

UM ESTUDO COMPARATIVO DE EVENTOS EXTREMOS E VULNERABILIDADE NAS ÁREAS URBANAS DAS CAPITAIS DO RIO GRANDE DO NORTE E EM SÃO PAULO



Gizelly Carlos Lima
Pós-Doutora na sub-rede Variabilidade Climática
Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Klimapolis
(Brasil)gizellylima3@gmail.com
Cristiano Prestrelo de Oliveira
Departamento de Ciências Climáticas
Universidade do Rio Grande do Norte - UFRN (Brasil)
cristiano.prestrelo@ufrn.br
Rita Yuri Vinoue
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
Universidade de São Paulo - USP (Brasil)
rita_yvinoe@igac.usp.br

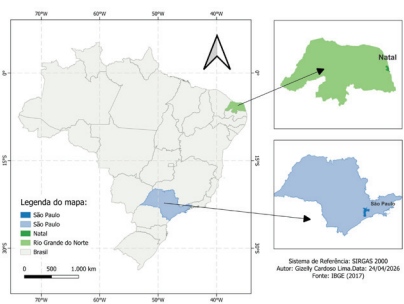
João Bosco Verçosa Leal Junior
Departamento de Física
Universidade Estadual do Ceará - UECE (Brasil)
lealjb@uece.br
Daniele Tóres Rodrigues
Universidade Federal do Piauí (Brasil)
Departamento de Estatística
mspdany@ufpi.edu.br
Flávia Ferreira Batista
Departamento de Estatística
(Brasil)
flavia.batista@ufes.edu.br
Lara de Melo Barbosa Andrade
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Brasil)
Departamento de Ciências Atmosféricas e climáticas
lara_adrade@ufrn.br

Introdução

A intensificação de eventos climáticos extremos, como inundações, secas e ondas de calor, evidencia a urgência das mudanças climáticas. Segundo o IPCC (2023), o aumento da temperatura global já provoca alterações no sistema climático, incluindo mudanças nos regimes de chuva, derretimento de gelo e elevação do nível do mar. Esses eventos têm se tornado mais frequentes e intensos, afetando especialmente regiões semiáridas com infraestrutura precária (MEEROW; NATARAJAN; KRANTZ, 2021; SCHOLES, 2020), mas também grandes centros urbanos, como no estado de São Paulo, onde a urbanização e a alta densidade populacional ampliam a vulnerabilidade a riscos hidrometeorológicos (TORRES *et al.*, 2020). Nesse contexto, este estudo busca contribuir para a compreensão e mitigação dos impactos climáticos, com foco em eventos extremos de precipitação e temperatura.

Objetivos

Analisar os impactos das mudanças climáticas e o aumento do risco de eventos climáticos extremos em áreas urbanas da Região Metropolitana de Natal (RMN) e a Macrometropole Paulista (MCPM), buscando estratégias de mitigação e gerenciamento desses riscos.



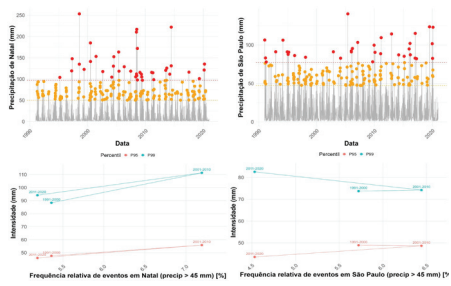
Bibliografia

- IPCC (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report.
Meerow, S.; Natarajan, M.; Krantz, D. (2021). Urban Water Journal, 18(4), 275-285.
Torres, P. H. C. et al. (2020). Sustainability, 13(1), 114.

Metodologia

A bases de dados do Climate Hazards Center Infrared Precipitation/Temperature with Stations (CHIRPS-v3 e CHIRTS) e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), visando à publicação de um novo banco de dados para precipitação diária, temperatura máxima, mínima e média diária foram otimizados por método de regressão simples e correção de viés. Foi avaliado os padrões de intensidade, frequência e tendência de índices de precipitação e temperatura, conforme definidos pelo conjunto de dados Clivar/GCOS/WMO. A análise incluirá a identificação da tendência de índices como Dias Consecutivos Secos (DCS), Dias Consecutivos Úmidos (DCU), e precipitação em dias extremos (P95), além de frequência e intensidades dos eventos extremos.

Resultados



Conclusão

Os resultados indicam mudanças nos extremos de precipitação (P95 e P99) em ambas as regiões. Em Natal, há redução recente na frequência e intensidade, com forte sazonalidade entre março e julho. Em São Paulo, os eventos mais intensos (P99) aumentam e concentram-se no verão (dezembro, janeiro e fevereiro). Testes de Mann-Kendall e Sen's Slope indicam aquecimento significativo nas duas cidades, com redução de extremos frios (TN10p e TX10p). O aquecimento é mais acentuado nas mínimas em Natal (aumento de 1,26 °C em 30 anos) e ocorre tanto nas temperaturas mínimas quanto nas máximas em São Paulo, com aumentos de 0,78 °C e 0,99 °C em 30 anos, respectivamente. Enquanto a precipitação mostra tendência de intensificação dos eventos extremos.