

CARACTERIZAÇÃO E PREVISÃO DE EVENTOS EXTREMOS DE SECA E SUAS CAUSAS CLIMÁTICAS NA BACIA DO RIO REVUÉ, MOÇAMBIQUE

Samuel José Marquês Timano¹, Jone Sumbulero Chaicuinda¹, José João Luísa Chaora¹,
Carlos Rogério de Mello¹, Mateus Pimentel de Matos², Michael Silveira Thebaldi¹

¹Departamento de Recursos Hídricos/DRH – Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – Brazil

²Departamento de Engenharia Ambiental/DAM – Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – Brazil

samuel.timanol@estudante.ufla.br, jone.sumbulero@estudante.ufla.br,
jose.chaora@estudante.ufla.br, crmello@ufla.br, mateus.matos@ufla.br,
michael.thebaldi@ufla.br

Palavras-chave: Seca meteorológica; SPI; SARIMA; Variabilidade climática; El Niño

As alterações climáticas causadas pelas ações antrópicas tornam mais desafiadoras as ações para gerenciamento de recursos hídricos, como na bacia hidrográfica (BH) do rio Revué, situada, Moçambique, uma região relevante para abastecimento urbano, irrigação agrícola e geração de energia elétrica. Assim, como a realização do presente estudo, objetivou-se caracterizar e prever eventos de seca meteorológica na BH do rio Revué. Foram analisados dados de precipitação mensal (1990–2022) da base CRU TS, validados com séries observadas da estação de Messambuzi, que apresentaram alta correlação ($R^2 = 0,89$). A caracterização das secas foi feita pelo Índice Padronizado de Precipitação (SPI) em diferentes escalas temporais (3, 6, 12 e 24 meses), enquanto a previsão utilizou modelos de séries temporais do tipo SARIMA, ajustados conforme a metodologia de Box-Jenkins. Os resultados indicaram ausência de tendência significativa de precipitação no período estudado, sendo registradas secas severas e persistentes nos períodos de 1991–1993 e 2011–2017, associados a episódios de El Niño. O SPI-3 e SPI-6 foram mais sensíveis a variações sazonais, enquanto SPI-12 e SPI-24 identificaram secas de longa duração, como o evento de 25 meses entre 1991–1993. A análise de frequência mostrou maior prevalência de extremos de seca em relação a extremos de chuva, indicando vulnerabilidade climática local. O modelo SARIMA $(1,0,3)(0,1,1)_{12}$ teve melhor desempenho, com coeficiente de correlação de 0,81 e Erro Médio Absoluto (MAE) de 0,22, representando então, adequadamente, a variabilidade do SPI-3 e mantendo previsões dentro dos intervalos de confiança de 95%. A integração do SPI com modelos SARIMA foi considerada uma abordagem eficaz para o monitoramento e previsão de secas meteorológicas na bacia do Revué, podendo contribuir para políticas públicas, planejamento agrícola e energético, e estratégias de adaptação às mudanças climáticas em Moçambique.

Agradecimentos: Os autores agradecem pela concessão de bolsa pela FAPEMIG e pelo apoio financeiro prestado ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos pela CAPES (código 001).