

MITIGAÇÃO DE DOENÇAS TROPICAIS EM CONTEXTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

SANTOS, Anna Julia Zaneti dos¹; TREUK, Kamily da Silva⁴; AGUIAR, Felipe Eduardo de Oliveira³; FELICIO, Anne Carolina²

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Doenças tropicais, Geoespaciais.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas emergem como um dos maiores desafios enfrentados pela humanidade, abrangendo uma ampla gama de áreas, incluindo a saúde. O aumento da temperatura global e as alterações nos padrões climáticos têm sido associados a uma série de impactos na saúde humana, incluindo o aumento da incidência de doenças tropicais transmitidas por vetores. Este artigo aborda essa problemática e investiga como as técnicas geoespaciais podem ser aplicadas para monitorar e mitigar os efeitos dessas mudanças (BOULOS & WILSON, 2023) (QUEIROZ, 2020.).

O estudo de Kamel Boulos e Wilson (2023) ocupa uma posição central na pesquisa das mudanças climáticas e sua interação com a saúde humana. Publicado no International Journal of Health Geographics, o artigo explora as "Técnicas geoespaciais para monitorar e mitigar as mudanças climáticas e seus efeitos na saúde humana", abordando a crescente preocupação global com os impactos dessas mudanças na saúde pública. Boulos e Wilson (2023) conduzem uma análise minuciosa das técnicas geoespaciais como ferramentas cruciais para monitorar e mitigar os efeitos das mudanças climáticas na saúde humana. Eles investigam o uso de tecnologias como Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e sensoriamento remoto para mapear áreas de risco, identificar padrões de

¹ Anna Julia Zaneti dos Santos. Graduanda do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana - PR. 2023. annazaneti88@gmail.com

² Anne Carolina Felicio. Graduanda do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana - PR. 2023. annefelicio2017@gmail.com

³ Felipe Eduardo de Oliveira Aguiar. Graduando do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana - PR. 2023. felipeeduardo.aguiar@gmail.com

⁴ Kamily da Silva Treuk. Graduanda do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana - PR. 2023. kamilytreuk098@gmail.com

disseminação de doenças e apoiar intervenções direcionadas (BOULOS & WILSON, 2023).

Apesar do reconhecimento crescente da influência das mudanças climáticas nas doenças tropicais, há uma lacuna no entendimento abrangente das abordagens geoespaciais para o monitoramento e mitigação desses impactos. É nesse ponto que o estudo de Kamel Boulos e Wilson (2023) desempenha um papel crucial, fornecendo informações sobre como essas técnicas podem ser aplicadas de maneira eficaz.

As mudanças climáticas muitas vezes podem não ser consideradas a causa dessas doenças, mas sim um fator agravante, tendo em vista que é por meio de alterações pode-se propiciar o aumento da incidência das doenças tropicais. Alguns exemplos são as alterações nos regimes pluviais, mudanças nos ecossistemas, nos ciclos biológicos, geográficos, químicos, entre outros, que contribuem para a criação de ambientes propícios à proliferação de vetores de doenças, bem como contribuem para o surgimento de novas patologias e agravam as que já existem, tudo isso como efeito de fenômenos climáticos exacerbados (QUEIROZ, 2020.). Este artigo tem como objetivo principal analisar a relação entre as mudanças climáticas e o aumento das doenças tropicais e a mitigação desses efeitos. As concentrações atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) aumentaram significativamente desde o início da Revolução Industrial, registrando incrementos de 47%, 156% e 23%, respectivamente. Nos últimos 30 anos, um período marcado por uma emissão sem precedentes de gases de efeito estufa, a temperatura global subiu, tornando esse período o mais quente desde 1850. Essa progressiva elevação da temperatura, tanto na atmosfera quanto nos oceanos, tem causado perturbações complexas no sistema climático global, resultando em eventos climáticos extremos (ECEs) mais frequentes, além de secas e inundações nas décadas recentes. (ZHAO *et al.*, 2022). Essas mudanças climáticas também têm impactos na saúde, incluindo o surgimento de novos agentes infecciosos, desenvolvimento de resistência antimicrobiana e aumento na incidência de doenças infecciosas, relacionados a fatores como migrações e mudanças climáticas (Carvalho *et al.*, 2020).

METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos. A seguir estão descritas as fontes que forneceram as respostas adequadas à solução do problema proposto: Foram realizados levantamentos de artigos científicos sobre a temática, utilizando a bases de dados Google acadêmico e pubmed, publicados nos últimos 3 anos (2020 a 2023). Foram utilizados artigos 10 disponíveis online em texto completo. Encontrados em dois idiomas inglês e português. Os seguintes descritores foram aplicados: Mudanças climáticas, Doenças tropicais, Saúde humana, oscilações, geoespaciais. Para a seleção das fontes, foram consideradas como critério de exclusão as bibliografias que abordassem regiões específicas e doenças parasitológicas e conseqüentemente fora da temática. Foram obtidos ao final do levantamento bibliográfico 134 artigos científicos, após a leitura dos resumos foram excluídos 105 artigos que não apresentavam relação com a temática e eram relacionados com uma região específica.

DESENVOLVIMENTO

Uma das conclusões mais evidentes é que as mudanças climáticas têm um impacto significativo na saúde humana e no meio ambiente, exacerbando a ocorrência de eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas e inundações. Isso, por sua vez, aumenta os riscos para a saúde, incluindo doenças cardiovasculares e respiratórias.

Além disso, as mudanças climáticas também têm impactos na biodiversidade, como o florescimento de cianobactérias em resposta ao aumento da temperatura e disponibilidade de CO₂. Isso pode resultar na formação de florações tóxicas, representando um risco adicional para a saúde humana, especialmente quando essas cianobactérias produzem toxinas prejudiciais.

Enquanto os impactos da mudança climática na saúde humana têm sido amplamente documentados, as evidências até o momento têm se concentrado principalmente nas conseqüências para a saúde relacionadas a condições

climáticas específicas, como ondas de calor, que podem aumentar as taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares e respiratórias. No entanto, há uma escassez de pesquisas que analisem as interações entre várias variáveis climáticas e entre essas variáveis e outros fatores não ambientais, juntamente com seus efeitos combinados na saúde humana (ZHAO et al., 2022).

Além das atividades humanas, a elevação da temperatura global e períodos de estiagem mais intensos têm criado condições favoráveis para o crescimento do fitoplâncton, incluindo cianobactérias, que podem formar florações tóxicas. Os efeitos das mudanças climáticas relacionados a esse grupo de organismos são preocupantes devido às suas características adaptativas a alterações abruptas de luminosidade, turbulência e teores de nutrientes (DE ALMEIDA, 2022).

Em relação aos desastres, existem dois tipos principais: desastres tecnológicos, atribuídos a ações humanas, e desastres naturais, que estão se tornando mais frequentes e intensos devido às mudanças climáticas e ao rápido processo de urbanização. Esses desastres naturais incluem inundações, escorregamentos, terremotos, tornados, furacões e estiagens, representando grandes desafios socioeconômicos globais (DOS SANTOS CORRÊA, 2020).

Além disso, a expansão das áreas urbanas tem levado a uma ampliação pontual da temperatura devido às alterações nos materiais do solo, que contribuem para o aumento das fontes de calor. Isso cria um padrão característico de temperatura na superfície urbana em comparação com as áreas circundantes (SILVA; FERREIRA, 2023).

CONCLUSÃO

O texto trata a complexa interação entre mudanças climáticas, urbanização, saúde e desastres, sublinhando a necessidade de uma abordagem integrada para lidar com esses desafios globais. É fundamental reconhecer que ações insustentáveis, como a emissão de gases de efeito estufa e a urbanização não planejada, estão exacerbando os impactos das mudanças climáticas.

Para enfrentar esses desafios, é necessário adotar estratégias de mitigação das mudanças climáticas, como a redução das emissões de gases de efeito estufa, planejamento urbano sustentável e investimentos em infraestrutura resiliente. Além disso, é crucial fortalecer a pesquisa e a vigilância epidemiológica para compreender melhor como as mudanças climáticas afetam a saúde humana e desenvolver estratégias de adaptação eficazes.

Dessa forma, a importância de abordar as mudanças climáticas como uma questão interdisciplinar que afeta não apenas o meio ambiente, mas também a saúde, a segurança e o bem-estar das populações em todo o mundo. A cooperação global e a adoção de medidas proativas são essenciais para enfrentar esses desafios e criar um futuro mais sustentável e seguro para todos.

REFERÊNCIAS

- DE QUEIROZ, Tatiane Chaves Costa et al. Relação das mudanças climáticas com o aumento da incidência de doenças tropicais. 2020.
- Global climate change and human health: Pathways and possible solutions. *Eco-Environment & Health*, Volume 1, Issue 2, 2022, Pages 53-62. ISSN 2772-9850.
- Zhao, Q., Yu, P., Mahendran, R., Huang, W., Gao, Y., Yang, Z., Ye, T., Wen, B., Wu, Y., Li, S., Guo, Y. (2022). Global climate change and human health: Pathways and possible solutions. *Eco-Environment & Health*
- SILVA, Fernando Diniz Abreu; FERREIRA, Marcio Antônio Couto. ILHA DE CALOR URBANA: DIAGNÓSTICO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO AMBIENTAL URBANA NAS CIDADES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE. 2023
- CARVALHO, Helen Massote et al. Monitoramento ambiental de informação em saúde: uma proposta metodológica. 2020. Tese de Doutorado.
- DOS SANTOS CORRÊA, Cláudia Vanessa. A GEOTECNOLOGIA NO MONITORAMENTO, ALERTA E PREVENÇÃO DE DESASTRES-OS DESASTRES NATURAIS E TECNOLÓGICOS NO CENÁRIO BRASILEIRO E ESTUDOS DE CASO DO EMPREGO DE GEOTECNOLOGIAS COMO SUBSÍDIO A SUA MITIGAÇÃO. 2020
- CORREIA, Thaís Passos. Aplicação de geotecnologias na elaboração de índices socioeconômicos associados às ocorrências de desastres naturais no entorno da ferrovia entre as estações Caieiras e Francisco Morato. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- SILVA, Daniel CVR et al. CAPÍTULO XIV. RECURSO ÁGUA, p. 465.
- DE ALMEIDA, Mateus Benchimol Ferreira. Métodos de sensoriamento remoto orbital para o diagnóstico e monitoramento dos níveis de degradação de pastagens tropicais: uma contribuição ao plano de agricultura de baixa emissão de carbono. 2022.
- NANDAIA, MORNA. Interpretação Geográfica da Classificação do Uso e Ocupação do Solo resultante do Processamento e análise de imagens de Satélite. 2020.