ARTIGO SIMPLES (RESUMO) - BIOMETEOROLOGIA E CONFORTO

VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL E MODELAGEM ESTATÍSTICA DA INFLUÊNCIA METEOROLÓGICA SOBRE CASOS DE ASMA NO NORDESTE DO BRASIL

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

Rafaela Lisboa Costa (rafaela.costa@icat.ufal.br)

Mário Henrique Guilherme Dos Santos Vanderlei (marioguih@gmail.com)

João Otavio Alves Accioly (joao.accioly@icat.ufal.br)

Heitor Alves De Souza Santos (heitor.santos@icat.ufal.br)

Heliofabio Barros Gomes (heliofabio@icat.ufal.br)

Glauber Lopes Mariano (glauber.mariano@icat.ufal.br)

Helber Gomes (helber.gomes@icat.ufal.br)

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

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

A asma é uma doença respiratória crônica de elevada prevalência, cuja ocorrência e exacerbação estão fortemente associadas a fatores ambientais, em especial às condições meteorológicas. Em regiões tropicais, como o Nordeste do Brasil, a persistência de temperaturas elevadas e a variabilidade sazonal da umidade e da precipitação configuram um cenário propício à modulação climática de doenças respiratórias. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo analisar a variabilidade espaço-temporal da influência

meteorológica sobre os casos de asma nas capitais do Nordeste brasileiro, bem como identificar as variáveis atmosféricas mais relevantes e avaliar a capacidade de modelos estatísticos em reproduzir o comportamento temporal da doença no período de 1998 a 2019. A área de estudo compreende as nove capitais nordestinas (São Luís, Teresina, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju e Salvador), caracterizadas por clima tropical, forte influência marítima e regimes pluviométricos sazonais bem definidos. Foram utilizados dados mensais de casos de asma e variáveis meteorológicas, incluindo temperaturas máxima, média e mínima, umidade relativa, pressão atmosférica, precipitação, número de dias chuvosos, evaporação, evapotranspiração potencial, nebulosidade, insolação e velocidade do vento. Inicialmente, aplicou-se análise de correlação para identificar as variáveis meteorológicas mais influentes, considerando coeficientes superiores a 0,3 e inferiores a -0,3. Em seguida, essas variáveis subsidiaram a construção de modelos de regressão linear múltipla, utilizados para simular os casos de asma. A avaliação das tendências foi realizada por meio do teste de Mann-Kendall, enquanto mudanças estruturais nas séries foram identificadas pelo teste de Pettitt. Os resultados evidenciaram um padrão regional consistente, com destaque para as variáveis termohigrométricas, especialmente temperatura e umidade relativa, como principais moduladoras dos casos de asma na maioria das capitais, sobretudo nas áreas litorâneas. A pressão atmosférica, a evaporação e a evapotranspiração também apresentaram associações relevantes, enquanto a precipitação e a velocidade do vento mostraram influência mais localizada. Observou-se ainda que essas relações tendem a se intensificar durante períodos de transição sazonal e sob condições mais quentes e secas. Os modelos estatísticos demonstraram boa capacidade de reproduzir a variabilidade temporal da doença, apresentando comportamento consistente com os dados observados. Adicionalmente, foram identificadas tendências predominantemente decrescentes nos casos de asma em várias capitais ao longo do período analisado, com pontos de mudança estrutural concentrados principalmente entre 2007 e 2009. De forma geral, os resultados reforçam a importância das condições meteorológicas como fator modulador da asma em regiões tropicais e evidenciam a necessidade de integração entre informações climáticas e dados de saúde em estratégias de monitoramento e previsão. Esses achados contribuem para o avanço da biometeorologia aplicada, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de sistemas de alerta precoce e para o planejamento de políticas públicas voltadas à redução dos impactos das doenças respiratórias em contextos de variabilidade climática.

Palavras-chave: biometeorologia; variabilidade climática; doenças respiratórias.