

A CIÊNCIA DE DADOS COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE COMBATE À DENGUE NO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA/RIO DE JANEIRO

Lívia Ferreira Vidal¹
André Ricardo Prazeres Rodrigues²
Gabriel Pereira Mendonça³
Maria Santana⁴
Israel Dantas⁵
Yann Mendonça Quinelato⁶

Resumo

Este trabalho tem como principal finalidade mostrar a aplicação da ciência de dados no combate à dengue em Volta Redonda. A ciência de dados utiliza técnicas de coleta e análise de dados para apoiar a tomada de decisões, especialmente no setor de saúde, onde é útil para monitorar e prever surtos. A dengue, comum em regiões tropicais como o Brasil, representa um desafio à saúde pública. Considerando o clima de Volta Redonda, que favorece a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, o objetivo é desenvolver um software que forneça dados transparentes à população e auxilie na prevenção e controle da doença.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Monitoramento epidemiológico. Prevenção de doenças. Saúde pública. Software de combate à dengue.

Introdução

A ciência de dados engloba estratégias e técnicas de coleta e análise de dados que possuem a finalidade de processar informações relevantes, influenciando, principalmente, na tomada de decisões. No âmbito do setor de saúde, uma das possibilidades atribuídas à ciência de dados é o monitoramento, a predição de casos e situações de saúde-doença na população. (FREITAS, R.; BARCELLOS, C.; MORAES, M., 2021).

¹ Mestre em Ensino de Ciências pela (UniFOA), docente do UGB-FERP.

² Mestre em Engenharia de Transportes pela (UFRJ), docente do UGB-FERP.

³ Graduando do curso de Sistemas de Informação do (UGB-FERP).

⁴ Graduando do curso de Sistemas de Informação do (UGB-FERP).

⁵ Graduando do curso de Sistemas de Informação do (UGB-FERP).

⁶ Graduando do curso de Sistemas de Informação do (UGB-FERP).

Segundo Barreto e Glória (2008), a dengue é uma doença infecciosa que afeta países subtropicais e tropicais, causando epidemias urbanas nas épocas quentes. O aumento de casos de dengue preocupa tanto a sociedade quanto as autoridades de saúde, tornando-se um dos principais desafios de saúde no Brasil. Considerada uma doença negligenciada, conforme apontam Felipe, Félix e Gondim (2024), a dengue é influenciada por macro fatores que determinam a proliferação de seus vetores, conforme mencionado por Evelim (2018).

O estudo conclui que a ciência de dados é altamente eficaz no combate e controle da dengue no Brasil, oferecendo métodos que podem melhorar a situação epidemiológica. O objetivo do trabalho é aplicar a ciência de dados para aprimorar a coleta e tratamento de informações, beneficiando a saúde pública. O foco é desenvolver um software para o município de Volta Redonda, que fornecerá dados claros e orientações para auxiliar na prevenção e combate aos vetores da dengue.

Metodologia

A metodologia usada foi de Larman (2003), que se baseia em três etapas, para a construção de um software: definição dos requisitos, análise de desenvolvimento e implantação. Para realizar esse projeto se faz necessário o uso dos programas: *Pycharm*, que é uma IDE – *Integrated Development Environment* – ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado em tradução livre para desenvolver a aplicação web em *Python*. Para a sintetização e veiculação dos dados, será utilizado o Microsoft Power BI, uma ferramenta de Business Intelligence que transforma dados não relacionados em informações coerentes, visando otimizar o gerenciamento, essencial para a análise de informações e estatísticas no projeto.

Resultados e Discussão

Utilizando Flask, um framework de desenvolvimento web em Python, em conjunto com Leaflet, uma biblioteca JavaScript para criar mapas interativos, foi desenvolvido um site de estatísticas da dengue em Volta Redonda.

A página inicial apresenta um mapa interativo da cidade, com ícones coloridos em cada bairro indicando a quantidade de casos de dengue. Acima do mapa, são

disponibilizadas informações sobre monitoramento, orientações para cidadãos, dados sobre o mosquito e outras informações relevantes para o combate à dengue, conforme figura1.

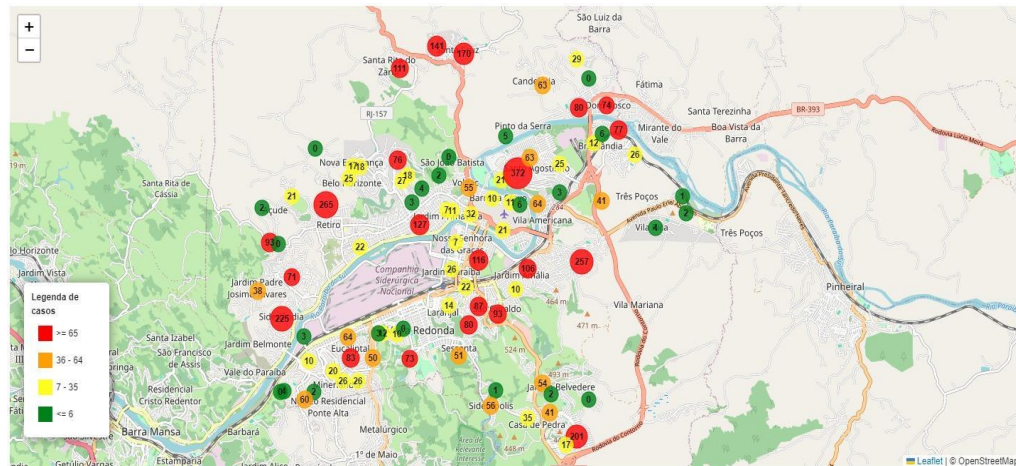


Figura 1: Mapa

Considerações Finais

Por meio do DATASUS (2023), um sistema de dados de saúde disponibilizado pelo Ministério da Saúde, foi utilizado um banco de dados sobre a quantidade de casos de dengue nos bairros de Volta Redonda. Por meio destes dados, foi feita uma análise de dados por meio das bibliotecas Pandas e Numpy, para classificá-las e transformá-las em informações relacionadas à intensidade dos casos estimados. Foi desenvolvido um *site*, conforme proposto.

Referências

BARRETO, M.; GLÓRIA, M. **Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa**. SciELO - Brasil, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/7FKpQj7MLZ7WbcGtfccxZrd/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 08/03/2024.

EVELIM, G. **Dengue: desafios atuais**. SciELO - Brasil, 2008. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742008000300008&script=sci_arttext&lng=en. Acesso em 08/03/2024.

FELIPE, G.; FÉLIX, A.; GONDIM, A. **Aplicando conhecimentos de análise de dados em um estudo de caso sobre dengue em Mossoró, Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil.** Editora Científica Digital, 2022. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220910261.pdf>. Acesso em: 08/03/2024.

FREITAS, R.; BARCELLOS, C.; MORAES, M. **Ciência de dados e big data: o que isso significa para estudos populacionais e da saúde?** SciELO - Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/JWLSWTVvPcKkbbB6p5VPVTL/>. Acesso em: 08/03/2024.

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões: uma introdução à análise e projeto orientados a objetos.** 2.ed.