

Educação Ambiental e Saúde: ações de combate ao *Aedes aegypti* em uma escola pública de Araguaína, Tocantins

Jhonatam Dias Amorim⁽¹⁾,
Fernanda Bandeira Santos⁽²⁾,
Rodrigo Costa Alencar⁽³⁾,
Maria Gabriela Silva Vaqueiro⁽⁴⁾ e
Iara Pereira Moura Frota⁽⁵⁾

Data de submissão: 30/8/2023. Data de aprovação: 8/4/2024.

Resumo – O estudo objetivou realizar uma sensibilização, em educandos dos ensinos Fundamental e Médio, em relação à propagação de arboviroses como Dengue, Chikungunya e Zika Vírus, levando em consideração o fato de que essas doenças vírais possuem como vetor o mosquito *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*). Esta pesquisa é de abordagem quantitativa e qualitativa, e foi realizada com estudantes de dois níveis de ensino. A coleta dos dados foi feita por meio de uma campanha de prevenção sobre a proliferação do vetor dessas enfermidades, com apoio do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) e da Polícia Militar do Estado do Tocantins, seguida da aplicação de um questionário, aplicado via Google Forms, contendo oito questões, sendo elas objetivas e subjetivas. Todas as ações descritas neste artigo estão articuladas com os documentos norteadores da Rede Pública Estadual de Ensino do Tocantins, com o Documento Curricular do Estado do Tocantins (DCT/TO), e com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, tal procedimento se encontra conectado ao desenvolvimento de ações situadas no Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição educacional Colégio Estadual Professora Silvandira Sousa Lima. Os resultados reportaram que a abordagem, neste viés, contribui para o desenvolvimento do protagonismo dos estudantes, além de fomentar o trabalho coletivo e a sensibilização sobre as questões socioambientais. Assim, este estudo traz à tona a importância de temas que envolvam educação e saúde serem debatidos nas unidades de ensino, pois podem acarretar reflexões e discussões entre os estudantes, a fim de sensibilizá-los quanto à importância da prevenção contra o mosquito *Ae. aegypti*.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Arboviroses. Ensino. Prevenção. Problemas socioambientais.

Environmental Education and Health: actions to combat *Aedes aegypti* in a public school in Araguaína, Tocantins

Abstract – The study aimed to raise awareness among primary and secondary school students regarding the spread of arboviruses such as Dengue, Chikungunya and Zika Virus. Taking into

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Norte do Tocantins — UFNT. Docente da Rede Pública Estadual de Ensino do Tocantins. *jhonathandias18@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7586-4645>.

² Licenciada em Biologia pela Universidade Federal do Tocantins — UFT. Docente da Rede Pública Estadual de Ensino do Tocantins. *bandeirasantosfernanda@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6755-2527>.

³ Mestre em Ensino de Física pela Universidade Federal do Norte do Tocantins — UFNT. Docente da Rede Pública Estadual de Ensino do Tocantins. *rodrigoalencar@seduc.to.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8182-0821>.

⁴ Especialista pelo Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins — IFTO, Campus Araguaína. Docente da Rede Pública Estadual de Ensino do Tocantins. *gabrielavaqueiro@seduc.to.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7717-5690>.

⁵ Licenciada em Biologia pela Universidade Federal do Tocantins — UFT. Docente da Rede Pública Estadual de Ensino do Tocantins. *iaramoura360@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9111-1348>.

account the fact that these viral diseases have the *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*) mosquito as a vector. This research has a quantitative and qualitative approach, and was carried out with students from two teaching modalities. Data collection was carried out through a prevention campaign on the proliferation of the vector of these diseases with support from the Zoonoses Control Center (CCZ) and the Military Police of the State of Tocantins, followed by the application of a questionnaire applied via Google Forms containing eight questions, being objective and subjective. All the actions described in this article are articulated with the guiding documents of the State Public Education Network of Tocantins, Curricular Document of the State of Tocantins (DCT/TO), and nationally, Base Nacional Comum Curricular (BNCC). In addition, this procedure is connected to the development of actions located in the Pedagogical Political Project (PPP) of the educational institution Colégio Estadual Professora Silvandira Sousa Lima. The results reported that the approach, in this bias, contributes to the development of students' protagonism, in addition to promoting collective work, raising awareness about socio-environmental issues. Thus, this study highlights the importance of topics involving education and health being discussed in teaching units, as these can lead to reflections and discussions among students, in order to sensitize them to the importance of prevention against the *Ae. aegypti* mosquito.

Keywords: *Aedes aegypti*. Arboviruses. Teaching. Prevention. Socio-environmental problems.

Introdução

É fundamental que a Educação Ambiental (EA) seja desenvolvida nas escolas, com o intuito de sensibilizar para ajudar a desenvolver o pensamento crítico dos estudantes quanto aos problemas sociais e ambientais. Logo, deve-se estimular as pessoas de diferentes faixas etárias e escolaridades a realizarem ações dentro e fora das escolas, de forma individual e coletiva, para a preservação e conservação da natureza e a promoção do bem-estar da coletividade (Brasil; Ramos; Santos, 2021; Brasil; Scareli-Santos, 2021).

Neste sentido, emergem as arboviroses, caracterizadas por um grupo de doenças virais transmitidas por vetores. As arboviroses têm sido reconhecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um problema global de saúde pública, em virtude de sua crescente dispersão territorial e da necessidade de ações de prevenção e controle cada vez maiores, que dependem dos órgãos de saúde pública e da população em geral para o combate no controle ou erradicação dos vetores (Araújo *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2021).

É nessa perspectiva que emergem as doenças negligenciadas. Esse termo foi utilizado pela primeira vez em 1970, com o objetivo de definir as doenças transmissíveis, delineadas na literatura como “um conjunto de doenças causada por várias classes de patógenos infecciosos e parasitários, incluindo protozoários, vírus, bactérias e helmintos” (Luna, 2019, p. 13).

Essas doenças possuem prevalência em países tropicais e subtropicais, e seu desenvolvimento acomete, principalmente, pessoas de baixa renda. Nos últimos anos, as arboviroses receberam destaque em diferentes regiões do mundo devido à sua importância epidemiológica e ao seu alto potencial de provocar grandes epidemias emergentes, apresentando também um relevante impacto socioeconômico, haja vista os gastos para se tratar essas doenças (Donalilio; Freitas; Zuben, 2017).

Nesse contexto, o Ministério da Saúde, em articulação intersetorial com os demais ministérios, lançou a Campanha de Combate ao Mosquito *Ae. aegypti* 2022/2023, com o objetivo de mobilizar toda a sociedade, bem como adotar medidas para enfrentamento do vetor que provoca a Dengue, a Chikungunya e a Zika, que é o *Ae. aegypti*, sendo essencial a realização de atividades educativas e mobilizadoras em todas as regiões do país.

No estado do Tocantins, as iniciativas pedagógicas tornam-se ainda mais relevantes em razão do histórico de incidência dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika, bem como dos

efeitos de adoecimento da população e da comunidade escolar, comprometendo o rendimento dos estudantes. Realizou-se, então, a efetivação de ações educativas no período de maio a junho de 2023, a fim de desenvolver hábitos e valores de cuidado ambiental, promoção da saúde e autocuidado.

Considerando esse cenário, a escola evidencia-se como espaço essencial para discutir aspectos relacionados à educação em saúde. Assim, as unidades de ensino devem delinear a abordagem dos temas relacionados à saúde durante todo o ano letivo. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e o Documento Curricular para o Território do Tocantins (DCT-TO, 2022), esses temas devem ser abordados de forma contextualizada, com o intuito de favorecer a construção de conhecimentos que sejam efetivos para uso em sua vida social.

Cabe ressaltar que as ações educativas interdisciplinares, projetos e atividades inovadoras e ativas são temáticas e objetos que se fazem presentes no Documento Curricular do Tocantins, nas competências e habilidades de todas as áreas de conhecimento, bem como nas competências gerais para a Educação Básica. Assim, com a interdisciplinaridade, promovem-se maiores interações contextualizadas na abordagem de um conteúdo ou tema, preservando conceitos e procedimentos de cada disciplina (Brasil; Scareli-Santos, 2021, 2022; DCT-TO, 2022).

Durante os meses de maio e junho de 2023, os professores da área de Ciências da Natureza, com ênfase nos componentes Biologia, Física, Química e Ciências no Ensino Fundamental, discorreram sobre o tema de forma contextualizada, em sala de aula. Para o desenvolvimento da ação, os professores empreenderam parcerias com outras instituições públicas, com o propósito de englobar toda a comunidade localizada em torno da unidade de ensino. Entre as instituições parceiras, cita-se o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) e a Polícia Militar do Estado do Tocantins (PM). Essas instituições foram essenciais para o desenvolvimento exitoso da ação.

Deste modo, no decorrer dos meses maio e junho de 2023, foram desenvolvidas ações voltadas para a sensibilização dos estudantes sobre a importância da efetivação do combate ao mosquito *Ae. aegypti* em todas as etapas de ensino da unidade escolar, tendo como objetivo sensibilizar sobre a importância de seus atos, de modo a criar bons hábitos por parte dos estudantes, e que esses hábitos fossem levados para toda a vida, a fim de preservar a saúde individual e da coletividade (Brasil, 2022).

A semana de combate ao mosquito *Ae. aegypti* foi um momento estratégico para contextualizar o tema e a importância dos atos individuais e coletivos na proliferação do vetor, com ações que envolveram toda a comunidade escolar. O objetivo principal dessas ações foi inserir no ambiente escolar uma discussão que estimulasse os estudantes e a comunidade escolar a refletirem sobre a importância de seus atos e estilos de vida na dinâmica do meio ambiente, por meio de atividades educativas, priorizando ações que integrassem toda a sociedade, assim como proporcionar conhecimentos básicos teóricos sobre o mosquito *Ae. aegypti*.

As atividades desenvolvidas apresentaram uma repercussão positiva na comunidade escolar, uma vez que demandavam a necessidade de participação de todos os educandos e, ao mesmo tempo em que estavam instigados a participar ativamente do processo de ensino e aprendizagem, tornavam-se protagonistas desse conhecimento.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo evidenciar as ações desenvolvidas para combater o mosquito *Ae. Aegypti*, realizadas no Colégio Estadual Professora Silvandira Sousa Lima, propondo ponderações sobre a contribuição escolar na construção de boas práticas socioambientais de seus estudantes, por meio de conhecimentos fomentados durante o processo educativo, levando em consideração as informações sugeridas pelos Ministérios da Educação e da Saúde, dentro de um contexto voltado às legislações educacionais vigentes.

Materiais e métodos

A presente pesquisa possui caráter exploratório, qualitativo e quantitativo e natureza descritiva. Foi realizada com estudantes do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e do Ensino Médio da rede pública de educação do Tocantins da cidade de Araguaína, situada a 378 km da capital do estado, Palmas. Trata-se de uma cidade do interior do Tocantins, com 183.381 habitantes, e que possui uma taxa de escolarização de 97,5% na faixa de 6 a 14 anos de idade (IBGE, 2022).

Os dados foram coletados durante o primeiro semestre do ano de 2023. Para realização da pesquisa, foi solicitada a leitura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os estudantes de 18 anos ou mais; para os estudantes menores de 18 anos, seus pais leram e assinaram o documento Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Foram incluídos todos os estudantes que manifestaram intenção de participar do estudo. Aqueles estudantes que não compareceram no dia da aplicação do questionário ou que não possuíam autorização para participação na pesquisa não foram incluídos no estudo.

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado contendo perguntas sobre a série e o turno em que os estudantes estudavam na unidade de ensino, além da patogênese, a fim de investigar se os educandos ou seus familiares já haviam contraído algumas das doenças transmitidas pelo vetor *Ae. Aegypti*. Segundo Gil (2019), o questionário é uma técnica de pesquisa formada por questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo como objetivo pesquisar o conhecimento, as opiniões, os interesses, as expectativas e outras situações vivenciadas pelos indivíduos.

O anonimato dos participantes da pesquisa foi garantido através da assinatura do TCLE. Participaram da pesquisa 239 estudantes de turmas do 6º ano do Ensino Fundamental até a 3ª série do Ensino Médio, que concordaram em responder às perguntas propostas após a leitura e assinatura do TCLE e do TALE. A idade, a etnia e a cor dos estudantes não foram critérios de exclusão nem inclusão para responder ao questionário.

Por possuir caráter exploratório, os dados foram analisados segundo a perspectiva de Gil (2019), segundo a qual as pesquisas quantitativas consideram que tudo possa ser contável; ou seja, essas pesquisas geram informações a partir de números, para assim classificá-los e analisá-los. Já as qualitativas consistem em coletas de dados por meio de observação, relato, entrevista e outros, por meio de uma dinâmica entre o mundo e o sujeito, não sendo traduzida por números.

Nesse sentido iniciou-se a fase de planejamento das aulas e ações a serem efetivadas sobre esse tema, as quais foram sistematizadas por categorias temáticas e por idade/série. Para os alunos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), foram elaboradas aulas diversificadas com o auxílio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) para melhor facilitar a compreensão do tema. Em seguida, os estudantes foram conduzidos ao laboratório informática da unidade de ensino, a fim de realizar a pesquisa “Arboviroses vivências e práticas”, cujo objetivo era conhecer o perfil da comunidade escolar acometida das enfermidades associadas aos vetores propagados por essas arboviroses.

As aulas consistiram no trabalho de sensibilização e discussão sobre as arboviroses que mais acometem os integrantes da comunidade escolar, bem como retextualização da narrativa para a modalidade não verbal. Para isso, contou-se com a elaboração de histórias em quadrinhos, por algumas turmas, sobre o tema “Arboviroses e a sociedade”, organizadas por categorias de recursos naturais biológicos e recursos naturais hídricos, conforme os elementos abordados nos textos estudados com os estudantes durante as aulas. Ao final, os estudantes do Ensino Fundamental participaram de uma oficina de fantoches realizada pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) sobre o tema, quando foi possível vivenciar na prática o aprendizado desenvolvido no decorrer das aulas.

Nas turmas do Ensino Médio, as aulas foram balizadas com ênfase na sensibilização da

importância de intensificar o combate aos vetores das principais arboviroses que acometem a comunidade escolar. Par tal, foram utilizadas as TICs, visando melhor trabalhar a temática em sala de aula, dando ênfase ao vetor, em sua morfologia, transmissão e profilaxia. Essa modalidade de estudo foi desenvolvida tanto no Ensino Médio quanto no Fundamental.

Ao final, os estudantes realizaram, em colaboração com o CCZ e a PM, sob a orientação dos professores de Ciências da Natureza, uma caminhada em torno da unidade de ensino. Nessa caminhada, se concretizou a ação através da panfletagem e do recolhimento de recipientes propícios à proliferação dos vetores das arboviroses. Na ocasião, os estudantes sensibilizaram os moradores sobre a importância de manter os quintais limpos, assim como de não deixar água parada, com o objetivo de conservar e promover o bem-estar da comunidade a partir da erradicação do mosquito da dengue, que é transmissor de doenças.

Desenvolvimento das ações

Os professores de Ciências da Natureza desenvolveram a ação em consonância com o Projeto Político-Pedagógico da escola (PPP, 2023, p. 100-124), Ações 01 e 02, nas turmas de Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e do Ensino Médio. Essa ação foi dividida em três momentos. No primeiro, os professores de Ciências da Natureza abordaram o tema, em ambas as turmas, em consonância com a matriz de proposta direcionada pela Diretoria Estadual Regional de Ensino de Araguaína, que indica o uso da interdisciplinaridade.

Em seguida, os estudantes responderam aos questionários *on-line*, finalizando com a efetivação das respectivas culminâncias. A partir disso, a presente proposta retoma e aprofunda conhecimentos previamente adquiridos sobre Educação em Saúde abordados durante o 7º ano do Ensino Fundamental; e saúde e ambiente, no decorrer do 6º ano. Assim, pudemos estabelecer ligações com os saberes acumulados dos anos anteriores, valorizando a aprendizagem prévia e reforçando conceitos-base para os demais conteúdos do ano letivo.

Os professores abordaram, em primeiro momento, a ação em suas séries, sendo elas do 6º ano do Ensino Fundamental à 3ª série do Ensino Médio. Os alunos investigaram as formas de combate ao mosquito *Ae. aegypti*, com ênfase nas características do vetor, as doenças por ele transmitidas, independentemente dos diferentes fatores, profilaxia e saúde e meio ambiente. Já no segundo momento, os professores utilizaram as TICs e foi apresentada a temática à turma em duas aulas expositivas dialogadas, cujo objetivo principal era introduzir os estudantes na temática a ser desenvolvida ao longo do mês.

Neste viés, os estudantes participaram da aula expositiva, fazendo questionamentos sobre as doenças relacionadas ao mosquito *Ae. aegypti*. Nos *slides*, foram apresentadas, pelos educadores, várias imagens de pessoas que apresentavam sintomas distintos; porém, todos associados às doenças transmitidas pelo mosquito *Ae. aegypti* (Figura 1).

Essas imagens alcançaram seus respectivos objetivos, pensados no momento do planejamento; ou seja, proporcionaram um momento de interação no decorrer da exposição desse tema. Esse momento de discussão e interação entre educadores e educandos é essencial na educação contemporânea pois, por intermédio dessa interação, o estudante expressa seus interesses, preocupações, desejos e vivências, e assim vai construindo ativamente seu conhecimento.

Na atualidade, percebe-se uma mudança significativa do professor no processo educativo. Agora, o professor perde a centralidade nesse processo, deixando de ser apenas um mero transmissor de conteúdo, e passando a assumir a postura de mediador do conhecimento; ou seja, tornando-se ponte entre os saberes que ele detém e os conhecimentos trazidos pelos estudantes (Nunes, 2017). A partir desse interesse demonstrado pelos educandos, os professores reconheceram a necessidade de se aprofundar na temática sobre os diferentes sintomas e doenças associadas ao mosquito *Ae. aegypti*.

No segundo momento pedagógico, os estudantes foram divididos em grupos e direcionados até o laboratório de informática da unidade escolar (Figuras 1 e 2). Em seguida,

foram instigados a responder a um questionário sobre os seus conhecimentos e as suas vivências familiares e na comunidade relacionadas ao mosquito. Assim, os educandos foram estimulados a ter uma participação ativa ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Logo, foi possível desenvolver a capacidade argumentativa entre eles, e assim, abordaram-se as Competências gerais 7 e 8 e as Competências específicas 3, 5 e 6 de Ciências da Natureza, previstas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018).

Figura 1 - Desenvolvendo as ações de combate ao mosquito *Ae. aegypti*



Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Já nas turmas de 6º ano, o educador levou em consideração os conhecimentos adquiridos pelos estudantes no ano anterior, 5º ano, pois eles estudaram a temática por meio da habilidade EF04CI08. Em consonância com essa abordagem, Saviani (2008) enfatiza que a aprendizagem ocorre partindo dos conhecimentos que os alunos já possuem.

Assim, os educandos, após as aulas expositivas, foram direcionados ao laboratório da unidade escolar, a fim de realizarem a mesma pesquisa de investigação já mencionada no presente documento. Então, eles desenvolveram atividades práticas, que consistiam em desenhar o mosquito *Ae. aegypti* e suas estruturas, dando ênfase à sua morfologia e aos aspectos endêmicos desse vetor, o que poderia facilitar sua identificação (Figura 2).

Dessa maneira, os estudantes poderiam observar as diferenças deste vedor em relação a outros, como o mosquito popularmente conhecido como mosquito palha, assadura, tatuquiras, birigui, entre outros transmissores da leishmaniose, visto que, por serem mosquitos pequenos, os estudantes tendem a confundir os vetores. Assim, logo, fez-se jus à importância dessa prática, na qual esperava-se que os estudantes fossem sensibilizados sobre o reconhecimento do mosquito *Ae. aegypti* e a importância de ações para combatê-lo dentro de um contexto socioambiental.

Figura 2 - Desenvolvendo as ações de combate ao mosquito *Ae. aegypti*



Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Resultados e discussões

Participaram do estudo 239 estudantes do Colégio Estadual Professora Silvandira Sousa Lima, localizado no município de Araguaína, norte do estado do Tocantins, com idades entre 12 e 17 anos. Essa unidade de ensino atende aos bairros: Costa Esmeralda, Setor Maracanã, Setor Vila Norte e Presidente Lula. A citada escola está localizada em um bairro periférico do município de Araguaína, e conta atualmente com 776 estudantes, divididos em dois níveis de ensino, sendo 278 matriculados no Ensino Fundamental II e 498 no Ensino Médio. Quanto ao ano escolar dos participantes, a Tabela 1 traz o número de indivíduos por série escolar:

Tabela 1 - Número de participantes do estudo por série escolar

NÍVEL	ANO	NÚMERO (%)
ENSINO FUNDAMENTAL	62.01	31 (9,0)
	62.02	21 (8,8)
	62.03	24 (10)
	72.01	23 (6,6)
	72.02	28 (11,7)
	82.01	27 (11,8)
	82.02	29 (8,4)
	92.01	29 (12,1)
	92.02	24 (10)
	13.01	27 (7,8)
ENSINO MÉDIO	13.02	27 (7,8)
	13.03	20 (5,8)
	13.04	14 (4,0)
	23.01	13 (5,4)
	23.02	14 (4,0)
	23.03	23 (6,6)
	23.04	14 (4,0)
	33.01	14 (4,0)
	33.02	20 (5,8)
	33.03	30 (8,7)
	33.04	14 (4,0)
	33.05	15 (4,3)

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Quando indagados sobre a forma como a dengue é transmitida para o ser humano e se estes já contraíram dengue, obtivemos os seguintes dados: 189 (79,1%) entrevistados afirmaram ter contraído a dengue. Já como resposta à pergunta “Você já contraiu Zika”, 227 (95%) assinalaram que não, e 12 (5%) afirmaram que sim.

Ao serem questionados se já contraíram Chikungunya, 221 (95,1%) assinalaram que não, enquanto 19 (7,9%) responderam que sim. Quando foram perguntados se já tiveram suspeita de algumas das duas doenças citadas anteriormente, verificaram-se os seguintes dados: 117 (71,4%) afirmaram que não, e 62 (25,9%) afirmaram que sim. Nesta questão, os estudantes que responderam positivo poderiam citar de qual doença já tiveram suspeita, de modo que entre a maior prevalência de citação está a dengue.

Por vez, ao serem questionados em relação ao contexto familiar, se já haviam contraído algumas dessas doenças citadas anteriormente, 118 (49,4%) assinalaram não, enquanto 121 (50,6) responderam que sim. Esta questão, assim como a anterior, também solicitava aos estudantes que responderam positivo ao questionamento citar quais seriam as doenças.

Assim, obtivemos 52% afirmando ter a dengue como maior suspeita, seguidos de 32,1% que afirmaram a suspeita de Chikungunya. Os demais percentuais estão divididos em outras doenças transmitidas pelo mosquito *Ae. Aegypti*.

A partir da literatura consultada, podemos afirmar que a principal forma de transmissão da doença é através do seu vetor, a fêmea do mosquito *Ae. Aegypti*, a qual acomete boa parte da população mundial (Brasil, 2022). Neste estudo, 79,1% dos entrevistados relataram que já contraíram a dengue e que conhecem esse vetor. Esses dados corroboram com o descrito por Kanyangarara *et al.* (2018), que exploraram o grau de conhecimento de moradores de uma área endêmica da África sobre a malária, e verificaram que 85% dos indivíduos foram capazes de associar o vetor à doença.

Já em relação à Zika, esses dados mudam, pois 95% afirmaram não ter contraído essa doença. Isso pode ocasionar uma falsa sensação de segurança, e assim acreditar que estamos livres dessa doença, que também é transmitida pelo vetor *Ae. aegypti*. No entanto, segundo o Ministério da Saúde (2018), de acordo com a situação epidemiológica (SE) de 2022, foram registrados 1.450.270 casos prováveis de dengue (taxa de incidência de 679,9 casos por 100 mil hab.) no Brasil.

Com referência à Chikungunya, até a 35ª Semana Epidemiológica de 2022, ocorreram 162.407 casos prováveis de Chikungunya (taxa de incidência de 76,1 casos por 100 mil hab.) no Brasil. Em comparação com o ano de 2019, houve aumento de 35,8% de casos registrados para o mesmo período analisado.

Ao compararmos o contexto da Zika no ano de 2019, houve redução de 6,2% de casos registrados no mesmo período analisado. Porém, quando comparado com o ano de 2021, ocorreu um aumento de 162,5%. Já se observarmos os dados relacionados à Chikungunya, quando comparados com o ano de 2021, verificamos que ocorreu um aumento de 89,4% dos casos até a respectiva semana (Brasil, 2022). Esses dados demonstram que não estamos livres dessas enfermidades e que devemos manter os cuidados em combater sempre o mosquito vetor.

No transcorrer do questionário, os estudantes poderiam citar as suspeitas, ou seja, doenças que não tiveram confirmação clínica por meio de exames laboratoriais. Assim, foram mencionados pelos educandos os sintomas que eles mesmos ou seus familiares tiveram quando estavam com suspeita da doença. Em vista disso, cabe uma discussão sobre a importância de comunicar esses casos para as autoridades de saúde competentes, a fim de planejar ações em setores que podem ser focos endêmicos desses vetores.

Outro fator analisado foram os sintomas, visto que foram citados vários. Cabe ressaltar que, em casos de dengue, assim como as demais arboviroses, se não for realizado o tratamento adequado, pode-se agravar a enfermidade (Brasil, 2016).

Logo, é válido destacar a importância do acompanhamento médico adequado, assim como atentar-se quanto aos riscos da automedicação. Entende-se como automedicação o uso de medicamentos por conta própria ou por indicação de pessoas não habilitadas, sem a avaliação prévia de um médico, ação esta que deve ser evitada (ANVISA, 2021).

Culminância das ações de combate ao *Ae. aegypti* no Ensino Fundamental

A fim de trabalhar o tema de forma lúdica, os professores de Ciências da Natureza das turmas do Ensino Fundamental, em parceria com o CCZ, após a abordagem em sala, realizando as ações já descritas neste documento, apresentaram o tema de forma lúdica (Figura 3) e contextualizada, a fim de inserirem os estudantes desta modalidade de ensino na comunidade, de acordo com a realidade de sua escola. A ação contou com apresentação de fantoches, na qual foi possível problematizar o tema abordado em sala de aula.

Figura 3 - Culminância das ações de combate ao *Ae. aegypti* no Ensino Fundamental



Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Culminância das ações de combate ao *Ae. aegypti* no Ensino Médio

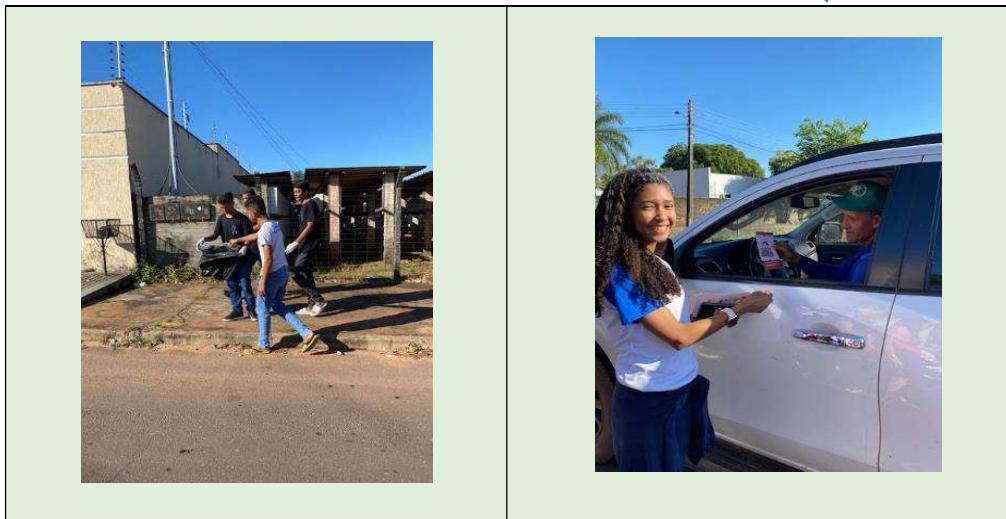
Para finalizar os temas abordados no decorrer dos meses descritos neste estudo, os professores de Ciências da Natureza das turmas do Ensino Médio realizaram, em parceria com o CCZ e a PM, uma caminhada em torno da escola. Essa ação teve o objetivo de inserir os estudantes desta etapa de ensino básico na comunidade, considerando a realidade da escola onde estão inseridos.

Logo que chegaram à escolas, os estudantes foram divididos em grupos, e sob supervisão de todos os educadores da unidade de ensino, iniciaram a produção de cartazes. Nesse momento, foi possível observar os conhecimentos adquiridos no transcorrer das aulas teóricas. Esses cartazes foram essenciais para a disseminação de informações sobre o vetor das doenças (Figura 4).

No percurso, os estudantes entregaram panfletos que continham informações sobre as doenças transmitidas pelo mosquito *Ae. Aegypti*, assim como a profilaxia do ambiente, para evitar o vetor. Na oportunidade, os educandos coletaram alguns recipientes, plásticos, entre outros, que poderiam armazenar água da chuva e assim ser algo propício para a disseminação do vetor.

Figura 4 - Culminância das ações de combate ao *Ae. aegypti* no Ensino Médio





Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Considerações finais

A partir dos dados coletados juntamente com os estudantes do Colégio Estadual Professora Silvandira Sousa Lima de Araguaína, Tocantins, por meio da aplicação de questionário, do desenvolvimento de ações teóricas e práticas e da análise dos dados, podemos afirmar que é elevado o número de estudantes que já contraíram algumas das doenças transmitidas pelo mosquito *Ae. aegypti*, ou ainda cujos parentes ou vizinhos já tenham sentido os sintomas dessas doenças.

Embora sempre tenha a possibilidade de uma redução nos casos das doenças em estudo, principalmente nos anos de pandemia, quando as pessoas passavam mais tempo em casa e poderiam cuidar melhor dos seus quintais, estudos demonstram que o número de casos aumentou significativamente. Assim, é necessário intensificar ações de promoção de educação em saúde de forma constante, para prevenção e combate a doenças transmitidas pelo vetor mosquito *Ae. aegypti*.

Deste modo, este estudo traz à tona a importância de que temas que envolvam educação e saúde sejam debatidos nas unidades de ensino constantemente, pois essa abordagem pode acarretar reflexões e discussões entre os estudantes, a fim de sensibilizá-los. Por conseguinte, esses estudantes poderão disseminar conhecimentos, em suas comunidades, sobre a importância da prevenção contra doenças graves que são transmitidas pelo mosquito *Ae. aegypti*.

Referências

ARAÚJO, R. K. S. *et al.* Dengue no Distrito Federal, e os desafios em meio à pandemia. **Research, Society and Development, Vargem Grande Paulista**, v. 10, n. 17, p. 1-12, dez. 2021.

BRASIL, A. O. M. *et al.* Educação Ambiental na visão dos concluintes da Licenciatura em Biologia da Educação a Distância de um dos polos da Universidade Federal do Tocantins/Universidade Aberta do Brasil. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 5, n. 3, p. 114-123, jul./set. 2021.

BRASIL, A. O. M. *et al.* As concepções dos professores do Colégio Rui Barbosa de Araguaína, Tocantins, sobre os temas educação ambiental, interdisciplinaridade e sustentabilidade. **Revista Querubim**, Niterói, v. 05, n. 45, p. 10-17, out. 2021.

BRASIL, A. O. M. *et al.* Educação Ambiental no Colégio Rui Barbosa em Araguaína, Tocantins: percepções e realizações no cotidiano da atividade docente interdisciplinar. In: SILVA, A. J. N. (Org.) **A educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos**. 1. ed. Ponta Grossa: Atena, 2022, p. 123-134.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular — Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EscolaMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 13 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais — Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acessado em: 11 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica casos de arboviroses**. Dispõe sobre os casos de arbovírus e saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em:
<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no18>. Acesso em 21 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Anvisa alerta para riscos do uso indiscriminado de medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/anvisa-alerta-para-riscos-do-uso-indiscriminado-de-medicamentos>. Acesso em: 06 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adultos e criança**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de pesquisas. **Taxa populacional de indivíduos por cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/araguaia/panorama>. Acesso em: 06 jun. 2023.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO — PPP. Araguaína, TO: Colégio Estadual Professora Silvandira Sousa Lima, 2023.

DONALISIO, M. R. *et al.* Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, BOARD, v. 51, n. 30, p. 1-6, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KANYANGARARA, M. *et al.* Malaria knowledge and bed net use in three transmission settings in southern Africa. **Malaria journal**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2018.

LUNA, E. C. **Óleos essenciais e seus componentes bioativos para uso frente a doenças negligenciadas e arbovirose: uma revisão**. 2019. 102 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019. Disponível em:

<http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3624>. Acesso em: 18 ago. 2023.

NUNES, T. G. H. **A relação professor(a)/aluno(a) no processo de ensino aprendizagem.** 2017. 24 f. Trabalho de Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia na Modalidade à Distância) – Centro de Educação UFPB, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 40. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SILVA, M. B. A.; *et al.* Perfil das arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika no Distrito Sanitário III do município de Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, Recife, v. 9, n. 1, p. 39-50, jan./abr. 2021.

TOCANTINS. Conselho Estadual de Educação do Tocantins. **Resolução CEE/TO nº 108, de 21 de junho de 2022.** Institui o Documento Curricular para o Território do Tocantins - DCT-TO - Etapa Ensino Médio, orienta a sua implementação e dá outras providências. Palmas: CEE-TO, 2022.