

IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS ASSOCIADAS À ASMA NO NORDESTE DO BRASIL



Rafaela Lisboa Costa
Instituto de Ciências Atmosféricas - Universidade Federal de Alagoas (Brasil)
rafaela.costa@icat.ufal.br
Helber Barros Gomes
Instituto de Ciências Atmosféricas - Universidade Federal de Alagoas (Brasil)
helber.gomes@icat.ufal.br
Fabricio Daniel dos Santos Silva
Instituto de Ciências Atmosféricas - Universidade Federal de Alagoas (Brasil)
fabricio.santos@icat.ufal.br

Os autores agradecem a CNPq pelo fornecimento da bolsa de estudos e a FAPAL pelo financiamento do primeiro autor para apresentação.

Introdução

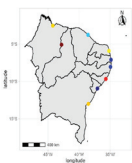
A ocorrência de asma está associada a múltiplos fatores ambientais, com destaque para as condições meteorológicas, que atuam como moduladoras de crises e internações. Em regiões tropicais, como o Nordeste do Brasil, a persistência de altas temperaturas e a variabilidade sazonal da umidade e da precipitação intensificam essa relação. Diante disso, compreender como as variáveis climáticas influenciam a variabilidade dos casos de asma é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e gestão em saúde pública.

Objetivos

Este estudo tem como objetivo identificar e analisar as principais variáveis meteorológicas associadas à ocorrência de casos de asma nas capitais do Nordeste do Brasil, avaliando a intensidade e a direção dessas relações ao longo do tempo. Busca-se, ainda, investigar padrões espaciais e sazonais de influência, destacando o papel das condições termohigrométricas na modulação das doenças respiratórias na região.

Área de Estudo

O estudo abrange as capitais do Nordeste do Brasil (São Luís, Teresina, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju e Salvador, mapa anexo), caracterizadas por clima tropical, elevada temperatura ao longo do ano e marcada sazonalidade da umidade e da precipitação, condições que influenciam diretamente a dinâmica das doenças respiratórias.



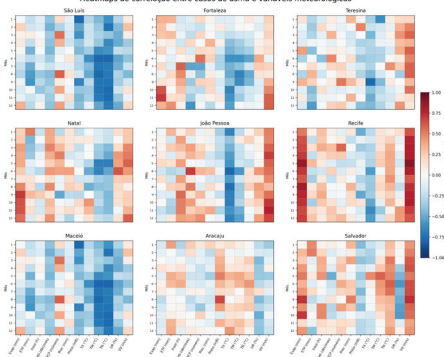
Metodologia

Foram utilizados dados mensais de casos de asma registrados nas capitais do Nordeste do Brasil no período de 1998 a 2019, em conjunto com variáveis meteorológicas observadas, incluindo temperatura (máxima, média e mínima), umidade relativa do ar, precipitação, pressão atmosférica, evaporação, evapotranspiração e velocidade do vento. A análise foi realizada por meio do cálculo de coeficientes de correlação entre as séries temporais, considerando como relevantes valores superiores a 0,3 e inferiores a -0,3. Dessa forma, buscou-se identificar as variáveis climáticas mais influentes e avaliar padrões sazonais e espaciais associados à variabilidade dos casos de asma.

Resultados

- As variáveis mais associadas aos casos de asma foram temperatura, umidade relativa e pressão atmosférica, com predominância de correlações negativas, indicando maior ocorrência em condições mais quentes e secas.
- Evaporação e evapotranspiração também se destacaram, enquanto precipitação e vento tiveram influência mais localizada, evidenciando um padrão regional consistente e forte relação entre condições termohigrométricas e a variabilidade da asma ao longo do ano.

Heatmaps de correlação entre casos de asma e variáveis meteorológicas



Heatmaps das correlações entre casos de asma e variáveis meteorológicas mensais nas capitais do Nordeste do Brasil. As cores representam a intensidade e direção das associações (azul: correlação negativa; vermelho: correlação positiva), com destaque para valores mais intensos. Observa-se predominância de correlações associadas às variáveis de temperatura e umidade, evidenciando o papel das condições termohigrométricas na variabilidade dos casos de asma.

Discussão e Conclusão

- Os resultados evidenciam que as variáveis termohigrométricas, especialmente temperatura e umidade relativa do ar, desempenham papel central na modulação dos casos de asma nas capitais do Nordeste do Brasil, apresentando correlações consistentes ao longo do ano. A predominância de associações negativas sugere maior ocorrência de casos em condições mais quentes e secas, indicando um padrão regional associado à dinâmica climática tropical.
- De forma geral, observa-se que a variabilidade climática, particularmente durante períodos de transição sazonal, intensifica a relação entre condições atmosféricas e saúde respiratória. Esses achados reforçam a importância da integração entre dados meteorológicos e de saúde, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de monitoramento e mitigação dos impactos da asma em cenários de mudanças climáticas.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA