ARTIGO SIMPLES (RESUMO) - SISTEMAS DE MONITORAMENTO E ALERTA CLIMÁTICOS

APLICAÇÃO DO ÍNDICE SPI-3 NO MONITORAMENTO HIDROCLIMÁTICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE MACEIÓ/AL.

Helder José Farias Da Silva (helder.silva@icat.ufal.br)

Waldines José De Lima (waldines.lima@icat.ufal.br)

Marcos Felipe De Jesus Da Silva (marcos.jesus@igdema.ufal.br)

José Francisco De Oliveira Júnior (jose.junior@icat.ufal.br)

Jório Bezerra Cabral Júnior (jorio.cabral@igdema.ufal.br)

Fabricio Daniel Dos Santos Silva (fabricio.santos@icat.ufal.br)

Jean Souza Dos Reis (jean.reis@fiocruz.br)

José De Brito Silva (josebrito.silva@upe.br)

A variabilidade da precipitação constitui um dos principais fatores condicionantes da disponibilidade hídrica e

da ocorrência de eventos hidrometeorológicos extremos no Nordeste do Brasil, especialmente em áreas

costeiras densamente urbanizadas. Na Região Metropolitana de Maceió (RMM), a irregularidade das chuvas

durante a quadra chuvosa pode ampliar a vulnerabilidade socioambiental e comprometer o planejamento

urbano e a gestão dos recursos hídricos. Parte-se da hipótese de que ocorreram alterações no regime

hidroclimático da RMM nas últimas décadas, refletidas em mudanças na frequência e intensidade de eventos

secos e úmidos durante a estação chuvosa. Assim, este estudo teve como objetivo analisar a variabilidade

hidroclimática da RMM por meio do Índice Padronizado de Precipitação (SPI-3). Foram utilizados dados

mensais de precipitação do produto Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Stations (CHIRPS)

referentes à Região Metropolitana de Maceió, Alagoas, no período de 1995 a 2025. O SPI-3 foi calculado para

a quadra chuvosa regional (AMJJA), permitindo avaliar a ocorrência de eventos de seca e excesso hídrico em

escala sazonal. Inicialmente, aplicou-se o teste não paramétrico de Pettitt (p < 0,05) para identificar possíveis

quebras estruturais na série temporal de precipitação. A partir da ruptura detectada, a série foi segmentada em

dois períodos (pré-2011 e pós-2011), possibilitando a comparação da frequência e da distribuição das classes

do SPI-3. Os resultados evidenciaram uma ruptura estrutural estatisticamente significativa no regime

pluviométrico da quadra chuvosa em torno de 2011. Após essa mudança, observou-se maior ocorrência de

valores negativos do SPI-3, indicando aumento da frequência de condições secas durante a estação chuvosa. A

frequência de eventos de seca leve aumentou de cinco ocorrências no período pré-2011 para nove ocorrências

no período pós-2011, enquanto os eventos classificados como muito úmidos reduziram de oito para seis

ocorrências. A análise da distribuição das classes do SPI-3 revelou ainda aumento da frequência de condições

consideradas normais, passando de aproximadamente 52% para 64%, acompanhado da redução dos eventos

moderadamente úmidos. Esses resultados sugerem perda de regularidade das chuvas durante a quadra chuvosa

e maior alternância entre períodos de déficit hídrico e episódios de precipitação intensa, caracterizando um

regime hidroclimático mais irregular. Conclui-se que o SPI-3 mostrou-se uma ferramenta eficiente para

caracterizar mudanças na variabilidade hidroclimática da Região Metropolitana de Maceió. As alterações

observadas na frequência e distribuição dos eventos secos e úmidos indicam uma mudança no comportamento

da precipitação sazonal, reforçando a importância do monitoramento contínuo como subsídio ao planejamento

urbano, à gestão de riscos hidrometeorológicos e à adaptação às mudanças climáticas.

Palavras-chave: spi-3; extremos hidroclimáticos; precipitação; variabilidade climática; região metropolitana de maceió.