

Projeto Dengoso: uma intervenção pedagógica contra as arboviroses

Bill Clinton Divino dos Reis¹, Alessandra Ribeiro Torres², Luiz Carlos Guilherme³

¹ Coordenação de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental – Instituto Federal do Piauí (IFPI)
Parnaíba – PI – Brazil

² Coordenação do Curso de Biologia – Universidade Estadual do Piauí
Parnaíba – PI – Brazil

³ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
(EMBRAPA Cocais) – São Luís – MA – Brazil

{billclintonreis@gmail.com, alessandra@phb.uespi.br,
luiz.guilherme@embrapa.br

Abstract. *The diseases transmitted by Aedes aegypti have been spreading rapidly, Dengue being one of the fastest growing in the world. Since 2016, Brazil has been fighting against the proliferation of Zika and Chikugunya. The Dengoso program helps in this fight, using larvophagous fish Phamphorichthys hollandi (HENN, 1916 apud FISHBASE, 2019), popularly known as barrigudinho, in the mosquitoes biological control. Healthcare agents, in their routine, conduct campaigns to raise awareness of the prevention of these diseases, using educational practices. To verify if they are effective, the same questionnaire was Applied twice: one before and the other after interactive educational activities, such as lectures, games, and theater, developed by Dengoso, at the Plautila Lopes do Nascimento Public School – Parnaíba (PI) and one questionnaire for parents to evaluate if they became multipliers of the recieved informations during the practice. After the second questionnaire, it was confirmed that the students assimilated knowledge and took this information to their families and community. Thereby, these practices provide awareness and multiply this information, contributing to the decrease of arboviroses cases.*

Keywords: *Aedes aegypti; Dengue; Zika; Chikugunya; Educational Practices.*

Resumo. *Doenças transmitidas pelo Aedes aegypti têm espalhado rapidamente, sendo Dengue uma das que mais crescem no mundo. Desde 2016, o Brasil vem enfrentando uma luta contra a proliferação da Zika e Chikugunya. O programa Dengoso, auxilia essa luta, utilizando peixes larvófagos Phamphorichthys hollandi (HENN, 1916 apud FISHBASE, 2019), conhecido popularmente por barrigudinho, no controle biológico de mosquitos. Agentes de saúde, em sua rotina, realizam campanhas de conscientização da prevenção dessas doenças, utilizando práticas educativas. Para avaliar se elas são eficazes, aplicou-se um questionário duas vezes: uma antes e outra depois da realização de ações pedagógicas interativas, tais como palestras, jogos e teatro, desenvolvidas pelo Dengoso, na Escola Municipal Plautila Lopes do Nascimento – Parnaíba (PI) e um questionário*

para os pais, para avaliarmos se os alunos se tornaram multiplicadores das informações recebidas durante as práticas. Após a segunda aplicação, verificou-se que os alunos assimilaram conhecimento e levaram essas informações para seus familiares e comunidade. Assim, essas práticas proporcionam a conscientização e multiplicação dessas informações, contribuindo para diminuição dos casos de arboviroses.

Palavras-chaves: *Aedes aegypti; Dengue; Zika; Chikugunya; Práticas Pedagógicas.*

1. Introdução

A Dengue é uma das arboviroses com maior abrangência nos países da América do Sul, principalmente no Brasil. É caracterizada como uma doença febril aguda com enjoos ou vômitos e manchas vermelhas na pele e tem sido uma doença que requer atenção da saúde pública. O vírus da Dengue (DENV) é transmitido pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* e possui quatro sorotipos (1, 2, 3 e 4), todos com circulação no Brasil. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

O *A. aegypti* (LINNAEUS, 1762) foi descoberto na África. Adaptado às regiões tropicais e subtropicais, vive preferencialmente nas zonas urbanas, onde as residências são abundantes, os criadouros e alimentação de fácil acesso; permitindo a proliferação rápida (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO, 2022). Ele é o principal vetor dos 4 sorotipos dos vírus da Dengue, do Zika Vírus e da Chikungunya.

O ciclo de vida do *A. aegypti* tem quatro fases distintas (ovo, larva, pupa e adultos) e varia de acordo com as condições de temperatura, alimento e a quantidade de larvas no ambiente. Em condições favoráveis, o desenvolvimento acontece em 10 dias (FIOCRUZ, 2022).

A fêmea se alimenta de sangue humano, para que os ovos atinjam a maturidade. Estes, são depositados em vegetações no ambiente natural, próximo à linha d'água ou em outros materiais, tais como pneus, calhas, caixas d'água, garrafas vazias, latas, pratos sob vasos de plantas que estão dentro ou próximos das habitações humanas; além de acúmulo de lixo e/ou água em terrenos baldios, ruas alagadas, cisternas e cacimbões, piscinas abandonadas; enfim, locais de ação humana que permitam o acúmulo mínimo de água. Assim, depois de três dias após a hematofagia, os ovos eclodirão (FIOCRUZ, 2022).

Uma vez infectada, a fêmea permanecerá assim pelo resto de sua vida, transmitindo o vírus da Dengue 12 vezes ou mais (JUNIOR; SANTOS, 2004) e suas filhas já nascerão contaminadas. Os ovos adquirem resistência ao ressecamento em até 15h após a postura e podem sobreviver até 450 dias em locais secos. Quando as condições ambientais se tornam favoráveis, o desenvolvimento do ovo finaliza em 48h. A resistência à dessecação permite a disseminação dos ovos em recipientes secos, em grandes distâncias, assim, é importante a prevenção contínua da proliferação do mosquito. O macho alimenta-se de seivas de plantas e por isso não transmite a doença. (FIOCRUZ, 2022).

No Brasil, em 2016, houve uma epidemia de Zika vírus (ZIKV), pertencente ao gênero Flavivírus, um arbovírus transmitido pelo *Aedes aegypti* (VALLE; PIMENTA; AGUIAR, 2016). Ele foi detectado em 1947, na floresta Zika, em Uganda, infectando macacos sentinelas. No Brasil, foi identificado pela primeira vez, no ano de 2015 (FIOCRUZ, 2022).

Os principais sintomas da doença são coceira, dor de cabeça, dores leves nas articulações, febre baixa, manchas vermelhas na pele e olhos avermelhados. Porém, pode aparecer dor de garganta, inchaço no corpo, tosse e vômitos. Esses permanecem de 3 a 7 dias, sendo que a dor nas articulações pode durar até um mês após o início dos sintomas. Aproximadamente 80% dos infectados são assintomáticos. Raramente as pessoas são acometidas pelas formas graves de doença, que podem levar à morte. (FIOCRUZ, 2022).

A Chikungunya é transmitida pelos mosquitos *A. aegypti* e *A. albopictus*. A incidência do vírus no Brasil foi detectada em 2014. O termo Chikungunya significa “aqueles que se dobram” em *swahili*, um dos idiomas da Tanzânia, devido à postura curvada dos primeiros pacientes da epidemia registrada neste país, entre 1952 e 1953 (SANTOS, 2018). Os sintomas mais comuns são: dor de cabeça, dores intensas nas articulações, dores nos dedos, músculos, tornozelos, pés, mãos e pulsos, febre alta de início rápido e manchas vermelhas na pele. Eles se iniciam entre dois e doze dias após a picada do mosquito. Aproximadamente 30% dos casos são assintomáticos. Uma vez que a pessoa desenvolve imunidade contra essa doença, ela permanece pelo resto da vida (FIOCRUZ, 2022).

O Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) determina as condutas a serem seguidas no Brasil, para combater a doença (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE, 2002). As primeiras medidas adotadas para diminuir a disseminação da Dengue, foram elaboradas em 1997 pelo Plano Diretor de Erradicação do *A. aegypti* (PEAa), em seguida foi criado o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue do Ministério da Saúde. As técnicas de controle desenvolvidas por esses planos, são descentralizadoras e integradoras, envolvendo o poder público e a comunidade em geral e estão relacionadas a erradicação dos criadouros com técnicas simples e acessíveis. (SUCEN, 2002).

Os agentes de saúde, frequentemente, ministram palestras em campanhas de conscientização ao combate da Dengue, Zika e Chikugunya abordando os cuidados a serem tomados para evitar a proliferação do mosquito. A ideia de abordar tais assuntos, justifica-se pela necessidade de estratégias para melhorar a aprendizagem de temas relacionados as arboviroses na escola, colaborando com a erradicação de tais doenças (SILVA; PIMENTEL, 2020). Apesar do grande número de informações disponíveis, a população em geral ainda não se conscientizou da importância do combate a essas doenças.

O Projeto Dengoso contribui com o combate de Dengue, Zika e Chikugunya e é desenvolvido na Universidade Estadual do Piauí (UESPI) – *Campus* Alexandre Alves de Oliveira, localizado em Parnaíba, onde os peixes, popularmente conhecido por “Barrigudinhos”, são reproduzidos e mantidos em tanques. Eles pertencem à Família *Poeciliidae* (HENN, 1916 *apud* FISHBASE, 2019). Após isso, estes peixes são distribuídos em locais onde o veneno não é eficaz. Neste projeto, realizam-se também

ações educativas interativas que visam informar e conscientizar discentes e docentes, de ensino básico público ou privado, da importância do combate às arboviroses.

Assim, esse trabalho avaliou as ações educativas e interativas relacionadas à prevenção de Chikungunya, Zika e Dengue; desenvolvidas no Dengoso e demonstradas para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Plautila Lopes do Nascimento, Parnaíba (PI). Para tal, foi aplicado um questionário avaliando o conhecimento prévio dos alunos, em relação às três doenças e suas formas de prevenção. Logo após a aplicação das ações educativas e interativas, tais como teatros, jogos e palestras, foi avaliado o impacto destas nos alunos.

2. Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido no Ensino Fundamental da Escola Municipal Plautila Lopes do Nascimento, localizada no bairro Santa Luzia, Parnaíba-PI. Esta escola oferta o Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano) no turno manhã e o Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano) no turno tarde.

A presente pesquisa é de caráter exploratória com abordagem quantitativa, onde os dados serviram como base para as discussões teóricas. Para Carmo e Ferreira (1998), a metodologia quantitativa possui uma concepção global positivista, hipotético-dedutiva, particularista, objetiva, orientada aos resultados e é própria das ciências naturais. Ela também tem características de pesquisa-ação, uma vez que visa desenvolvimento de estudos junto a grupos sociais (OLIVEIRA, 2008). Para isso, esta pesquisa precisou ser submetida ao Conselho de Ética e Pesquisa, pela Plataforma Brasil, sendo esta, aprovada e com financiamento próprio, tendo como parecer nº. 3.401.485.

As ações pedagógicas interativas foram realizadas com alunos do 5º ano. Para coleta de dados e informações, foi aplicado um questionário semiestruturado a aproximadamente 27 alunos, para avaliar o conhecimento prévio sobre as arboviroses. A aplicação deste questionário ocorreu uma semana antes das ações educativas interativas do Projeto Dengoso. Dez dias após a realização das práticas educativas, os discentes responderam ao mesmo questionário do início das práticas, para verificar se houve algum aprendizado.

Depois de recolher as repostas dos alunos, foi aplicado um questionário aos pais e/ou responsáveis dos discentes para avaliar se eles tiveram uma mudança de comportamento em relação à prevenção das arboviroses e se estes se tornaram multiplicadores dessas ações. Além disso, foi possível verificar se a escolaridade dos pais interfere ou não na conscientização dos filhos. Os alunos levaram o questionário para casa e entregaram a seus pais. No dia seguinte, eles foram recolhidos pelos professores, devidamente respondidos.

3. Resultados e Discussões

O questionário para avaliação prévia do conhecimento dos alunos, foi respondido por 27 participantes. Na segunda aplicação, após a apresentação das práticas educativas e interativas apenas 25 deles responderam.

3.1. Aplicação do primeiro questionário

Na aplicação do primeiro questionário, foi possível observar que mesmo com tantas informações sendo divulgadas constantemente pela mídia, os alunos alvos desta pesquisa não estavam conscientes de se prevenir das arboviroses, nem mesmo conheciam as doenças causadas pelo *Aedes aegypti*. Além disso, não conheciam nem mesmo os sintomas da Dengue, que é a arbovirose mais antiga e conhecida.

3.2. Aplicação das Práticas – Palestras, Jogos e Teatro

Para esta etapa do trabalho, foi convocada a equipe do Projeto Dengoso. Na palestra, foi apresentado o mosquito, seu modo de vida e seu ciclo, além de abordar os casos das arboviroses, diagnóstico, sintomas, o tratamento e como evitar a transmissão.

Ainda, durante a palestra, foi demonstrado o projeto Dengoso, com a apresentação do peixe “Barrigudinho” da espécie *Phamphorichthys hollandi* (HENN, 1916 *apud* FISHBASE, 2019). Os discentes ali presentes ficaram bastante interessados em conhecer esse peixe que, até então, era uma novidade para eles, principalmente, pelo fato de estes serem larvófagos e comedores de larvas do *A. aegypti*. Portanto, a palestra estimulou interesse de todos os presentes, levando-os aos questionamentos.

Assim, os resultados evidenciaram a importância do desenvolvimento de projetos de intervenção no contexto escolar para a consciência crítica e a compreensão das práticas de controle das arboviroses no entorno (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). Nesse sentido, é necessário desenvolver estratégias de ensino que fomentem nos estudantes da Educação Básica as ações de pesquisa-ação: identificação de problema, observação do contexto, desenvolvimento de estratégias para intervir no problema e aplicações dessas estratégias com os sujeitos envolvidos na pesquisa. Além disso, os professores devem apropriar-se de metodologias, nas quais o protagonismo das ações esteja com os estudantes para a resolução de problemas do cotidiano (ARAÚJO, 2011).

Uma das estratégias de ensino utilizada foi o teatro de fantoches realizado após o processo de sensibilização com os estudantes (FIGURA 1). Observa-se a atenção e a receptividade bem-humorada dos estudantes com as falas do personagem mosquito. O lúdico é uma excelente maneira de transmissão de conhecimentos; contribui com o interesse, estímulo, engajamento, avaliação e fixação do conteúdo apresentado (DOHME, 2003).



Figura 1. Teatro do Dengoso.

Depois da apresentação do teatro, os discentes participaram do jogo “Boliche da Dengue” (FIGURA 2) e a partir disso puderam na prática demonstrar o que aprenderam. Os alunos foram bastante participativos e raramente erravam as perguntas. Os jogos, atividades lúdicas e brincadeiras, quando usados de maneira correta, colaboram imensamente no ensino e aprendizagem da criança, sendo esta uma atividade essencial (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2022).



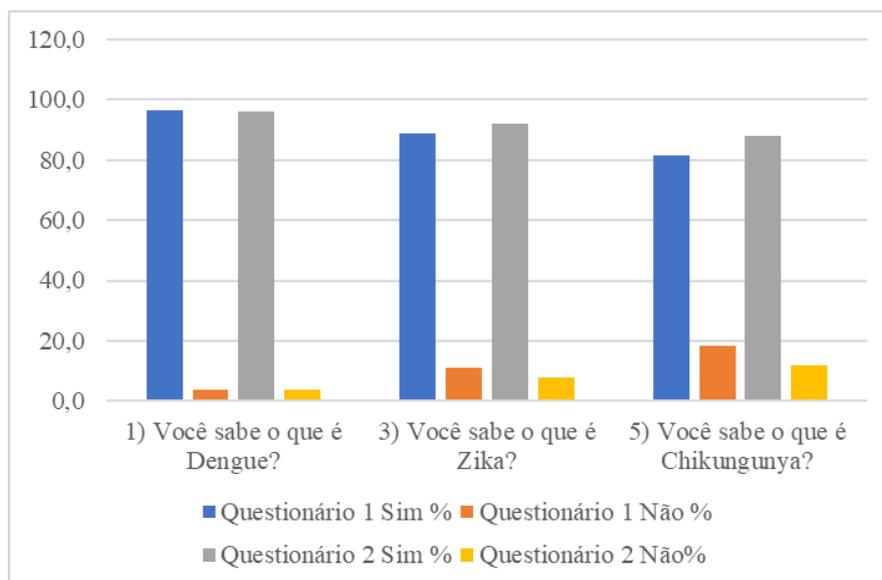
Figura 2. Boliche da Dengue.

No retorno à escola, dez dias após a realização das práticas educativas interativas, as docentes relataram que os alunos gostaram das práticas e que os presentes comentaram com os que faltaram sobre aquele momento de aprendizado que fugia do “conteúdo propriamente dito” para um momento de maior descontração e de bastante aprendizado. Fato esse que ficou bastante evidente com o questionário aplicado com os pais (item 3.3).

3.3. Aplicação do Segundo Questionário

Os resultados do segundo questionário evidenciaram que os estudantes compreenderam o tema das arboviroses por meio das estratégias de ensino aplicadas durante as práticas pedagógicas realizadas na Escola. De acordo com o gráfico, observa-se a diferença entre as respostas do primeiro momento e as do segundo momento que nos revela um impacto positivo das ações do Projeto, no que se refere ao conhecimento das arboviroses (Zika e Chikungunya) antes da abordagem do tema na Escola Plautila Lopes do Nascimento, o que de fato comprovou que houve aprendizagem por parte dos participantes do Projeto, pois antes ninguém sabia distinguir as arboviroses e agora todos sabem diferenciá-las e defini-las muito bem com seus respectivos sintomas (GRÁFICO 1).

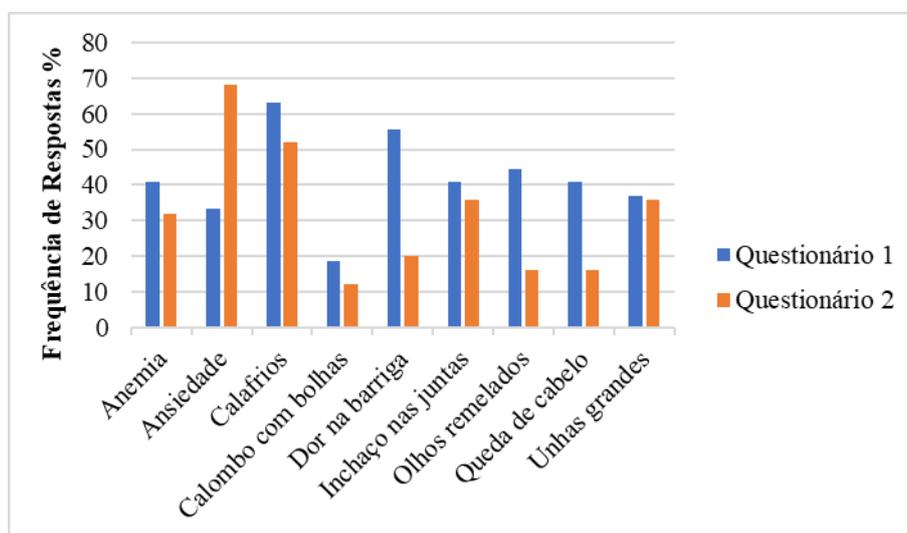
Gráfico 1: Comparação entre as respostas dos Momentos 1 e 2. Questões 1, 3 e 5.



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

No que se refere ao gráfico 2, indaga-se aos estudantes o conhecimento sobre os sintomas das arboviroses, principalmente, os sintomas errados. Assim, os resultados evidenciaram que a compreensão dos sintomas errados pelos estudantes diminuiu, enquanto apenas dois estudantes persistiram na compreensão equivocada dos sintomas.

Gráfico 2: Frequência dos alunos que marcaram os sintomas errados – Momentos 1 e 2

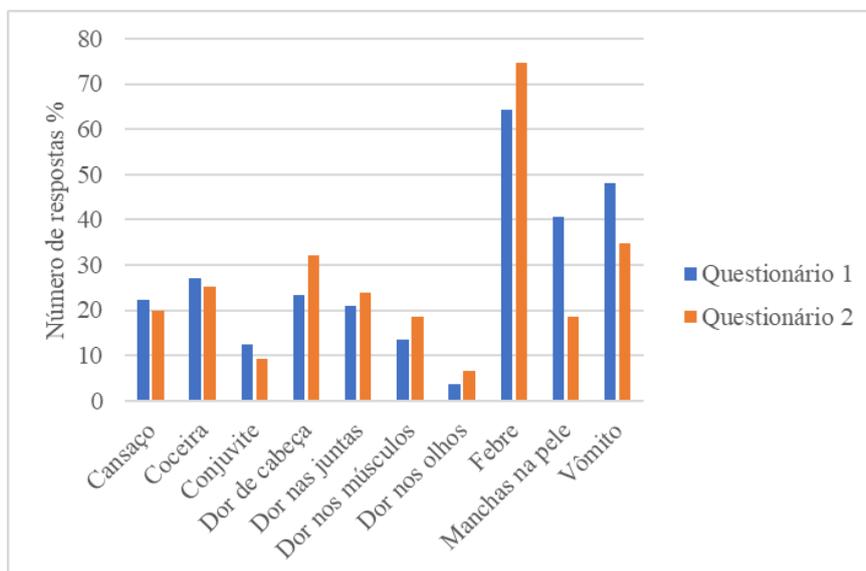


Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Além disso, cabe mencionar aqui que a metade dos estudantes compreendeu parcialmente os sintomas das arboviroses, enquanto a outra metade não compreendeu nada, diminuindo a frequência das respostas do gráfico 3. Por essa razão, é importante que se desenvolvam ações de conscientização à sociedade para esclarecer os sintomas convergentes e divergentes da Dengue, Zika e Chikungunya, para que se evite a automedicação e a falha no tratamento terapêutico dessas arboviroses (OLIVEIRA,

2009). Também pelo conhecimento correto dos sintomas das arboviroses, a sociedade pode saber se está infectada e procurar atendimento médico, evitando a gravidade das doenças (CLARO; TOMASSINI; ROSA, 2004).

Gráfico 3: Frequência das respostas dos sintomas corretos nos Momentos 1 e 2

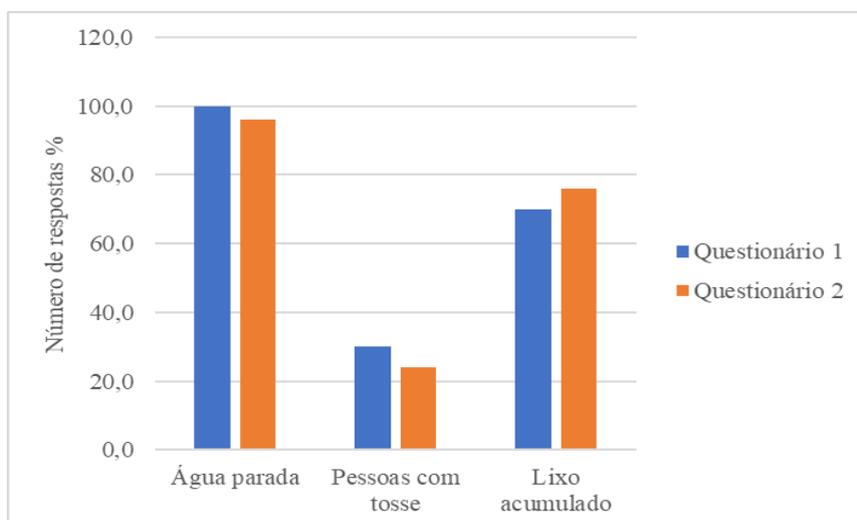


Fonte: elaborado pelos autores (2019)

No que concerne à forma de prevenção das arboviroses, o gráfico 4 evidencia que as práticas pedagógicas influenciaram na atitude dos estudantes para prevenir-se das doenças e para propagar a informação correta para suas famílias e comunidade em geral. Observa-se que houve uma redução de 6% com respeito à forma de prevenção errada, mostrando uma compreensão total por parte dos estudantes.

Ao comparar as variáveis “Água parada” e “Lixo acumulado”, percebe-se que os estudantes compreenderam que o lixo é um espaço de reprodução de mosquitos e a água parada não representa uma ameaça para a proliferação de doenças, porém, é necessário esclarecer que a água parada, acumulada no lixo é criadouro de mosquitos.

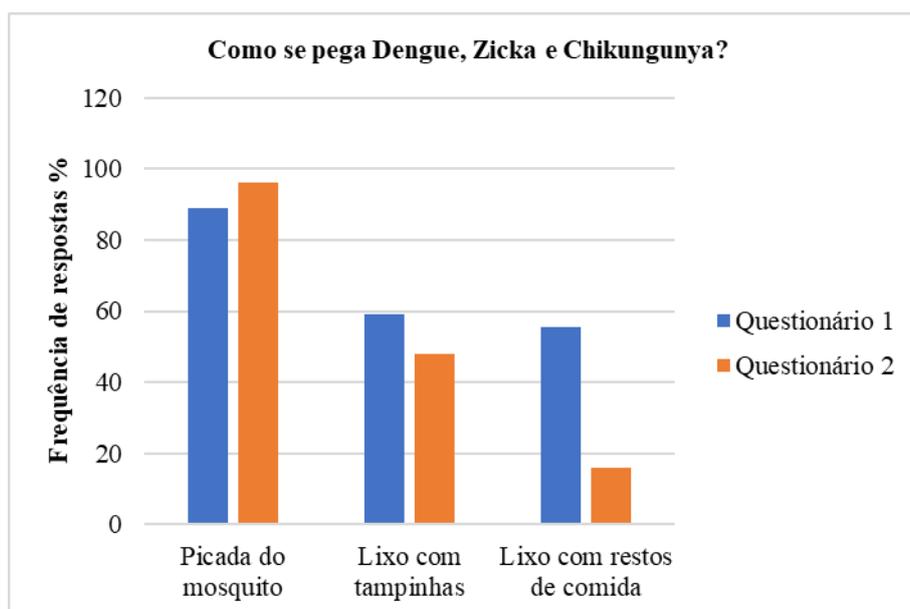
Gráfico 4: Gráfico sobre como evitar as arboviroses.



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

O gráfico 5 evidencia uma redução de estudantes que compreenderam de maneira equivocada as formas de transmissão após a aplicação dos questionários, pois isso revela que as ações educativas devem acontecer frequentemente e não esporadicamente, quando há maior incidência de casos na região. Por essa razão, é necessário que as campanhas de conscientização e as práticas se tornem comuns no cotidiano dos envolvidos e estas campanhas possam transmitir informações de forma lúdica por meio de convênios, escolas, associações de moradores, creches e Unidades Básicas de Saúde, entre outros (GOMES *et al.*, 2014).

Gráfico 5: Gráfico sobre a forma de transmissão das arboviroses.



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

O gráfico 5 evidencia uma redução de estudantes que compreenderam de maneira equivocada as formas de transmissão após a aplicação dos questionários, pois isso revela que as ações educativas devem acontecer frequentemente e não esporadicamente, quando há maior incidência de casos na região. Por essa razão, é necessário que as campanhas de conscientização e as práticas se tornem comuns no cotidiano dos envolvidos e estas campanhas possam transmitir informações de forma lúdica por meio de convênios, escolas, associações de moradores, creches e Unidades Básicas de Saúde, entre outros (GOMES *et al.*, 2014).

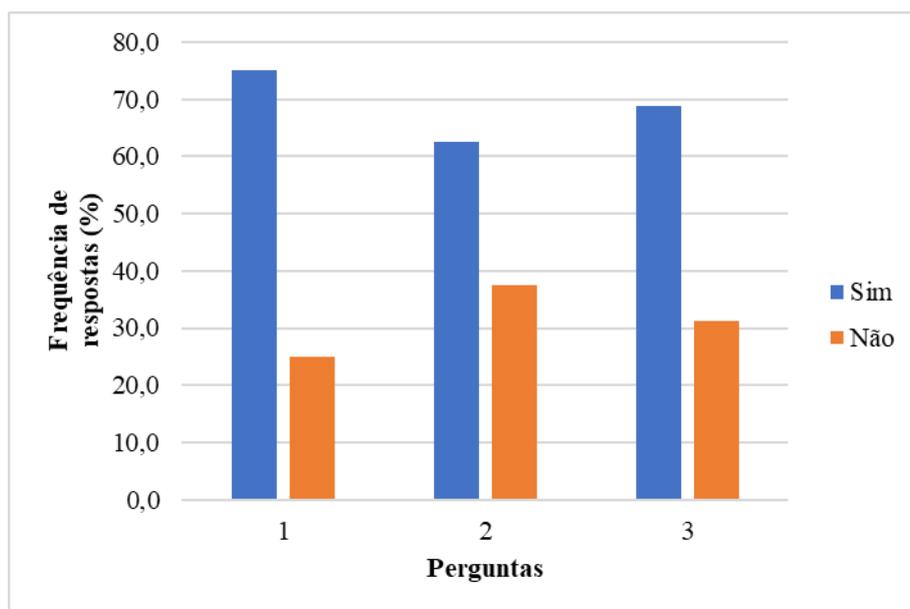
3.4. Aplicação do Questionário dos Pais e/ou Responsáveis

O questionário dos pais e/ou responsáveis foi aplicado com a finalidade de verificar se as práticas educativas realizadas na Escola sobre as arboviroses foram eficazes no que se refere à informação e às atitudes tomadas com o lixo e as águas paradas nas ruas e residências dos bairros de Parnaíba, Piauí.

Por sua vez, o universo referente aos pais totaliza 27, mas a amostra correspondente às informações do questionário foi de 16 participantes. Uma das razões da abstenção de 9 pais da participação da coleta de informações se refere ao desconhecimento da natureza da pesquisa, apesar da aplicação do Termo de

Consentimento de Livre Esclarecido, ou à falta de atenção para as mudanças de comportamento dos filhos com respeito às atitudes tomadas contra as arboviroses.

Gráfico 6: Respostas dos pais em relação ao comportamento dos filhos, após a realização das atividades pedagógicas interativas na Escola. Legenda de perguntas: 1. “Seu filho chegou em casa contando das práticas sobre Dengue/Zika/Chikungunya realizadas na escola?”; 2. “Você percebeu mudanças no comportamento de seu filho com relação à prevenção das doenças causadas pelo *Aedes aegypti*?” 3. “Seu filho tem repassado as informações sobre prevenção das doenças causadas pelo *Aedes aegypti*, para seus vizinhos e/ou pessoas que eles convivem?”

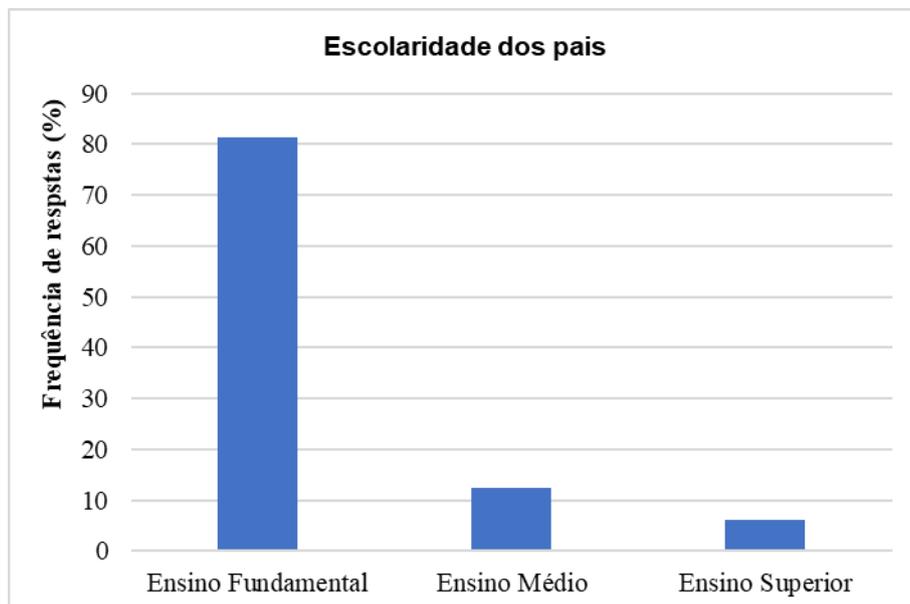


Fonte: elaborado pelos autores (2019)

No gráfico 6, verifica-se que as práticas pedagógicas desenvolvidas no Projeto Dengoso influenciaram de forma positiva nas atitudes e nos valores dos estudantes, pois, quando há relação da teoria com a prática, eles aprendem de forma significativa e acabam intervindo na difusão de informações e nas ações coletivas de combate às arboviroses (RORIZ; PERES; RAMOS, 2016).

No questionário aplicado com os pais dos estudantes, indaga-se o nível de escolaridade para verificar a influência da educação familiar no processo de conscientização ambiental. Ao analisar o gráfico 7, evidencia-se que a família pouco influenciou nas atitudes dos filhos com respeito às arboviroses.

Gráfico 7: Gráfico sobre a escolaridade dos pais dos alunos.



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Com base no gráfico 7, ao comparar as respostas do pai graduado com as respostas do filho, verificou-se que o estudante conhecia as arboviroses, mas não tinha conhecimento pleno dos sintomas corretos. Após a intervenção do Projeto Dengoso e a aplicação do segundo questionário, o estudante compreendeu e soube identificar os sintomas corretos, demonstrando a ocorrência de aprendizagem.

Desta forma a pesquisa-ação realizada permitiu transformar essa realidade, que outrora, era de alunos que confundiam as arboviroses e os sintomas. Para Silva, Matias e Barros (2021, p. 493), a pesquisa-ação como transformação dos envolvidos na pesquisa acontece na medida em que o processo vai sendo desenvolvido, construindo caminhos de aprendizagem e de tomada de consciência.

Para que esta pesquisa-ação tivesse eficácia e os estudantes pudessem aprender e multiplicar os conhecimentos adquiridos, as práticas pedagógicas interativas foram fundamentais para a transmissão dos conteúdos sobre o mosquito e as arboviroses. Ainda nesse aspecto, Silva, Matias e Barros (2021, p. 493) afirmam que, a interação como um estímulo, proporciona possibilidades sob as vertentes do problema para a resolução do objeto.

4. Considerações Finais

Considerando que as arboviroses representam uma ameaça à saúde pública, principalmente, em bairros onde não há serviços de atenção à saúde básica, é muito comum o desconhecimento dos sintomas e das diferenças entre a Dengue, a Chikungunya e a Zika. Nesse sentido, o melhor lugar para conscientizar e difundir informação sobre essas arboviroses é a Escola.

Por essa razão, o Projeto Dengoso criou estratégias de ensino para levar informações sobre essas arboviroses de forma lúdica aos estudantes do Ensino Fundamental da Escola Plautila Lopes do Nascimento, localizada no bairro Santa Luzia,

Parnaíba-PI, para que esses estudantes possam ser os agentes de intervenção nas comunidades onde vivem.

O Projeto Dengoso desenvolveu ações em diversas etapas para que os alunos pudessem entender as diferenças entre as arboviroses, os sintomas de cada arbovirose e as formas de transmissão. Além disso, o Projeto utilizou como recurso didático lúdico a encenação teatral para contextualizar a situação de calamidade pública pelas arboviroses na cidade de Parnaíba, onde dialogavam o mosquito, principal agente transmissor das doenças, e o agente de saúde como principal agente de combate às arboviroses nas comunidades.

Nesse sentido, o Projeto objetivou envolver os estudantes no combate às arboviroses, esclarecendo dúvidas com respeito aos sintomas e às formas de transmissão. Além disso, o Projeto promoveu a conscientização dos estudantes sobre os cuidados com o lixo, as águas paradas, os vasos de plantas e os recipientes que podem acumular água e serem criadouros do mosquito.

Após a intervenção das ações do Projeto Dengoso na Escola, verificou-se através dos questionários aplicados com os alunos e com seus pais que eles passaram a conhecer as características de cada arbovirose, seus sintomas e suas formas de transmissão, mostrando a eficiência das ações lúdicas do Projeto e da linguagem empregada aos estudantes do Ensino Fundamental.

Além disso, é visível a preocupação dos estudantes com os cuidados necessários para combater as doenças e para transmitir as informações sobre essas arboviroses às pessoas da família e da comunidade.

Para finalizar, as ações do Projeto Dengoso mostraram que é possível desenvolver estratégias de ensino na Escola para tratar de temas da realidade e do cotidiano dos alunos, não sendo só um projeto didático, mas também um projeto de consciência coletiva, já que envolve os estudantes, a família, a comunidade e a Escola. Assim, o Projeto realiza, portanto, uma práxis pedagógica, aliando os conhecimentos teóricos com os conhecimentos da prática do cotidiano desses estudantes.

Referências

- ARAÚJO, Dayane Holanda de Sousa. A Importância da Experimentação no Ensino de Biologia. 2011. 15f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília. Brasília.
- CARMO, Hermano; FERREIRA, Manuela Malheiro. Metodologia da Investigação Guia para Auto-Aprendizagem. 2. ed. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.
- CLARO, Lenita Barreto Lorena; TOMASSINI, Hugo Coelho Barbosa; ROSA, Maria Luiza Garcia. Prevenção e controle da dengue: uma revisão de estudos sobre conhecimentos, crenças e práticas da população. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1447-1457, nov./dez. 2004.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- DOHME, Vania D'Angelo. Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado. Petrópolis: Vozes, 2003.

Revista Interdisciplinar de Tecnologias na Educação [RINTE] – Vol. 9 n° 1
Ed. Especial: IX SEC Simpósio de Ensino de Ciências

- FISHBASE. *Pamphorichthys hollandi* (Henn, 1916). Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/Pamphorichthys-hollandi.html>. Acesso em: 16 de julho de 2019.
- FISHBASE. Family Poeciliidae – Poeciliids. 2010. Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/FamilySummary.php?ID=216>. Acesso em: 16 de julho de 2019.
- GOMES, Luciana Helena et al. Abordagem educativa sobre dengue aos adolescentes de uma escola pública federal. *Adolescência & Saúde*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 40-47, abr/jun. 2014.
- GOV.BR. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dengue. 2020 Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>. Acesso em: 30 jun. de 2022.
- GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO. *Aedes Aegypti*. Vitória, ES. c2022. Disponível em: <https://mosquito.saude.es.gov.br/o-mosquito>. Acesso em: 24 set. 2022
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS BIO-MANGUINHOS. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Como é o ciclo de vida do mosquito 'Aedes aegypti'? 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/como-e-o-ciclo-de-vida-do-mosquito-aedes-aegypti>. Acesso em 09 jun. de 2022.
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS BIO-MANGUINHOS. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Chikungunya: sintomas, transmissão e prevenção. 2022. Disponível em: <http://www.bio.fiocruz.br/index.php/chikungunya-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em: 06 de junho de 2022.
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS BIO-MANGUINHOS. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Dengue Vírus e Vetor. Disponível em: <https://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/opportunista.html>. Acesso em: 06 jun. 2022.
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS BIO-MANGUINHOS. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Zika: sintomas, transmissão e prevenção. 2022. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/zika-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em: 09 de junho de 2022.
- JUNIOR, Oswaldo Marçal; SANTOS, Almerinda dos. Infestação por *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) e incidência da dengue no espaço urbano: um estudo de caso. *Caminhos de Geografia, Uberlândia*, v. 5, n. 13, p. 241-251, out. 2004.
- OLIVEIRA, Cláudia Renate Trojahn. Educação ambiental como estratégia de prevenção à dengue nas comunidades rurais de Mata Grande e São Rafael, Município de São Sapé-RS. 2009. 47f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Centro de Ciências Rurais. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- PORTAL DA EDUCAÇÃO. A importância do jogo e da brincadeira na Educação Infantil. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/esporte/a-importancia-do-jogo-e-da-brincadeira-na-educacao-infantil/53362>. Acesso em: 08 set. 2022.

Revista Interdisciplinar de Tecnologias na Educação [RINTE] – Vol. 9 nº 1
Ed. Especial: IX SEC Simpósio de Ensino de Ciências

- RORIZ, Pedro Augusto Costa; PERES, Wiliana Vargas; RAMOS, Raiane Soares. Percepção de estudantes de 9º ano sobre dengue, Zika e Chikungunya. Nexus Revista de Extensão do IFAM, Amapá, v. 2, n. 2, p. 93-100, dez. 2016.
- SANTOS, Lucas Bastos dos. Contribuição às estratégias de prevenção e controle da dengue, chikungunya e zika no município de Cruz das Almas-BA. 2018. 123f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas E Segurança Social) – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Cruz das Almas.
- SILVA, A. L., MATIAS, J. C., BARROS, J. A. Pesquisa em Educação por meio da pesquisa-ação. REVISTA ELETRÔNICA PESQUISEDUCA, Santos, v.13, n.30, p. 490-508, maio/ago. 2021.
- SILVA, Marcos Emanuel de Barros; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. Combate endemia: um protótipo para o ensino de ciências. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 232-245, out./dez. 2020.
- SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS – SUCEN. Normas e Recomendações Técnicas para Vigilância e Controle do Aedes aegypti no Estado de São Paulo. São Paulo: SUCEN, 2002.
- VALLE, Denise; PIMENTA, Denise Nacif; AGUIAR, Raquel. Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 25, n. 2, p. 419-422, abr./jun. 2016.