

## **PREVALÊNCIA DE DOENÇAS SENSÍVEIS AO CLIMA E SUA CORRELAÇÃO COM AS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS NO MACIÇO DE BATURITÉ: ESTUDO RETROSPECTIVO**

Glauciano De Oliveira Ferreira<sup>1</sup>  
Rafaella Pessoa Moreira<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este estudo teve como objetivo descrever a relação entre as variáveis climáticas e as doenças sensíveis ao clima em regiões semiáridas, destacando os grupos principais das doenças sensíveis ao clima e seus padrões climáticos. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura cujas buscas foram realizadas nas bases de dados Medline/PubMed, SCOPUS e Web of Science, com a inclusão de artigos originais publicados no período de 2008 a 2019, sem restrição de idioma. A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, com uma abordagem narrativa, sem metanálise. Foram incluídos 17 artigos na amostra da revisão. As doenças transmitidas por vetores sensíveis ao clima foram as mais abordadas pelos estudos, aparecendo em 11 artigos. A temperatura do ar, umidade do ar e a precipitação foram as variáveis climáticas mais associadas às doenças sensíveis ao clima das regiões semiáridas. Conclui-se que as regiões de clima semiárido têm uma maior predisposição ao surgimento de doenças zoonóticas, gastrointestinais e bacterianas, que comumente estão associadas aos padrões de temperatura, umidade do ar e a precipitação.

**Palavras-chave:** Enfermagem Doenças sensíveis ao clima Semiárido .

---

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências da Saúde, Discente,  
glauanobr86@gmail.com<sup>1</sup>  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências da Saúde, Docente,  
rafaellapessoa@unilab.edu.br<sup>2</sup>



## INTRODUÇÃO

O clima é um conjunto de fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera sobre determinado lugar da superfície terrestre (CUNHA; VECCHIA, 2007). Quando alterado, ele colabora para a criação de ambientes favoráveis ao crescimento de microrganismos causadores de enfermidades (BARCELLOS; HACON, 2016). Nesse contexto, surgem as doenças sensíveis ao clima (DSC), que são definidas direta ou indiretamente, temporariamente ou geograficamente pelo clima (DUARTE, 2017).

Dentre as enfermidades influenciadas pelo clima, pesquisas internacionais mencionaram as doenças transmitidas por vetores, mortalidade relacionada ao calor, desnutrição, alergias, doenças infecciosas e doenças diarreicas (HAMADEH; AL-ROOMI, 2014). Uma revisão sistemática acerca das DCS no Brasil e no mundo identificou 65 comorbidades, sendo as mais prevalentes as doenças respiratórias, dengue, malária, doenças cardiovasculares, arboviroses, doenças do sistema digestivo, doenças bacterianas e doenças parasitárias (SOUSA et al., 2018).

Todas essas informações da literatura geram preocupações, sobretudo, quando se refere ao Nordeste brasileiro, que é historicamente marcado por eventos climáticos extremos, com ênfase para as secas plurianuais, como a que ocorreu entre 2012 e 2015 (MARTINS; MAGALHÃES, 2015). Isso ocorre tanto pela influência de fenômenos climáticos, quanto pelo clima quente e seco do semiárido nordestino, que abrange, por exemplo, os Estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia e Ceará (PIRES; FERREIRA, 2012; COSTA, 2012).

Entretanto, observa-se que ainda são incipientes os estudos sobre a influência do clima e das variáveis climáticas no processo de saúde e doença da população brasileira. Como evidenciado por uma revisão sistemática, foram encontradas apenas oito pesquisas, as quais enfocaram principalmente a dengue e a variável climática de temperatura, precipitação e umidade (SOUSA et al., 2018). Há, portanto, a necessidade de investigações mais abrangentes e que busquem conhecer a realidade climática e de saúde da região semiárida do Brasil e do mundo. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo descrever a relação entre as variáveis climáticas e as doenças sensíveis ao clima em regiões semiáridas, destacando os grupos principais das doenças sensíveis ao clima e seus padrões climáticos.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura desenvolvida a partir das recomendações do PRISMA. A pergunta norteadora da revisão foi elaborada com base no acrônimo PECOS, resultando na seguinte questão: qual a relação entre as variáveis climáticas e as doenças sensíveis ao clima em populações de regiões semiáridas?

Foram incluídos na pesquisa artigos de texto completo gratuito e publicado entre 2008 e 2019, sem restrição de idioma. Em contrapartida, foram excluídos os artigos de revisão e de relato de experiência, editoriais, resenhas, estudos de caso, reflexões teóricas, dissertações, teses, monografias e resumos publicados em anais e eventos.

As fontes de informação foram as seguintes bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline/PubMed); SCOPUS e Web of Science. Foi pesquisado também no buscador acadêmico Science Direct. Todas fontes de informação foram acessadas utilizando a comunidade acadêmica federada (CAFe) do portal de Periódicos da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com a qual os pesquisadores tinham vínculo.

A estratégia de busca incluiu descritores do Medical Subject Headings (MeSH) e palavras-chave, a saber:



dryland, semiarid, droughts, climate change, diseases climate-sensitive, water border diseases. Os referidos descritores e palavras-chave foram combinados utilizando o operador booleano AND e OR. Serão utilizados parênteses para agrupar termos sinônimos separados pelo operador OR, e as aspas foram usadas em sentenças com mais de

uma palavra. Os termos da pesquisa estavam nos campos de title/abstract ou MeSH terms.

A extração dos dados dos artigos foi realizada por uma dupla de revisores independentes e as possíveis divergências foram analisadas por um terceiro revisor. Após a triagem e leitura do título e resumos dos artigos, os selecionados foram transferidos para o gerenciador de referências Mendeley Desktop versão 1.19.4 para o Windows.

A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, com uma abordagem narrativa, sem metanálise. Isso não seria viável a realização desse tipo de análise, visto que a revisão incluiu pesquisas com diferentes desenhos metodológicos, resultando em uma alta heterogeneidade dos dados e dificultando uma comparação apropriada dos achados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos na revisão 17 artigos científicos. As doenças transmitidas por vetores sensíveis ao clima, principalmente para a leishmaniose, malária, dengue, chikungunya, febre amarela e zika foram as mais abordadas, aparecendo em 11 estudos. Outro grupo de DSC encontradas nos artigos foram as do trato respiratório, como a febre do vale, meningite bacteriana e asma.

Com relação às variáveis climáticas, as mais frequentes foram: precipitação, a temperatura do ar e a umidade do ar. Observou-se que 03 artigos analisaram a associação da temperatura do ar e da precipitação com as DSC, enquanto 03 deles verificaram apenas os efeitos da temperatura sobre essas doenças. Embora o vento não seja uma variável climática, ele atua como fator disseminação de doenças e, por isso, apresentou, em 03 artigos, uma forte associação com a dispersão de patógenos.

A presença frequente das doenças transmitidas por vetores sensíveis ao clima nos estudos selecionados pode estar associada à dependência desses vetores com as condições climáticas. O ciclo de vida, os reservatórios e os hospedeiros estão diretamente ligados à dinâmica dos ecossistemas onde os vetores vivem e às variáveis climáticas (SOUSA et al., 2018). Observou-se que a temperatura, a precipitação e a umidade foram as variáveis climáticas mais associadas com esse tipo de doença.

Esse achado pode ser explicado pelas características climáticas do semiárido, que possui altas temperaturas, precipitações escassas e irregulares e baixa umidade do ar (BAYLIS, 2017). A média de temperatura de regiões com esse clima varia entre 23°C e 27°C (TEIXEIRA, 2016). Essa variação favorece o processo reprodutivo de vetores sensíveis ao clima, como o mosquito Anopheles, o Aedes Aegypti e o Aedes Albopictus, transmissores da malária, dengue, chikungunya e febre amarela.

Nos estudos selecionados, identificaram-se doenças respiratórias e bacterianas. Algumas regiões áridas e semiáridas são caracterizadas pela presença de tempestades de areia. Esse fenômeno envolve a ação de ventos fortes que carregam partículas de poeira para áreas extensas, o que repercute na qualidade do ar local e global. As regiões que sofrem com as tempestades de areia possuem alto índice de aerossóis e baixa precipitação média anual (SCHWEITZER et al., 2018).

As doenças gastrointestinais também foram associadas às variações do clima, sendo a diarreia a enfermidade mais comumente associada a variáveis climáticas e hídricas. A doença diarreica é um importante desafio à saúde, sendo a responsável pela maioria das mortes infantis no mundo. Estima-se que as mudanças climáticas aumentem a carga global dessa patologia, mas pouco se sabe sobre os fatores climáticos a ela



associados, particularmente na África. É possível que os impactos das mudanças climáticas nessas doenças e na vulnerabilidade da população sejam maiores entre as comunidades que vivem em ambientes com restrição de água (ALEXANDER et al., 2013).

## CONCLUSÕES

A revisão mostrou que as doenças vetoriais, doenças bacterianas, respiratórias e gastrointestinais foram as enfermidades indicadas pelos estudos como associadas ao clima. A precipitação, temperatura do ar e umidade do ar foram as variáveis climáticas mais frequentes nos artigos. Esses achados fornecem conhecimento sobre os mecanismos que estão associadas ao surgimento de comorbidades prevalentes nas regiões semiáridas e que estão relacionadas aos padrões de temperatura, umidade do ar e precipitação, o que dá base para o desenvolvimento de ações em saúde para o controle das doenças sensíveis ao clima.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a PROPPG da UNILAB pelo apoio e financiamento da bolsa de iniciação científica.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, K.A. et al. Climate Change is Likely to Worsen the Public Health Threat of Diarrheal Disease in Botswana. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v.10, n.4, p.1202-1230, 2013. DOI: <https://dx.doi.org/10.3390%2Fijerph10041202>.

BARCELLOS, C.; HACON S. S. Um grau e meio. E daí? **Caderno de Saúde Pública**. v. 32, n. 3, 2016.

BAYLIS, M. Potential impact of climate change on emerging vector-borne and other infections in the UK. **Environ Health**, v.16, n.1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0326-1>.

CUNHA, D. G. F.; VECCHIA, F. As abordagens clássicas e dinâmica de clima: uma revisão bibliográfica aplicada ao tema da compreensão da realidade climática. **Ciência e Natura**. v. 29, n. 1, p. 137-149, 2007.

DUARTE, J. L. **Influência da variabilidade climática e das alterações ambientais na ocorrência de doenças sensíveis ao clima em uma capital da Amazônia Ocidental brasileira**. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

HAMADEH, R. R.; AL-ROOMI, K. A. Air quality and seasonal variations in consultations for respiratory, allergic, dermatological and gastrointestinal diseases in Bahrain, 2007. **East Mediterr Health J**. v. 20, n. 5, p. 309-316, 2014.

MARTINS, E. S. P. R.; MAGALHÃES, A. R. A seca de 2012-2015 no Nordeste e seus impactos. **Parc. Estrat.** v. 20, n. 41, p. 107-128, 2015.



