

## EPIDEMIA DE DENGUE NO RIO DE JANEIRO: CUSTOS, CAUSAS, DESAFIOS E AVANÇOS

Rosana P. da Cruz<sup>1</sup>; Maria C. S. Marques<sup>2</sup>; Ana L. P. Sarmiento<sup>3</sup>; Juliana P. Sarmiento<sup>4</sup>; Maria L. T. G. Mendonça<sup>5</sup>

1- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – CTUR BR-465, KM 08 – UFRRJ, Seropédica - RJ.

2- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – CTUR BR-465, KM 08 – UFRRJ, Seropédica - RJ.

3- Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rua São Francisco Xavier, 524 – UERJ, Rio de Janeiro – RJ.

4- Universidade Federal do Rio de Janeiro – Cidade Universitária, Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro – RJ.

5- Instituto Federal do Rio de Janeiro, Campus Maracanã - R. Sen. Furtado, 121/125 – IF, Rio de Janeiro – RJ.

**Palavras-Chave:** inseticida, citronela, experimento.

### Introdução

A dengue é uma doença causada pelo mosquito *Aedes aegypti* e se tornou um problema recorrente em diversas regiões, especialmente no estado do Rio de Janeiro. Este trabalho tem como objetivo examinar a situação da dengue no Rio de Janeiro, abordando aspectos fundamentais como os custos associados, as causas da disseminação, os desafios enfrentados e os avanços no combate à doença. A literatura existente evidencia a gravidade da situação, com custos significativos para o sistema de saúde e impactos severos na qualidade de vida da população (OPAS, 2014). Entre os principais fatores que contribuem para a propagação da dengue estão a falta de cuidados com a eliminação de criadouros, o acúmulo de lixo em áreas urbanas e a deficiência na conscientização sobre a importância de evitar água parada e adotar outras medidas preventivas.

Como parte dessa análise, foi organizada uma aula prática no Colégio Técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CTUR), onde os alunos do Ensino Médio participaram da produção de repelente em gel de citronela. Esta atividade foi planejada de forma interdisciplinar para oferecer uma experiência educativa rica, onde os alunos puderam aplicar conceitos teóricos em um contexto prático, promovendo uma compreensão mais aprofundada das interações entre diferentes áreas do conhecimento.

A metodologia utilizada na aula prática foi inspirada pelo livro *Química Cidadã: Construindo a consciência crítica por meio da interdisciplinaridade* (CRUZ, R. P.; MENDONÇA, M. L. T. G.; SARMENTO, J. P., 2018). O livro explora como a integração de diferentes disciplinas pode enriquecer o processo educativo, destacando a importância de conectar conceitos para resolver problemas complexos de forma eficaz. Assim, a atividade permitiu que os alunos vissem como diferentes áreas do conhecimento se inter-relacionam e como essa integração pode contribuir para a prevenção da dengue.

O principal objetivo deste trabalho foi analisar a epidemia de dengue no estado, identificando os desafios enfrentados pelas autoridades de saúde e os avanços obtidos no combate à doença. Além disso, buscou-se aumentar a conscientização sobre a importância das práticas preventivas e do uso correto de substâncias para minimizar os impactos da dengue na sociedade. A participação dos alunos do CTUR representou uma oportunidade valiosa para envolvê-los ativamente na promoção da saúde pública e no combate à dengue, contribuindo

para o desenvolvimento de suas competências práticas e para a disseminação de ações eficazes e medidas preventivas na comunidade.

### **Material e Métodos**

O trabalho foi realizado com alunos do Ensino Médio e Técnicos de Meio Ambiente do Colégio Técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CTUR), além de alunos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e de outras instituições, foram adotadas diversas estratégias e procedimentos. Inicialmente, foram realizadas aulas teóricas expositivas para abordar os conceitos fundamentais sobre a dengue, os vetores transmissores, os inseticidas e as estratégias de saúde pública relacionadas à prevenção da doença. Posteriormente, os participantes tiveram a oportunidade de realizar atividades práticas em laboratório, onde prepararam e testaram inseticidas em um ambiente controlado, aplicando os conhecimentos teóricos na prática e desenvolvendo habilidades na manipulação de substâncias químicas.

O processo de fabricação do repelente começou com a coleta das folhas de citronela, que foram cortadas e enviadas para o laboratório de Química. No laboratório, as folhas foram finamente picadas para maximizar a superfície de contato e, em seguida, foram mergulhadas em álcool etílico por 24 horas para extrair o citronelol.

A fórmula do repelente foi desenvolvida de forma simplificada, empregando apenas água, glicerina, carbopol e trietanolamina. O carbopol, um polímero com grupos carboxila, reage com a trietanolamina, um agente que contém grupos amino, formando uma rede tridimensional que confere ao repelente a sua consistência gelificada (ALLINGER et al., 1978). A quantidade de trietanolamina foi ajustada individualmente por cada aluno para atingir a espessura e textura desejadas do gel.

Além da atividade experimental, foram apresentados estudos de caso reais de surtos de dengue e a aplicação de estratégias de controle e prevenção, com o intuito de estimular a análise crítica e a proposição de soluções baseadas nas informações aprendidas. Para promover a interação e a colaboração entre os participantes, foram realizadas discussões em grupo, permitindo o compartilhamento de experiências, o debate de diferentes pontos de vista e a elaboração conjunta de planos de ação para a prevenção da dengue em diversos cenários. Essas abordagens multidisciplinares e participativas visaram proporcionar uma experiência educativa abrangente, integrando a teoria à prática e promovendo a conscientização sobre a importância da prevenção da dengue na comunidade.

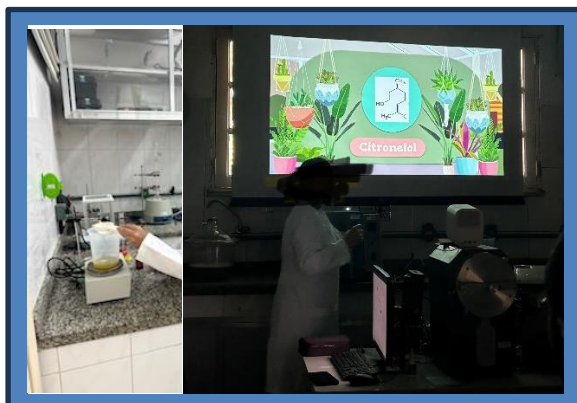
### **Resultados e Discussão**

Durante o desenvolvimento do trabalho foram realizadas diversas atividades práticas, estudos de caso e discussões em grupo, com o objetivo de explorar e compreender a problemática da dengue e as estratégias de prevenção. Neste contexto, foram obtidos resultados significativos que serão discutidos a seguir.

Na realização da atividade experimental, uma das práticas envolveu a produção e teste de um repelente de citronela em laboratório. Os alunos participaram ativamente da fabricação do repelente, utilizando folhas de citronela para extrair o citronelol, que foi então incorporado

a uma fórmula simples com água, glicerina, carbopol e trietanolamina (figura 1). Essa formulação permitiu a criação de um gel repelente, cuja eficácia foi avaliada na prevenção de picadas de mosquitos transmissores da dengue.

Figura 1- Produção do repelente



Os alunos puderam observar e analisar a eficácia do repelente de citronela no combate aos mosquitos, gerando dados concretos sobre seu desempenho. A atividade demonstrou a importância não apenas da formulação correta dos repelentes, mas também da aplicação eficiente e das medidas de controle necessárias para reduzir a disseminação da dengue. Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias eficazes e bem aplicadas no combate aos vetores da doença.

Os estudos de caso apresentados durante o trabalho permitiram aos alunos analisar situações reais de surtos de dengue e as estratégias adotadas para controlar a epidemia. A análise desses casos proporcionou insights valiosos sobre os desafios enfrentados pelas autoridades de saúde e a importância da conscientização da população para a prevenção da doença.

Ao confrontar os dados obtidos nas atividades práticas e nos estudos de caso com a literatura existente sobre a dengue, foi possível identificar pontos de convergência e divergência. A análise comparativa dos resultados permitiu aos alunos ampliar seu entendimento sobre a complexidade da epidemia de dengue e as diferentes abordagens adotadas para enfrentá-la. Essa reflexão crítica contribuiu para o aprimoramento do conhecimento dos participantes e para a construção de propostas de ação mais eficazes no combate à doença.

Por meio das discussões em grupo, os alunos puderam compartilhar suas percepções, debater ideias e colaborar na elaboração de planos de prevenção da dengue. Essa interação promoveu a troca de experiências e o desenvolvimento de soluções inovadoras para enfrentar os desafios relacionados à epidemia. Os resultados dessas discussões serão apresentados de forma síntese e analítica, destacando as principais conclusões e recomendações geradas durante o trabalho.

Em resumo, os resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho com os alunos do CTUR demonstram a relevância e a eficácia de abordagens multidisciplinares e participativas no combate à dengue. A integração entre teoria e prática, aliada à análise crítica dos dados e à colaboração entre os participantes, contribuiu para a construção de conhecimento e para a promoção de ações efetivas no enfrentamento da doença.



## Conclusões

Com base nos resultados obtidos no trabalho realizado com os alunos do Ensino Médio do Colégio Técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CTUR), conclui-se que a abordagem multidisciplinar e participativa foi fundamental para promover a conscientização sobre a dengue e as estratégias de prevenção. A integração entre a teoria apresentada nas aulas expositivas e as atividades práticas realizadas em laboratório permitiu aos participantes compreender de forma mais abrangente a complexidade da epidemia e a importância das medidas preventivas. A análise comparativa dos dados obtidos com os da literatura contribuiu para a ampliação do conhecimento dos alunos e para a identificação de lacunas e desafios a serem superados na prevenção da dengue. As discussões em grupo e a colaboração entre os participantes resultaram na elaboração de propostas de ação concretas e inovadoras para enfrentar a doença, demonstrando o engajamento e a capacidade dos alunos em contribuir para a promoção da saúde pública. Assim, as conclusões dos autores refletem a importância do envolvimento ativo dos jovens na conscientização e na busca por soluções eficazes no combate à dengue, alinhando-se aos objetivos da pesquisa de promover a educação, a prevenção e o bem-estar da comunidade.

## Referências

Allinger, N. L.; Cava, M. P.; Jongh, D. C.; Johnson, C. R.; Lebel, N. A.; Stevens, C. L. **Química Orgânica**, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.

Cruz, R. P.; Mendonça, M. L. T. G; Sarmiento, J. P. **Química Cidadã: Construindo a consciência crítica por meio da interdisciplinaridade**. 1.ed. Mauricia: Novas Edições Acadêmicas, 2018

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). **Dengue: Diretrizes para Prevenção e Controle**. Brasília: OPAS; 2014..