

VARIABILIDADE TEMPORAL NAS ULTIMAS DECADAS DOS PERÍODOS DE ESTIAGEM NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PB - BRASIL

Antônia Silânia de Andrade
Instituto Nacional do Semiárido - INSA (Brasil)
Núcleo de Combate à Desertificação
silaniaandrade21@gmail.com

Celia Campos Braga
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais (Brasil)
Departamento de Ciências Atmosféricas, Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas
celia.braga@ufcg.edu.br

Welinagila Grangeiro de Sousa
Instituto Nacional do Semiárido - INSA (Brasil)
Núcleo de Popularização da Ciência
welinagilagrangerio@gmail.com

Introdução

A compreensão da variabilidade da precipitação pluviométrica é essencial para o planejamento agrícola, a gestão de recursos hídricos e para a adoção de estratégias que favoreçam a convivência com as condições climáticas do semiárido. Em regiões vulneráveis como Campina Grande, no agreste paraibano, o comportamento irregular das chuvas influencia diretamente a disponibilidade hídrica, a produtividade agropecuária e o bem-estar socioeconômico da população. Assim, estudos que caracterizam a seca e sua evolução temporal são fundamentais para apoiar ações de mitigação e adaptação diante das mudanças climáticas observadas nas últimas décadas.

Objetivos

O objetivo do estudo foi identificar e analisar a variabilidade temporal dos eventos de seca no município de Campina Grande, localizado no estado da Paraíba, entre os anos de 2000 e 2023, utilizando índices capazes de quantificar a intensidade, a frequência e a duração desses episódios. Essa abordagem busca compreender a distribuição temporal das secas e reconhecer possíveis tendências e modificações no regime climático da região estudada.

Área de Estudo



Figura 1. Localização da área de estudo.

O estudo foi desenvolvido no município de Campina Grande, localizado no estado da Paraíba, na mesorregião do Agreste. Esse município possui a segunda maior população paraibana, com aproximadamente 419 mil habitantes, segundo dados distribuídos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022).

Metodologia

Para investigar a variabilidade pluviométrica em Campina Grande-PB, foram utilizados dados diários provenientes de três estações de monitoramento situadas no município, no período compreendido de 2000 a 2023, possibilitando a análise do comportamento das chuvas ao longo de 24 anos. As informações foram disponibilizadas pela Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba (AESA), órgão responsável pelo acompanhamento hidrometeorológico no estado, assegurando a qualidade e confiabilidade dos dados empregados na pesquisa.

A análise foi realizada a partir de índices consolidados de monitoramento das secas, como o Índice Padronizado de Precipitação (SPI-12) e o Índice de Severidade da Seca (DSI-12), associados à aplicação do teste de Mann-Kendall para avaliação de tendências das séries.

Bibliografia

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores socioeconômicos brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

MOORE, T. E.; DOEDEN, N. J.; KLEIN, J. The relationship of drought frequency and duration to time scales. In: *Proceedings of the Ninth Conference on Applied Climatology*. Boston: American Meteorological Society, 1993. p. 179-184.

WU, Q. et al. A remotely sensed global terrestrial drought severity index. *Bulletin of the American Meteorological Society*, v. 94, n. 1, p. 83-98, 2013. DOI: 10.1175/BAMS-11-00213.1.

Resultados

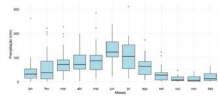


Figura 2. Variabilidade média mensal da precipitação para o município de Campina Grande - PB no período de Janeiro de 2000 a Dezembro de 2023.

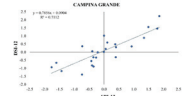


Figura 3. Correlação entre os índices SPI-12 e DSI-12 para Campina Grande - PB.

Tabela 1. Teste de Mann-Kendall para os índices de seca SPI-12 e DSI-12 em Campina Grande - PB no período de 2000 a 2023.

Índices	Tau-Kendall	P-valor	Sem's slope
SPI-12	-0.158	0.038	-0.069
DSI-12	-0.297	0.044	-0.024

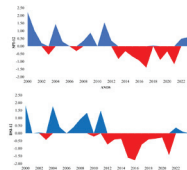


Figura 3. Variabilidade anual dos índices de seca SPI-12 e DSI-12 em Campina Grande - PB para o período de 2000 a 2023.

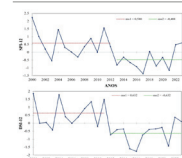


Figura 5. Teste de Pettitt para os índices de seca SPI-12 e DSI-12 em Campina Grande - PB no período de 2000 a 2023.

Discussão

A análise utilizou os índices SPI-12 e DSI-12, associados ao teste de Mann-Kendall, para avaliar a dinâmica das secas. Observou-se forte sazonalidade das chuvas, concentradas em poucos meses e longos períodos de estiagem.

As secas mais severas ocorreram entre 2012 e 2021, com destaque para 2015, 2016 e 2017, marcados por déficits pluviométricos persistentes. O DSI-12 apresentou maior sensibilidade na identificação de secas prolongadas, reforçando sua importância no monitoramento.

O teste de Mann-Kendall indicou tendência negativa na precipitação, sugerindo intensificação das estiagens ao longo do tempo, possivelmente associada a mudanças climáticas.

Conclusão

Os resultados evidenciam a necessidade urgente de fortalecer as políticas de gestão dos recursos hídricos, ampliar os investimentos em tecnologias agrícolas resilientes e aprimorar as redes de monitoramento e alerta climático. Tais medidas são essenciais para mitigar os impactos das secas, promover maior capacidade adaptativa da população e garantir a sustentabilidade dos setores produtivos, diante das mudanças observadas no regime hídrico da região.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA