sobre as características da seca que atinge uma região é de extrema importância para a subsidiar políticas públicas que permita a mitigação e a gestão dos recursos hídricos.

### REFERÊNCIAS

- MCKEE, T. et al. The relationship of drought frequency and duration to time scales. In Proceedings of the 8th Conference on Applied Climatology, 179–184, 1993.
- MELLO, C. R. et al. Mitigating severe hydrological droughts in the Brazilian tropical high-land region: A novel land use strategy under climate change. *International Soil and Water Conservation Research*, v. 13, 2025.
- VICENTE-SERRANO et al. A Multiscalar Drought Index Sensitive to Global Warming: The Standardized Precipitation Evapotranspiration Index. *Journal of Climate*, v. 23, n. 7, p. 1696–1718, 2010.
- XAVIER, A. C. et al. New improved Brazilian daily weather gridded data (1961–2020). *International Journal of Climatology*, v. 42, 2022.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências: CAPES [Código de financiamento 001]; CNPq, FAPEMIG [305295/2021-7, APQ-00709-21, e Código de financiamento 5.02/2022] e UFLA.