DOI: 10.47456/ae1syd72

Educação, meio ambiente e saúde: estratégias educacionais para a prevenção combate e divulgação das arboviroses

Education, environment and health: educational strategies for the prevention, control and awareness of arboviruses

Antonia Railene de Souza Rodrigues
Ozicleia Gomes Leite

Resumo: As arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya são transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* e representam um grave problema de saúde pública, especialmente em regiões tropicais como o Brasil. O controle e a prevenção dessas doenças dependem de estratégias de aprendizagem, combate e divulgação, visando o engajamento social e a redução da proliferação do mosquito. Neste sentido o objetivo deste projeto concerne em desenvolver estratégias de aprendizagem, prevenção, combate e divulgação sobre as arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya e sua relação com o descarte incorreto de resíduos na EEIEF Francisco André de Souza, Jucás, Ce. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada com objetivos exploratórios e quanto aos procedimentos, uma pesquisa ação. As atividades desenvolvidas durante a execução do projeto foram bem-sucedidas, promovendo uma aprendizagem ativa e engajadora com os estudantes. As diversas estratégias didáticas, como jogos, maquetes e produção de vídeos educativos como podcasts e vídeos curtos, aprofundaram o conhecimento e incentivaram práticas sustentáveis e de cuidado com o meio ambiente e saúde. A iniciativa também extrapolou a escola, alcançando e conscientizando comunidades em Jucás e municípios vizinhos, demonstrando a eficácia das abordagens para enfrentar esse desafio.
Palavras-chave: *Aedes aegypti*; arbovírus; meio ambiente; educação e saúde.

Abstract: The arboviruses Dengue, Zika, and Chikungunya are transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito and represent a serious public health problem, especially in tropical regions such as Brazil. The control and prevention of these diseases depend on strategies for learning, combating, and disseminating information, with a view to social engagement and reducing the proliferation of the mosquito. In this sense, the objective of this project is to develop strategies for learning, prevention, combating, and disseminating information about the arboviruses Dengue, Zika, and Chikungunya and their relationship with the incorrect disposal of waste at EEIEF Francisco André de Souza, Jucás, Ce. This is an applied research study with exploratory objectives and, in terms of procedures, an action research study. The activities developed during the project were successful, promoting active and engaging learning among students. The various teaching strategies, such as games, models, and the production of educational videos such as podcasts and short videos, deepened knowledge and encouraged sustainable practices and care for the environment and health. The initiative also went beyond the school, reaching and raising awareness in communities in Jucás and neighboring municipalities, demonstrating the effectiveness of the approaches to address this challenge.
Key-words: *Aedes aegypti*; arboviruses; environment; education and health.

Introdução

Dengue, Zika e Chikungunya são arboviroses transmitidas pelo mesmo vetor, o *Aedes aegypty*, que apresentam sintomatologias parecidas, mas com diferentes intensidades. Apesar de apresentarem o mesmo vetor de transmissão e sintomas similares, são doenças causadas por vírus diferentes (Maniero, *et al*., 2016).

Essas arboviroses estão presentes principalmente em regiões tropicais e subtropicais do mundo, uma vez que seu vetor se desenvolve muito bem em regiões onde as temperaturas são mais elevadas (Patterson; Sammon, Garg, 2016). O Brasil tem se tornado um berço para o desenvolvimento de tais doenças devido ao clima, mas também devido a problemas, tais como falta de saneamento básico, abastecimento de água, aumento da população em aglomerados urbanos, problemas com armazenamento do lixo, entre outros fatores (Maniero, *et al*., 2016).

As arboviroses representam um grave problema de saúde pública no Brasil e em diversos países tropicais e impactam significativamente a qualidade de vida da população, além de sobrecarregarem os sistemas de saúde.

Diante do aumento constante de casos e da rápida disseminação desses vírus, torna-se fundamental desenvolver estratégias eficazes de prevenção, combate e conscientização. O conhecimento sobre os modos de transmissão, os sintomas, as formas de tratamento e, principalmente, as medidas preventivas, é essencial para mobilizar a sociedade no enfrentamento dessas doenças.

Nesse sentido, atividades de divulgação de prevenção e combate ao agente transmissor se tornam essenciais para tentar conter a disseminação de arboviroses, especialmente em como eliminar os criadouros do mosquito para que seu ciclo não se complete.

Para que haja o combate às arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya é necessário responsabilidade do indivíduo em suas práticas diárias de cuidado com o ambiente. Nesse contexto, a escola pode ser um ponto de articulação, promovendo ações de prevenção, combate e divulgação sobre a temática (Fernandes, 2023).

Possibilitando a aprendizagem dos estudantes sobre o assunto para que eles também possam divulgar para sua comunidade e desenvolver ações no seu cotidiano para combater a disseminação do agente causador.

Além disso, o tema arboviroses no município de Jucás-Ce está diretamente relacionado aos casos de acúmulo e o não destino correto de resíduos, especialmente o lixo produzido pelas comunidades que são descartados de forma incorreta, que podem acumular água e ser o principal meio para a disseminação do vetor. Nesse contexto é essencial promover ações que divulguem essa relação da proliferação do mosquito e o descarte incorreto desses materiais. Com a conscientização ambiental do descarte correto menos criadouros são produzidos, afeta menos o ambiente e promove mais saúde e qualidade de vida.

Nesse contexto o objetivo do projeto é desenvolver estratégias de aprendizagem, prevenção, combate e divulgação sobre as arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya e sua relação com o descarte incorreto de resíduos na EEIEF Francisco André de Souza, Jucás, Cé, por meio de campanhas de divulgação, atividades em escolas, mutirões e parcerias com órgãos públicos. Com esse projeto pretende-se alcançar um amplo engajamento social e reduzir os índices de infestação e contaminação, bem como de cuidado do meio ambiente, uma vez que a principal forma hoje de proliferação do mosquito é descarte correto do lixo, tornando-os criadouros propícios para o seu desenvolvimento.

Assim, o projeto "Prevenção, Combate e Divulgação das Arboviroses: Dengue, Zika e Chikungunya" surge como uma resposta integrada e participativa, visando engajar os estudantes em diversas ações de aprendizagem e divulgação sobre a temática, além de proteger a saúde da população e fortalecer a vigilância epidemiológica local.

Fundamentação teórica

Dengue, Zika e Chikungunya são doenças emergentes que podem se manter em níveis de baixa transmissão por períodos

variáveis e atingir níveis epidêmicos durante surtos, dependendo de seu vetor, o *Aedes aegypti*. Nas últimas décadas tem aumentado o número casos no Brasil, se tornando um problema alarmante para a saúde pública e população (Zanotto; Leite, 2018).

Apesar de haver bastante informação e campanhas de prevenção sobre a temática, ainda há muitos casos de arboviroses no Brasil e no estado do Ceará, principalmente de Dengue. Todos os anos, durante o período chuvoso, a preocupação com o *Aedes aegypti* e consequentemente com as arboviroses que ele transmite, como a Dengue, a Zika, e a Chikungunya aumenta. Uma vez que os mosquitos necessitam de água para a eclosão e desenvolvimentos de larvas.

As arboviroses, doenças causadas por vírus transmitidos por artrópodes, como a dengue, zika e Chikungunya, têm se tornado um dos principais desafios para a saúde pública brasileira nas últimas décadas. A expansão descontrolada dos centros urbanos, as deficiências em infraestrutura sanitária e o acúmulo de resíduos sólidos contribuem significativamente para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor responsável pela transmissão dessas enfermidades (Brasil, 2022).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), a prevenção e o controle das arboviroses exigem uma abordagem integrada, intersetorial e centrada na comunidade. Isso inclui vigilância epidemiológica eficaz, controle vetorial, mobilização social e educação em saúde. A simples atuação do setor da saúde é insuficiente frente à complexidade dos determinantes sociais que influenciam a ocorrência dessas doenças.

A educação em saúde, conforme preconizado por Paulo Freire (1996), deve ser um processo dialógico e emancipador, capaz de fomentar a participação ativa da população na construção de soluções para os problemas que a afetam. No contexto das arboviroses, essa abordagem é fundamental para transformar o conhecimento em ações práticas, como a eliminação de criadouros do mosquito em residências e espaços públicos.

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2023), programas educativos voltados para a prevenção da dengue, zika e chikungunya

devem considerar aspectos culturais, regionais e linguísticos, a fim de garantir maior adesão da população. Estratégias como oficinas comunitárias, campanhas em escolas, visitas domiciliares e uso de mídias sociais têm se mostrado eficazes na sensibilização da sociedade para o problema.

Além disso, o conceito de promoção da saúde — definido na Carta de Ottawa (OMS, 1986) reforça a importância de capacitar indivíduos e comunidades para que tenham maior controle sobre sua saúde. Isso inclui o fortalecimento de políticas públicas saudáveis, ambientes favoráveis, e o desenvolvimento de habilidades pessoais e sociais.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) "Espera-se[...] possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum" (Brasil, 2017, p. 321).

Portanto, este projeto fundamenta-se em princípios da promoção da saúde, sustentabilidade ambiental, da participação social e da intersetorialidade. A atuação conjunta entre poder público, sociedade civil e instituições locais é essencial para o enfrentamento contínuo das arboviroses. Acredita-se que, por meio do conhecimento compartilhado, da corresponsabilidade e do engajamento social, seja possível promover transformações duradouras nos hábitos e nas condições de vida das populações afetadas.

Metodologia

Tipologia da pesquisa

Quanto à natureza de pesquisa trata-se de uma pesquisa aplicada que visa não apenas expandir o conhecimento científico, mas também aplicá-la, buscando soluções para problemas reais. Para Prodanov e Freitas (2013) "objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos". Quanto aos objetivos de pesquisa compreende uma pesquisa

exploratória (Gil 2010) quanto aos procedimentos configura uma pesquisa ação (Prodanove; Freitas, 2013).

Local e sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada na escola de Ensino Infantil e Ensino Fundamental Francisco André de Souza, localizada no sítio Jurema no Município de Jucás-Ce há aproximadamente 383 quilômetros da Capital do estado (Google Maps, 2025). Os sujeitos participantes da pesquisa compreendem a professora de Ciências e estudantes do Ensino Fundamental II, do 6° ao 9° ano da referida escola.

Questões éticas

O desenvolvimento do projeto de pesquisa seguiu de acordo com os aspectos éticos e legais da pesquisa. A atividade de elaboração de projetos faz parte do componente curricular da escola, neste ano voltado para o tema de sustentabilidade e meio ambiente. Os estudantes participaram das ações de forma voluntária, e para garantir o direito de imagens, imagens não foram divulgadas ao longo do arquivo.

Ações desenvolvidas durante o projeto

Visando alcançar ao objetivo proposto durante a execução do projeto, foram desenvolvidas diversas ações tais como apresentação do projeto, abordagem do assunto com o uso de jogos didáticos, vídeos e outros materiais didáticos, palestra com um agente de endemias do município, produção de roteiros e vídeos curtos e podcasts sobre a temática, produção de armadilhas para captura e eliminação do mosquito, estudo do descarte incorreto do lixo e produção de lixeiras ecológicas educativas, mutirão de limpeza e produção de caderno ecológico como incentivo a reutilização de materiais.

Resultados e discussão

Várias atividades foram desenvolvidas na escola sobre essa temática essencial com o intuito de desenvolver diversas habilidades nos estudantes e proporcionar uma aprendizagem significativa a seguir (quadro 1) estão elencadas as principais atividades desenvolvidas e sua descrição. As atividades se iniciaram no mês de março de 2025 e se estenderam até o mês de junho do mesmo ano. Foram desenvolvidas durante as aulas de Agropecuária, Saúde e Meio Ambiente pela professora de Ciências com as turmas de 6°, 7°, 8° e 9° anos.

Quadro 1: atividades desenvolvidas durante a execução do projeto

Atividades desenvolvidas	Descrição da atividade
Apresentação do projeto abordando a temática, relevância, objetivos e principais ações que seriam desenvolvidas durante a execução do projeto.	No mês de março foi realizada a apresentação do projeto par as turmas de 6° ao 9° ano com auxílio de equipamentos de multimídia, apresentando a temática, relevância, objetivos e principais ações que seriam desenvolvidas durante a execução do projeto. Neste momento, os alunos tiraram dúvidas, participaram com ideias de ações e interagiram bastante na aula.
Abordagem do tema através de jogos didáticos, vídeos e outros materiais didáticos.	Ainda no mês de março diversas atividades didáticas foram desenvolvidas em sala de aula com o intuito de estimular a aprendizagem dos estudantes sobre a temática arboviroses, coleta seletiva e descarte correto dos resíduos. Para tanto, eles participaram de uma aula com explicação inicial sobre o assunto e em seguida abordagem com vídeos e jogos didáticos sobre o assunto.
Palestra com o agende de Endemias do município, discutindo sobre o *Aedes aegypti* no município de Jucás e região e sua relação com o descarte incorreto de resíduos.	No início de abril foi realizada uma atividade muito importante do projeto com todos os alunos, a palestra com um agente de endemias local que trouxe informações importantes sobre a realidade das arboviroses no município, destacando a importância do combate ao mosquito, os principais criadouros para o *Aedes aegypti* no município de Jucás e região e sua relação com o descarte incorreto de resíduos.
Produção de roteiros para gravação de vídeos curtos e podcasts e produção de vídeos e podcasts.	Essa ação foi iniciada no mês de abril, sendo desenvolvida durante todo o projeto. Os estudantes participaram da criação de roteiros e gravação de vídeos e podcasts educativos, desenvolvendo habilidades de comunicação e reforçando os conteúdos trabalhados. Essa atividade foi essencial para a divulgação dos conteúdos do projeto.
Criação do canal de divulgação e alimentação do canal de divulgação com as ações desenvolvidas.	Ainda no mês de abril foi feita uma votação para escolha do canal, do nome do canal e criação do canal de divulgação sobre a temática. O nome escolhido foi “p.combateaoaedes”. Foi criado uma conta no *Instagram* para compartilhar os materiais produzidos pelos alunos, promovendo o engajamento com a

	comunidade escolar e externa, e ampliando o alcance do projeto. Inclusive os posts e vídeos foram bastante assistidos pela comunidade escolar, população de Jucás, e outras cidades, tais como Iguatu, Acopiara e Quixelô, com milhares de acessos em algumas publicações. Essa atividade foi bastante proveitosa principalmente para os estudantes que participação na elaboração dos roteiros, gravação e edição de vídeos, atividades que possibilitam o desenvolvimento de diversas habilidades essenciais para o estudante em formação.
Oficina de produção de armadilhas para o mosquito	No mês de maio os alunos aprenderam a construir armadilhas para o *Aedes aegypti* utilizando materiais recicláveis. A oficina mostrou formas práticas de agir no combate direto ao vetor com baixo custo. Foi uma atividade bastante participativa e engajada no qual os estudantes aprenderam a fazer a armadilha e cessar o ciclo do mosquito causador das arboviroses. Cada estudante produziu sua própria armadilha e pode levar para casa para verificar se na sua casa há a presença do mosquito.
Estudo da produção e descarte incorretos de resíduos e a produção excessiva do lixo através de documentário e produções de texto.	Outra atividade desenvolvida foi a exibição do documentário "Lixo nosso de cada dia" como forma de refletir sobre a quantidade de lixo produzida diariamente pela população, sobre o papel de cada cidadão em reciclar, quanto do lixo é reciclado e para finalizar foram realizadas produções de textos relacionando a produção e descarte incorreto do lixo com a disseminação de arboviroses. Tais ações levaram os estudantes a refletirem sobre o impacto do lixo no meio ambiente e sua relação direta com os criadouros do mosquito transmissor.
Produção de divulgação de lixeiras ecológicas para os estudantes da escola Francisco André de Souza como forma de conscientizar sobre o descarte incorreto de resíduos	Ainda no mês de maio foram produzidas com o uso de material reciclável lixeiras ecológicas com o intuito de conhecer e conscientizar os estudantes sobre o descarte correto de resíduos. Posteriormente, os alunos apresentaram sobre a temática na escola para diversas turmas e também na VI Conferência Infanto Juvenil pelo Meio Ambiente fase escolar, promovendo a importância do descarte correto de resíduos de forma educativa e sustentável.
Mutirão de limpeza ao redor da escola e comunidade local.	Na primeira semana do mês de junho de foi realizado um mutirão de limpeza no entorno da escola e em áreas da comunidade, com participação ativa dos alunos, contribuindo para a eliminação de criadouros e valorização do ambiente limpo. Nessa ação inclusive foram encontrados diversos recipientes com água parada, um possível foco para a proliferação do mosquito, com a ação foi possível eliminar esses criadouros.
Produção de caderno ecológico com desenhos sobre a temática do projeto	A oficina de produção de cadernos ecológicos foi realizada em sala no mês de junho utilizando materiais recicláveis. Os alunos criaram cadernos ilustrados com desenhos sobre o tema das arboviroses, meio

utilizando materiais recicláveis.	ambiente e descarte incorreto do lixo, unindo arte, conscientização ambiental e criatividade.
Culminância do projeto	A culminância do projeto foi realizada na penúltima semana de junho na escola para os estudantes do 6º ao 9º ano, e apresentadas na última semana de Junho na X mostra de jucaense talentos, um evento anual em que todas as escolas do município se reúnem para diversas atividades artísticas, culturais e científicas.

Fonte: elaborado pelas autoras.

Durante a execução das ações do projeto "Prevenção combate e divulgação das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya" foi possível perceber bastante engajamento dos estudantes nas atividades desenvolvidas. Atividades como jogos didáticos, produção de maquetes, oficinas, palestras, produção de roteiros e elaboração de vídeos educativos são estratégias que tiram o estudante da zona de conforto e buscam uma aprendizagem mais ativa sobre a temática (Crispim et al., 2022; Reichert; Cruz; Güllich, 2023; Rafalski et al., 2021; Valença et al., 2023;

Tais atividades se bem elaboradas podem proporcionar uma aprendizagem significativa, em que o conhecimento não se detém a teorização, mas também a práticas mais sustentáveis e de cuidado com o meio ambiente e a saúde da população, sendo possível perceber nos estudantes o desenvolvimento de tais ações além dos momentos em sala de aula.

Outro objetivo proposto foi a divulgação do assunto sobre a temática nas redes sociais no qual foi possível perceber que os objetivos iniciais foram alcançados pois com as ações do projeto, principalmente os focados na divulgação do conhecimento sobre o tema, foi possível ir além dos muros da escola e alcançar as comunidades, o município de Jucás e até outros municípios circunvizinhos, como Iguatu, Acopiara e Quixelô.

O projeto desenvolvido foi apresentado na X Mostra Jucaense de Talento Estudantil com o tema "Saberes científicos em tempos de crise climática global", no município de Jucás. Nessa mostra há diversas apresentações, artísticas, culturais e científicas que proporcionam o desenvolvimento de diversas habilidades pelos estudantes, entre elas, habilidades técnicas e de pesquisa, tais como de pesquisa e análise de dados, conhecimento técnico e resolução de

problemas e habilidades socioemocionais, como comunicação escrita e oral, apresentação em público, trabalho em equipe e liderança.

Nesse sentido a aprendizagem por meio de projetos é bastante eficaz uma vez que é possível observar o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, onde as habilidades como autonomia, criatividade e trabalho em equipe são destaque (Godoi et al., 2020) e a divulgação por meio de feiras de ciências são estratégias populares, atrativas e potentes para a divulgação do conhecimento (Francisco; Santos, 2014).

Considerações finais

Em conclusão, com o desenvolvimento do projeto demonstrou-se um sucesso notável ao promover uma aprendizagem ativa e engajadora entre os estudantes. As diversas estratégias didáticas, que variaram de jogos e maquetes a oficinas e produção de conteúdo multimídia, não só aprofundaram o conhecimento sobre o tema, mas também incentivam práticas sustentáveis e de cuidado com o meio ambiente e a saúde. Além disso, a iniciativa extrapolou os muros da escola, alcançando comunidades em Jucás e municípios vizinhos, amplificando o conhecimento e a conscientização sobre as arboviroses. O engajamento observado e a vasta disseminação das informações ressaltam a eficácia das abordagens utilizadas para enfrentar esse desafio de saúde pública.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: ducação é a base. Ministério da Educação. 2017. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Volume 3. Brasília: MS, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Enfrentamento às Arboviroses**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

CRISPIM, A. N; SANTOS, V. C. F.; OLIVEIRA, V. G.; MENEZES, J. A. LIMA, R. A. A importância de palestras educativas com enfoque nos

temas transversais. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-RECH**, v. 6, n. 1, jan-jun, p. 173-188, 2022.

FERNANDES, W. R. et al. School Health Program: health education challenges for the prevention of Dengue, Zika, and Chikungunya. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 179-189, 2023.

FRANCISCO, W.; SANTOS, I. A feira de Ciências como um meio de divulgação científica e ambiente de aprendizagem para estudantes-visitantes. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, p. 96-110, 2017. Disponível em: https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/106/105. Aesso em: 30 maio 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GODOI, V.; CIANNI, J. M.; ALMEIDA, B. F.; SANTOS, C. A. M.; PEREIRA, M. A. C. Aprendizagem baseada em projetos por meio de textos de divulgação científica. **Argumentos Pró-Educação**, v. 5, 2020. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/105997079/465-libre.pdf?1695791221=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAprendizagem_Baseada_Em_Projetos_Por_Mei.pdf&Expires=1755959268&Signature=bPvwAZyScQ2xFyN4BCyyDKcR1rCMtABTqBKLtpiXhwlwM2KWV6zkn1dke8~DAfF48pvP~QcWWiyipeCDMzlKqU2jq~yGtXUlloJIcG5nTAPEf7oX7I2RkFsnZqtQVcPooPFgDScVWVzhCPtNNkqy8HNJUiiNNt8FjAw-mpJ9NXuUcr32ysGIr~mmlMJ36eGj7NnQ~cEP0xGCcfytKnrag4IYP06O0nJKfA0wznHDmxQYHSLFF~QwXMdSy5O5-VDxNJfIIpU~NINNIWmTWifn~HiiLvBpWUckN~IkEDy~-wO0kQ15DugbaRJqeFWhpnEX-LBVXQpHv46UQpyiTOQK-Q__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 30. Maio 2025.

Google maps. Disponível em: https://www.google.com/maps/dir/S%C3%ADtio+Jurema+-+S%C3%A3o+Pedro+do+Norte,+Juc%C3%A1s+-+CE,+63580-000/Fortaleza+-+CE/@-5.0905272,-40.268405,8z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x7a2fb1394f07f05:0x94d34f16f1f1010f!2m2!1d-39.4278112!2d-6.4586069!1m5!1m1!1s0x7c74c3f464c783f:0x4661c60a0c6b37ca!2m2!1d-38.5270134!2d-3.7327203!3e0?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D. Acesso em: 24 abr. 2025.

MANIERO, V. C., SANTOS, M. O., RIBEIRO, R. L.; OLIVEIRA, P. A. C., SILVA, T. B., MOLERI, A. B.; CARDOZO, S. V. Dengue, chikungunya e zika vírus no Brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque Multidisciplinar De Pesquisa**, v. 3 n.1, 2016. Disponível em:

https://granrio.emnuvens.com.br/amp/article/view/3409. Acesso em: 10 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde**. Ottawa: OMS, 1986.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Integrated Vector Management (IVM)**. Geneva: WHO, 2021.

PATTERSON, J.; SAMMON, M.; GARG, M. Dengue, Zika and chikungunya: emerging arboviruses in the New World. **Western Journal of Emergency Medicine**, v. 17, n. 6, p. 671, 2016.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-Book. ISBN 978-85-7717-158-3.

RAFALSKI, C.; MARTINS, S. A.; GONÇALVES, K. L. N.; RAMOS, A. R. Utilização de vídeo educativo sobre clonagem no ensino de ciências. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista–ENCITEC**, v. 11, n. 3, p. 119-131, 2021.

VALENÇA, G. M.; ROCHA, I. C.; COSTA, A. E. M.; OLIVEIRA, M. A. A influência do uso de maquete como estratégia docente e recurso pedagógico no ensino das estruturas da célula eucarionte animal. **Conexão ComCiência**, v. 3, n. 1, 2023.

ZANOTTO, P. M. A.; LEITE, L. C. C. The challenges imposed by Dengue, Zika, and Chikungunya to Brazil. **Frontiers in immunology**, v. 9, p. 1964, 2018.

Sobre os autores

Antonia Railene de Souza Rodrigues
Mestre e doutoranda pelo Programa Multicêntrico de Pós-graduação em Bioquímica e Biologia Molecular (PMBqBM), na área de Biotecnologia, no estudo de Química de Proteínas, com ênfase estudo de lectinas. Pós-graduada em Docência no Ensino Superior pela Única (2022). Licenciada em Ciências Biológicas (2019) pela Universidade Estadual do Ceará – UECE. Atualmente é professora efetiva de Ciências na rede municipal de Ensino de Jucás-Ce. Estuda ainda assuntos voltados para a Educação, tais como Neurociências, emoções e afetividades e metodologias de ensino.

Ozicléia Gomes Leite
Técnica em Agroindústria pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE), licenciada em Química pela mesma instituição e especialista em Ciências e Matemática pelo IFCE. Possui, ainda, pós-graduação em Gestão e Coordenação Pedagógica pela Faculdade Faveni. Atua como professora da rede municipal de ensino de Jucás, desde 2015 desenvolvendo atividades voltadas à educação e à formação científica. Desde 2021, exerce a função de técnica pedagógica e formadora municipal na área de Ciências da Natureza para os anos

finais do Ensino Fundamental, contribuindo para o fortalecimento das práticas pedagógicas e para a formação continuada de professores da rede municipal.