

# **Tendências de longo prazo nos índices e descritores de seca na África Austral**

## **Long-term trends in drought indices and descriptors in Southern Africa**

F. Maliti Chivangulula (1,2), M. Amraoui (1), M. Gonzalez Pereira (1,3)

(1) Centre for the Research and Technology of Agroenvironmental and Biological Sciences, CITAB, Inov4Agro, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, UTAD, Vila Real, Portugal. (2) Instituto Politécnico da Huíla (IPH), Universidade Mandume Ya Ndemufayo (UMN), Lubango, Angola. (3) Instituto Dom Luiz (IDL), FCUL, Lisboa, Portugal

### **RESUMEN**

A seca provoca múltiplos e diferenciados impactes, que vão desde a escassez de água e a perda de biodiversidade em climas áridos e semiáridos até ao stress ecológico, ao aumento do risco de incêndios e à redução da produtividade agrícola em regiões semiáridas e equatoriais. A seca afeta um grande número de pessoas na África Austral (AA) e constitui um desafio de gestão de grande proporção nesta região. Este estudo teve como objetivo avaliar as tendências de longo prazo dos índices e dos descritores de seca para caracterizar o regime de seca na AA nos últimos 50 anos, de 1971 a 2020. A metodologia utilizada nesta avaliação incluiu regressão linear, estimativa robusta da tendência de Theil-Sen e teste de Mann-Kendall para avaliar a significância estatística. Foi descarregado um vasto conjunto de reanálises climáticas ERA5 para o período de estudo, no domínio espacial definido por  $0^{\circ}$ – $35^{\circ}$  Sul e  $7,5^{\circ}$ – $42,5^{\circ}$  Este, com resolução espacial horizontal de  $0,25^{\circ}$  de latitude  $\times$   $0,25^{\circ}$  de longitude. Esses dados foram utilizados para calcular os índices de seca SPI e SPEI em diferentes escalas temporais, no Matlab e no R, respetivamente. Em seguida, foram calculados, no Matlab, os descritores de seca (número, intensidade, duração e severidade da seca). Os resultados revelaram a existência de tendências de longo prazo estatisticamente significativas (i) nos elementos climáticos, (ii) nos dois índices de seca, (iii) em todas as escalas de tempo, (iv) em áreas de maior dimensão com o SPEI em comparação com o SPI, (v) com padrões semelhantes e de acordo com os das tendências avaliadas para subperíodos climatológicos, (vi) uma sazonalidade acentuada entre os meses da estação seca e da estação chuvosa. Esta análise permitiu identificar vários hotspots de tendência de seca, dos quais os principais e mais recentes ocorrem em áreas com densidade populacional moderada a elevada, dentro de ecoregiões altamente sensíveis à variabilidade da precipitação, afetando zonas agroecológicas e sistemas agrícolas.