

**REDE DE ENSINO DOCTUM
FACULDADE DOCTUM DE SERRA**

**ROBERTA SANTOS GOMES
MARIA DA GLORIA ALVES DA COSTA**

**DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO *Aedes Aegypti*:
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO NO TRABALHO DE
PREVENÇÃO JUNTO A ALUNOS DO 7º ANO DA EMEF DR. HÉLIO FERRAZ**

**SERRA
2018**

**ROBERTA SANTOS GOMES
MARIA DA GLORIA ALVES DA COSTA**

FACULDADES DOCTUM DE SERRA

**DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO *Aedes Aegypti*:
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO NO TRABALHO DE
PREVENÇÃO JUNTO A ALUNOS DO 7º ANO DA EMEF DR. HÉLIO FERRAZ**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Biológicas das Faculdades Doctum
de Serra, como requisito parcial a
obtenção do Título de Licenciatura
em Ciências Biológicas.**

Área de Concentração: Educação

**Orientadora: Profª .Msc Rosângela
Aparecida Müller de Barros**

**SERRA
2018**



FACULDADES DOCTUM DE SERRA

FOLHA DE APROVAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*: a educação ambiental como instrumento no trabalho de prevenção junto a alunos do 7º ano da EMEF Dr. Hélio Ferraz, elaborado pelas alunas Roberta dos Santos Gomes e Maria da Gloria Alves da Costa, aprovado por todos os membros da Banca Examinadora e aceito pelo curso de Ciências Biológicas das Faculdades Doctum de Serra, como requisito parcial da obtenção do título de

Licenciado em Ciências Biológicas.

Serra, ____ de _____ 20__

Profª. Msc Rosângela Aparecida Müller de Barros

Orientador

Profº. Msc Murilo Fanchiotti Cerri

Examinador 1

Profª. Msc Eliana Magalhães de Souza

Examinador 2

DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO *Aedes aegypti*: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO NO TRABALHO DE PREVENÇÃO JUNTO A ALUNOS DO 7º ANO DA EMEF DR. HÉLIO FERRAZ

Roberta Santos Gomes¹

Maria da Glória Alves da Costa²

Rosângela Aparecida Müller de Barros, Orientadora³

RESUMO

Este artigo abordou o tema 'Doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*: a educação ambiental como instrumento no trabalho de prevenção junto a alunos do 7º ano da EMEF Dr. Hélio Ferraz', Serra, Espírito Santo', questionando qual o nível de conhecimento e o comportamento dos alunos em relação ao processo de desenvolvimento, ambiente propício do mosquito, período de reprodução, doenças transmitidas, métodos de prevenção e se as aulas propostas foram suficientes para esclarecer as dúvidas em relação dengue. Para alcançar este propósito, a metodologia utilizada foi desenvolver três aulas, exibição de vídeos e atividades práticas com a confecção de mosquiteiras e distribuição das mesmas no espaço escolar. Complementando a etapa de conhecimento teórico sobre o tema foi aplicada uma atividade lúdica, o jogo de tabuleiro humano e exercício de fixação junto aos alunos, com a aplicação de um questionário, com 21 questões fechadas e semiestruturadas, após o recolhimento das 15 mosquiteiras e análise de conteúdo. Os resultados obtidos indicaram que, apesar das inúmeras campanhas e publicidade sobre a dengue e as formas de combates nos meios de comunicações e campanhas, os alunos não estão bem informados, mas após a realização de um jogo, os alunos responderam as questões com maior facilidade. Pode-se concluir, que os alunos possuíam pouco conhecimento sobre o mosquito, suas formas de transmissão e as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Espera-se que este estudo contribua com novas e futuras pesquisas sobre o tema, ampliando o universo e amostra da investigação.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Dengue. Educação ambiental. Prevenção.

ABSTRACT

¹ Graduanda em Ciências Biológicas pela Faculdade Doctum de Serra. E-mail:

² Graduanda em Ciências Biológicas pela Faculdade Doctum de Serra. E-mail

³Prof. Orientadora Rosângela Aparecida Müller de Barros..... E-mail:

This article addressed the theme 'Diseases transmitted by *Aedes aegypti*: environmental education as an instrument in the prevention work with students of the 7th year of EMEF Dr. Hélio Ferraz, Serra, Spirit Santo', questioning the level of knowledge and behavior of the students in relation to the development process, mosquito, breeding period, transmitted diseases, prevention methods and if the classes proposed were sufficient to clarify doubts regarding dengue. To achieve this purpose, the methodology used was to develop three classes, videos and practical activities with the making of musketeers and distribution of them in the school space. Complementing the stage of theoretical knowledge on the subject was applied a playful activity, the human board game and exercise of fixation with the students, with the application of a questionnaire, with 21 closed and semi-structured questions, after the recollection of the 15 musketeers and analysis of content. The results indicated despite the numerous campaigns and publicity about dengue and forms of fighting in the media and campaigns, students are not well informed, but after playing a game, the students answered the questions more easily. It can be concluded that the students had little knowledge about the mosquito, its forms of transmission and the diseases transmitted by *Aedes aegypti*. It is hoped that this study will contribute to new and future research on the subject, expanding the universe and sample research.

Keywords: *Aedes aegypti*. Dengue. Environmental education. Prevention.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Questão referente às etapas de desenvolvimento do mosquito da dengue.....	10
Gráfico 2 - Questão referente à estação do ano de maior reprodução do mosquito da dengue.....	11
Gráfico 3 - Questão referente às doenças transmitidas pelo mosquito da dengue.....	13
Gráfico 4 - Questão referente à questão da importância dada pelos alunos à atividade aplicada.....	15

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
ABSTRACT.....	4
1 INTRODUÇÃO.....	5
2 METODOLOGIA	8
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS.....	17

1 INTRODUÇÃO

Dentre as doenças humanas de maior gravidade, estão aquelas transmitidas por vetores, que geralmente são artrópodes hematófagos, como mosquitos ou carrapatos. A alta mortalidade e morbidade causada por essas doenças, são uma grave ameaça para países desenvolvidos e em desenvolvimento (HILL. et.al. 2005).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS,1985), as arboviroses são as doenças causadas pelos arbovírus, uma palavra derivada do termo em inglês *Arthropo-borne viruses*, utilizado para designar os vírus que demandam um vetor artrópode para que ocorra a transmissão ao hospedeiro vertebrado.

As arboviroses estão se tornando graves e constantes ameaças nos países tropicais, por causa das alterações de clima, movimentos demográficos e precariedade das condições sanitárias, fatores que somados à ocupação sem planejamento das áreas urbanas, contribuem para a transmissão do vírus (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

A dengue é a mais comum e distribuída arbovirose no mundo e está entre as enfermidades reemergentes, sendo considerada a mais importante dentre as doenças virais transmitidas por artrópodes (BRAGA; VALE, 2007). Segundo (BRASIL, 2016) é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, e que se espalha mais rapidamente no mundo. A incidência aumentou de modo considerável nos últimos 50 anos e estima-se que 50 milhões de infecções por dengue ocorram a cada ano.

A transmissão da Dengue, Zika e Chikungunya ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, no ciclo homem- *Aedes aegypti* - homem, que precisa de sangue para que os ovos sejam maturados. Após a contaminação, ele inicia a transmissão do vírus entre 8 e 12 dias de incubação extrínseca (BRASIL, 2009).

A dengue é tida como grave problema de saúde pública, estima-se que cerca de 2,5 bilhões de pessoas estão sujeitos à infecção, sobretudo nos países tropicais, onde os fatores climáticos (temperatura e umidade) favorecem a propagação do mosquito transmissor *Aedes aegypti* (TAUIL, 2007).

Na década de 1960, o vetor *Aedes aegypti* foi extinto na maior parte dos países latinos. No entanto, autoridades brasileiras desenvolvem formas de combate para eliminar o vetor transmissor desde 1950 e no final da década de 1970, houve uma reinfestação do mosquito, causando o movimento do vírus da dengue por toda a América do Sul (SCHATZMAYR, 2000).

De acordo com Feitosa (2012), desde 1986, o Brasil tem apresentado registros de epidemia de dengue clássica, causando mais de cinco milhões de casos e mais de seis mil casos de febre hemorrágica da dengue. Segundo, Brasil (2017), no ano de 2014, foi registrado o primeiro caso de Febre Chikungunya no Brasil e em abril de 2015, o primeiro caso de Zika foi diagnosticado, ambos vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*. O Espírito Santo registrou entre os meses de janeiro a junho de 2018, 620 casos de Chikungunya e 258 casos de Zika, doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* (ESPIRITO SANTO, 2018a; 2018b).

Segundo a Secretaria de Estado da Saúde (SESA), desde 2000 há acompanhamento da dengue no Estado. Nos anos de 2001 à 2005, foram registrados 20.744 casos, com queda significativa, os registros ficaram muito abaixo de 10.000 por ano descrito, o que contrasta com o ano de 2013 que teve o maior registro de casos da doença ficando em 83.008, o que fez com que intensificasse o combate ao mosquito transmissor, no de 2017 de janeiro a dezembro houve registro de 13.657 casos de dengue, já de janeiro de 2018 a junho, constatou se uma alta na infestação pois foram registrados 8,220 casos da doenças o que nos mostra como e importante focar no combate ao *Aedes aegypti*, pois em seis meses já foram registrados mais da metade dos casos do total do ano anterior. (ESPIRITO SANTO, 2018 c).

De acordo com Casals Villa e Herrera Sanchez (2004) o controle dessas doenças está no combate ao vetor de transmissão, o mosquito *Aedes aegypti*. A eliminação do inseto, é muito complexa e requer o planejamento e a coordenação dos diversos setores da sociedade, e sobretudo de mudanças nos hábitos da população que requer um trabalho de educação ambiental em todos os níveis educacionais e sociais, tendo em vista a adaptabilidade deste inseto às áreas urbanas.

As doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* são problemas prioritários em se tratando de saúde pública. As medidas de prevenção são apoiadas

na atenção primária, e participação da comunidade para a obtenção de efeitos mais prolongados (CACERES; HERNANDEZ 2008).

Como forma de prevenção e combate ao *Aedes aegypti* educação em saúde e educação ambiental são uma estratégia abordada, que evidencia a necessidade da atuação da população e entidades do poder público na elaboração e coordenação de atividades educativas visando à prevenção e o controle das doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* (FRANÇA *et al.* 2002).

De acordo com Pillon (1986), as atividades da educação em saúde e a educação ambiental não significam decidir o que é relevante, mas propiciar as condições para a descoberta de melhores formas de cuidar da saúde, por meio de atitudes conscientes. Nesse sentido Silva, Mallmann e Vasconcelos (2015) afirmam que por meio destas educações em substituição às práticas campanhistas, o combate ao mosquito *Aedes aegypti* obtém maior êxito.

No entanto, para isso é preciso mudar as práticas de educação e comunicação atribuídas ao controle do vetor, pois possuem um modelo “hegemônico centralizado, vertical e unidirecional, orientadas através da difusão de conhecimentos, objetivando mudanças de hábitos e comportamentos da população” (SILVA; MALLMANN; VASCONCELOS, 2015).

A educação ambiental, por ser interdisciplinar, consegue lidar com a realidade do cidadão que na maioria das vezes tem uma resistência em aceitar mudanças, e formular uma abordagem que analisa todas as formas que a educação é composta – socioculturais, científico-tecnológicos, éticos, e ecológicos – tendo como seu papel principal ser o agente impulsionador de novos processos educativos, e assim acelerar o processo de transformação da educação, em uma sociedade mais responsável e consciente (DIAS, 2004).

Os meios de comunicação divulgam diversas formas de enfrentamento das epidemias, contudo a de maior sucesso, são aquelas onde os esforços são combinados entre poder público e os diversos setores da sociedade, que desenvolvem ações educativas e de prevenção nas escolas, associações de bairro e em locais onde se podem reunir grupos. Para França, Abreu e Siqueira (2004), o cidadão não é simplesmente cumpridor das determinações técnicas das autoridades,

é também responsável pelos processos coletivos no desenvolvimento das boas práticas da saúde

Levar a questão da dengue e as doenças que o mosquito transmite é uma alternativa pedagógica estratégica para promover a sensibilização e a conscientização dos alunos da escola. O objetivo foi para alunos do ensino fundamental, na escola “Dr. Hélio Ferraz” envolvê-los na discussão sobre as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* com metodologias mais dinâmicas como exibição de vídeos e games para fixação do tema a importância da erradicação dos focos deste mosquito com a produção de mosquiteira, a partir de material reciclável e distribuindo desta na escola, para que este aluno no fim tenha construído uma responsabilidade no combate ao *Aedes aegypti* em sua residência e, ainda, junto à população.

2 METODOLOGIA

O público alvo da pesquisa foram 31 alunos do 7º ano A, da Escola de Ensino Fundamental Dr. Hélio Ferraz, no Bairro Hélio Ferraz, Serra-ES, entre os meses de abril e junho de 2018.

A pesquisa foi desenvolvida em três aulas, com a aplicação de dois questionários: um com 21 questões fechadas e semiestruturadas utilizado para a atividade tabuleiro humano (Apêndice 1); outro para fixação de conhecimento sobre a dengue, com seis questões (Apêndice 2).

Os encontros foram realizados no laboratório de Ciências da escola. No primeiro encontro foram apresentados dois vídeos curtos e objetivos. O primeiro descrevia o ciclo de vida do *Aedes aegypti* e as formas de combate; o segundo complementava abordando as doenças transmitidas, ressaltando a importância do combate ao mosquito.

Após a exibição, foi aplicado um jogo para fixação do conteúdo, o “Tabuleiro Humano”, uma trilha feita de TNT colorida (Fig. 1). A turma foi dividida em duas equipes, cada uma com um líder para responder as questões referentes ao conteúdo

e percorrer a trilha. O aluno da vez respondia a questão sorteada e se a resposta estivesse correta, o dado era jogado e o jogador percorria as casas correspondentes até encerrar o jogo e haver um grupo vencedor.



Figura 1 – Jogo Tabuleiro humano
Fonte: Alunos do 7º ano A

No segundo encontro, os alunos foram separados em duplas para a confecção das mosquiteiras (Anexo 1), como mostrado a Figura 2.



Figura 2 – Confeção das mosquiteiras em sala de aula 7º ano A
Fonte: Alunos do 7º ano A

O manual de confecção foi distribuído e, primeiramente, foi feita a leitura e explicações para que os alunos pudessem se manifestar e as dúvidas fossem esclarecidas. No terceiro encontro, após recolhimento das mosquiteiras e análise do conteúdo, os alunos responderam ao questionário, com seis perguntas sobre o conteúdo aplicado, ou seja, a utilidade da mosquiteira e o grau de importância que as atividades e as aulas tiveram para eles. Os dados foram analisados e apresentados em forma de gráficos do Excel 2.0.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para trabalhar o ciclo de vida do *Aedes aegypti*, as doenças transmitidas pelo mosquito, bem como enfatizar a importância de combate ao mosquito, reforçamos a aula com exibição de vídeos e explicações, mostrando as fases da vida do mosquito e em seguida a discussão, sobre o assunto doenças transmitidas e formas de combate enquanto se dava o processo de confecção das mosquiteiras.

Ao inserirmos o assunto, percebemos que mesmo com muita publicidade os alunos sabiam pouco sobre o mosquito *Aedes aegypti*, ciclo de vida, doenças transmitidas e principalmente como combatê-lo. Após este procedimento, foi aplicado um questionário com seis questões. Quando questionados quais são as etapas do desenvolvimento de vida do mosquito da dengue, 99% dos alunos responderam que são três: ovo, larva e pupa, como mostra a figura 1.

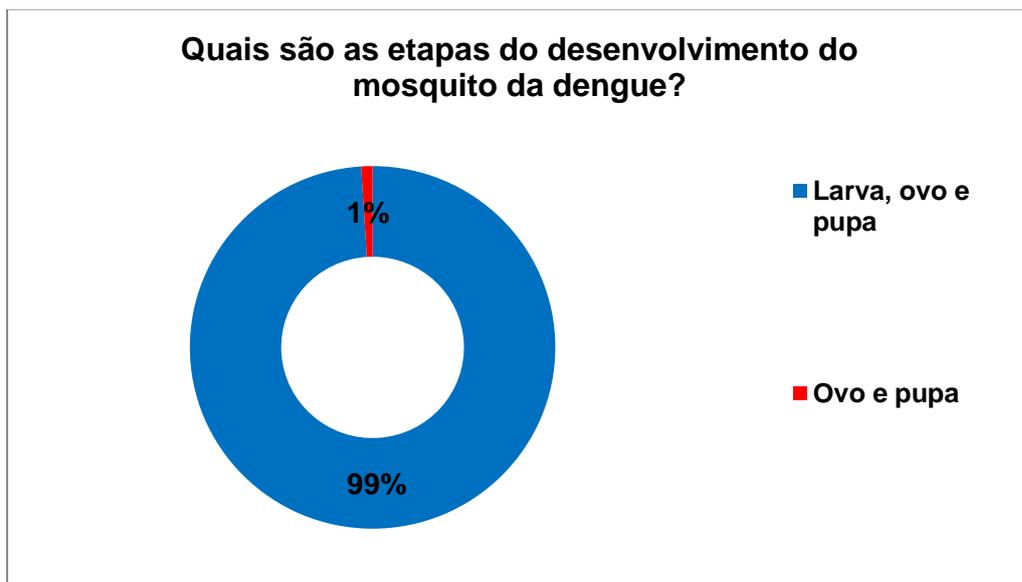


Figura 1 – Questão referente a etapas de desenvolvimento do mosquito da dengue.
Fonte: Os autores

O fato de a maioria dos alunos terem conhecimento do ciclo de vida, ou seja, desenvolvimento do mosquito da dengue, não reflete que tomem os cuidados e as medidas de prevenção. Nas palavras de Filho, Salim e Matos (2012, p. 21), esses “conhecimentos e responsabilidades não se traduzem em atitudes e práticas preventivas adequadas contra a transmissão da dengue. É por isso que muito se questiona sobre a efetividade dessas ações empreendidas”.

Nessa perspectiva, de ter conhecimento, mas não colocar em práticas as ações preventivas contra a dengue, segundo Wiezbicki e Santos (2017, p. 3) evidencia “[...] que a educação em saúde voltada à população é um ponto chave no combate à doença”.

A população brasileira, haja vista as inúmeras campanhas de conscientização e de orientação de como se prevenir e quais cuidados devem ser tomados em relação ao mosquito da dengue, já tornou o assunto conhecido nacionalmente. Mesmo com todos os alertas e campanhas publicitárias, Oliveira (2006) destaca que, em casos de epidemia, a distribuição massiva de materiais impressos e campanhas de rádio e televisão para disseminar informações sobre a dengue não são suficientes.

Quando questionados sobre qual das estações do ano o mosquito mais se reproduz, 98% dos alunos acertaram a resposta marcando como o verão como a figura 2.

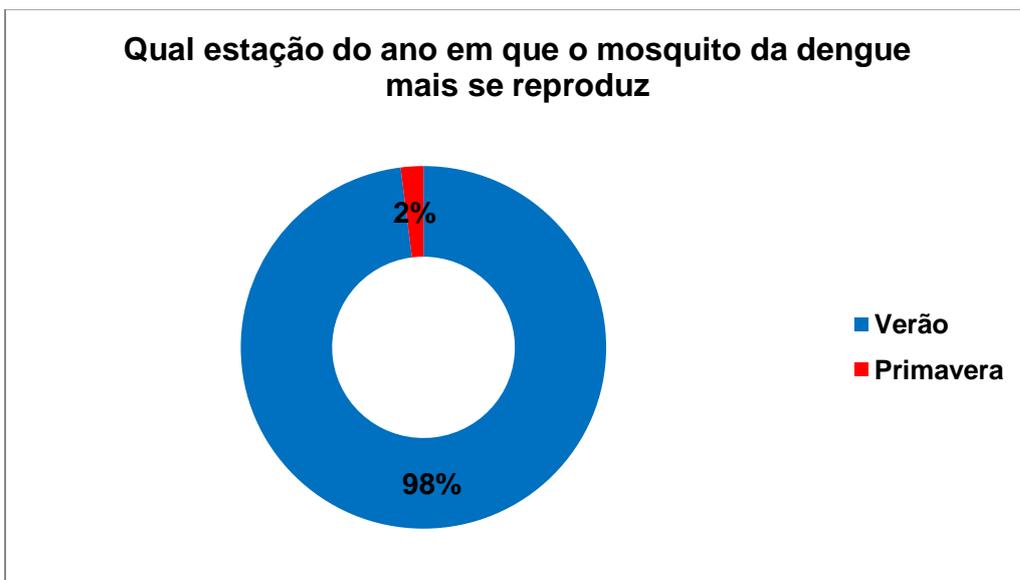


Figura 2 – Questão referente à estação do ano de maior reprodução do mosquito da dengue
Fonte: Os autores

As campanhas publicitárias também enfatizam o período de reprodução do mosquito da dengue, o verão. Essa repetição de dados e informações sobre este período, segundo Valle, Aguiar e Pimenta (2015) já deixa a população habituada à dengue de todo verão.

Uma epidemia que tem estação para acontecer, em uma cadência que se repete, de forma relativamente previsível, desde o final dos anos 80. Complementando, Gouw e Bizzo (2009) destacam que a dengue no Brasil apresenta um padrão específico de sazonalidade, ocorrendo principalmente no verão, devido a maior incidência de chuvas e aumento da temperatura, condições que favorecem a proliferação dos vetores.

Os alunos ao responderem corretamente a questão de proliferação mostra que são cientes do problema, dos riscos, da gravidade que esta época do ano trás e também dos cuidados que devem ser tomados neste período do ano.

Quando perguntado sobre possíveis criadouros do mosquito, qual tipo de água é propício para se desenvolver, 100% dos alunos marcaram água parada. O percentual de resposta correta de 100% comprovou que os alunos compreenderam as informações repassadas sobre o ciclo de vida do vetor.

Dados importantes, tais como a aderência dos ovos na parede interna dos recipientes que acumulam água (explicado na confecção da mosquiteira), ou em casos que para a eliminação dos mesmos é preciso escovar o interior dos recipientes e não somente eliminar a água acumulada. Essas informações raramente são veiculadas nas campanhas de combate e controle do mosquito da dengue.

Quando questionados sobre as doenças transmitidas pelo o mosquito *Aedis aegypti*, 98% responderam zica, febre chikungunya, febre amarela e a dengue; 2% responderam somente a dengue, conforme dados da figura 3. Isso mostra o quanto esse tipo de metodologia são importantes pois as pessoas no geral somente associam o *Aedes aegypti* com a Dengue, sendo que estão sujeito a outras doenças tão graves transmitidas todas pela fêmea, o que vem a fortalece o combate a como a principal forma de prevenção.

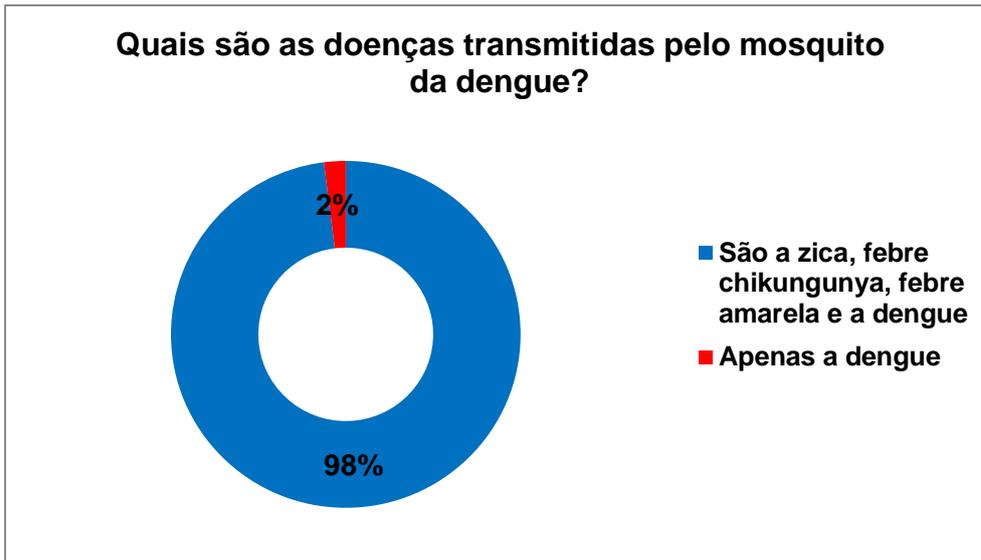


Figura 3 – Questão referente às doenças transmitidas pelo mosquito da dengue
Fonte: Os autores

Sobre os métodos de prevenção, 100% dos alunos acertaram respondendo que deve-se limpar todos os ambientes que podem acumular água, como as calhas, por exemplo.

Em seus estudos, Barreto e Teixeira (2008) enfatizam que as medidas atuais de controle da dengue visam a eliminação do mosquito, independente da fase do ciclo de vida, entretanto há um agravante neste processo, a falta de uma vacina eficaz, além da morbidade que o agente infeccioso carrega na picada, ou seja, a fêmea e a competência vetorial do *Aedes aegypti*. Na opinião dos autores, esses elementos fragilizam as propostas de prevenção e tornam as ações delicadas e praticamente ineficazes.

No que tange à Educação Ambiental na proposta de prevenção e combate ao mosquito da dengue, Oliveira (2006) ressalta que o trabalho nesse sentido tem relação com o aspecto formal e não formal de como conduzir e realizar, com maior comprometimento da comunidade, por longo prazo, o que evitaria muitos transtornos nesta jornada contra o mosquito.

Um fator preponderante, nessa relação aluno e prevenção da dengue, é destacado nos estudos de Madeira *et al.* (2002), após pesquisa realizada com alunos do 5º e 6º anos em uma escola de São Paulo: os alunos que participam de uma intervenção didática apresentam mais conhecimento sobre a doença e a importância da prevenção no contexto geral. Finalizando a proposta apresentada, após dez dias as mosquiteiras (Fig.3) distribuídas no pátio escolar, foram recolhidas pelos alunos.



Figura 3 – Mosquiteira recolhida
Fonte: Alunos do 7º ano A

Das 15 mosquiteiras, seis foram recolhidas e as outras nove haviam sido destruídas, por outros alunos, no decorrer dos dez dias. Entre as mosquiteiras recolhidas quatro estavam com excesso de água por causa das fortes chuvas no decorrer do período de pesquisa.

As outras duas mosquiteiras, que estavam em locais onde não tomaram chuva, o resultado mostrou que não houve proliferação das larvas, talvez em função de não ter havido dias de sol suficientes para a procriação ou pelo tempo que permaneceram nos locais, pois os ovos levam em média de oito a doze dias para eclodirem com isso pode não ter havido tempo suficiente para a eclosão dos ovos. Assim, não foi possível identificar a existência de focos de *Aedes aegypti* na escola.

A participação dos alunos foi total, com eles demonstrando empolgação com a confecção das mosquiteiras e distribuição das mesmas pelo pátio. Cada dupla ficou

responsável por sua mosquiteira até o recolhimento, que aconteceria no prazo de dez dias.

Quando questionados se a aula foi interessante, se esclareceu dúvidas e enriqueceu o aprendizado, 91% dos alunos disseram que sim; 9% não responderam, como aponta a figura 4.

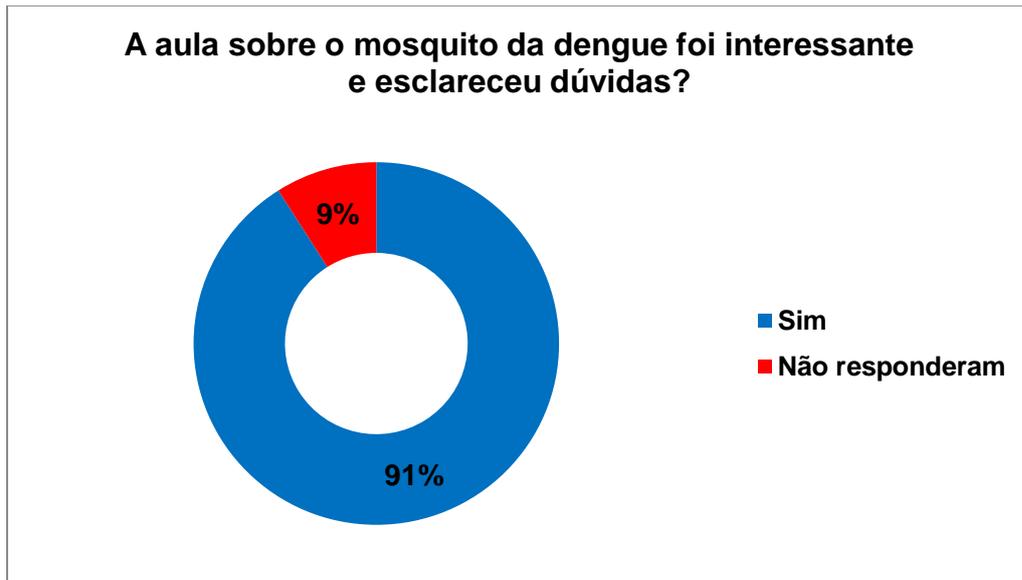


Figura 4 – Questão referente a importância dada pelos alunos à atividade aplicada.
Fonte: Os autores (2018)

Não se questiona a interdisciplinaridade que a educação ambiental proporciona na aquisição do conhecimento e ao processo de ensino aprendizagem. Como um dos recursos pedagógicos para a prevenção e conscientização dos perigos ocasionados pela dengue, para Gomes Filho (2008) é uma forma de garantir ações de prevenção efetivas, haja vista que resultados no controle da dengue são alcançados quando ocorre de forma multissetorial, contínua e integrada.

A primeira aula, com exibição dos vídeos para reforçar o conteúdo, foi possível perceber o interesse dos alunos em saber mais sobre o assunto. A maioria não sabia que *Aedes aegypti* transmite quatro doenças, graves, perigosas e, também não tinham conhecimento que as pessoas que contraem a dengue uma vez pode adoecer mais três vezes pois são quatro tipos de cepas virais. Também demonstraram curiosidade em relação ao ciclo de vida e a forma como pode ficar em estado de dormência até o próximo ciclo de chuva e calor pra poderem eclodir novamente.

Na aplicação do jogo, o envolvimento foi total e conseguiram responder as perguntas com facilidade, havendo somente um erro em cada equipe. Na finalização da aula, os alunos mostraram um bom entendimento, pois continuavam a discutir. Isto fez perceber a importância de trabalhar questões como estas em sala de aula, pois quando abordados de forma didática e variada faz com que a fixação do tema seja maior e desperte o interesse do aluno em um assunto de grande importância.

É importante destacar que as campanhas feitas pelos órgãos públicos, mesmo com bastantes informações e pensadas para todos os níveis de cultura, não conseguem atingir e/ou deixar as informações como aulas. E, as campanhas feitas em escolas, igrejas ou associações de bairros, são os espaços nos quais as pessoas e os alunos alcançam mais e melhores esclarecimentos.

4 CONCLUSÃO

Como resultados da metodologia aplicada, podemos observar que apesar das inúmeras propagandas nos meios de comunicações, campanhas sobre a dengue e as formas de combate ao mosquito, a maioria dos alunos do 7º ano, antes das aulas e do desenvolvimento da metodologia, não mostrou um bom nível de conhecimento sobre a dengue, ciclo de vida, doenças transmitidas.

Mas, após a aplicação das atividades, foram capazes de responder as questões apresentadas, e assim podemos afirmar que possuem conhecimento. Antes da metodologia os alunos possuíam vago conhecimento das informações repassadas pelas mídias. O que é diferente em termos de aprendizagem. A aprendizagem leva à conscientização de forma mais ampla, duradoura e eficaz.

A exibição dos vídeos e explicações mostraram que o conhecimento efetivo sobre o mosquito, suas formas de transmissão e as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*, foram alcançados e que desenvolver metodologias mais dinâmicas e de conscientização, em que o aluno se torna um ser atuante e responsável pelas suas ações como no caso do monitoramento da mosquiteira, o faz um indivíduo essencial e responsável também na manutenção do ambiente onde convive como escola e sua

casa, podendo assim desenvolver uma percepção mais ampla e responsável do seu papel em sociedade.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M.L.; TEIXEIRA, M.G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estud. av.**, v.22 no.64 São Paulo Dec. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000300005>. Acesso em 20 maio 2018.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. Aedes aegypti: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007. Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 set. 2017v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007.

BRASIL. Lei n.9.795, de abril de 1999. **Dispõe sobre a Lei da Política de Educação Ambiental**. Diário Oficial da União. Brasília, 1999. Disponível em <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509141/educacao_ambiental_1ed.pdf?sequence=1>. Acesso em 21 novembro de 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia e Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.**

_____. Ministério da Saúde. **Prevenção e combate Dengue, Chikungunya e Zika**. 2017. Disponível em: <http://combateaedes.saude.gov.br/pt/tira-duvidas>. Acesso em 20 set. 2017.

CACERES, F. de M.; HERNANDEZ, A. Participación comunitaria y control Del dengue/Community involvement and control dengue. **Rev. Univ. Ind. Santander, Salud**; v.40, Ed.3, 220-226p. ago-dez. 2008.

CASALS VILLA, M.; HERRERA SANCHEZ, R. Caracterização do trabalho de enfermagem durante uma epidemia de dengue. **Rev Cubana Enfermer**, v. 20, n. 1, p. 1, abr. 2004.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. 541 p.

ESPIRITO SANTO. Secretaria de Estado da Saúde. **Sesa divulga boletim de chikungunya**. nov. 2017a. Disponível em: <http://mosquito.saude.es.gov.br/not%c3%adcia/sesa-divulga-boletim-de-chikungunya-55>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

_____. Secretaria de Estado da Saúde. **Sesa divulga boletim de zika**. Nov. 2017b. Disponível em: <<http://mosquito.saude.es.gov.br/not%c3%adcia/sesa-divulga-boletim-de-chikungunya-39>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

_____. Secretaria de Estado da Saúde. **Saúde divulga 36º Boletim da Dengue**. Nov. 2017c. Disponível em: <<http://mosquito.saude.es.gov.br/not%c3%adcia/saude-divulga-36o-boletim-da-dengue-2>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

FEITOSA, J. A. C.N. **Reflexão sobre a importância da participação da comunidade no combate à dengue**. 2012. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de medicina. Núcleo de Educação em Saúde coletiva, Governador Valadares. 2012.

FILHO, H.C; SALIM, C.R; MATOS,C.S. **A Educação Ambiental como instrumento de prevenção e controle da dengue: o caso de Bom Jesus do Itabapoana – RJ**. 2012. Disponível em: <<http://bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/35/1/artigo%20dengue%20PDF.pdf>>. Acesso em 20 maio 2018.

FRANCA, ELISABETH et al. Participação da população em projeto de controle de dengue em Belo Horizonte, Minas Gerais: uma avaliação. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília, v. 11, n. 4, p. 205-213, dez. 2002.

FRANÇA, E.; ABREU, D.; SIQUEIRA, M. Epidemia de dengue e divulgação de informações pela imprensa. **Cad. Saúde Pública**, v.20, n.5, p.1334-41, 2004.

GOMES FILHO, H. **Educação Ambiental, Mera Disciplina ou Necessidade?** Revista do 5º Grupamento de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, Ano I. 2008. p. 18 – 19.

GOUW, A.S; BIZZO, N. **A dengue na escola: contribuições para a educação em saúde da implementação de um projeto de ensino de ciências**. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/380.pdf>>. Acesso em 24 maio de 2018.

HILL, CATHERINE, A. et al. **Doenças transmitidas por artrópodes: controle de vetores na era da genômica**. Nature Reviews Microbiology, v. 3, n. 3, p. 262-268, 2005..

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Indicadores socioeconômicos dos bairros dos municípios do estado do Espírito Santo**. Censo Demográfico 2010. Vitória, ES, 2012.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Ver Pan-AmazSaude**, Ananindeua, v. 5, n. 3, p. 55-64, set. 2014. Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232014000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 20 set. 2017.

MADEIRA, N.G.; MACHARELLI, C.A.; PEDRAS, J.F.; DELFINO, M.C.N. A educação na escola primária como estratégia de controle da dengue. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 35 (3): 221-226. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/380.pdf>>. Acesso em 15 maio 2018.

OLIVEIRA, J.C. **Manejo Integrado para controle do Aedes e prevenção contra a dengue no distrito de Martinésia, Uberlândia (MG)**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Doenças virais transmitidas por artrópodes e por roedores**. Relatório Técnico nº 719.1985.

PILLON, A. F. O desenvolvimento da educação em saúde: uma atualização de conceitos. **Revista de Saúde Pública**, v. 20, n. 5, p. 391-396, 1986.

SILVA, I. B.; MALLMANN, D. G.; VASCONCELOS, E. M. R. de. Estratégias de combate à dengue através da educação em saúde: Uma revisão integrativa. **Saúde (Santa Maria)**, [S.l.], p. 27-34, dez. 2015. ISSN 2236-5834. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/10955>>. Acesso em: 21 set. 2017

SCHATZMAYR, H. G. Dengue situation in Brazil by year 2000. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 95, supl. 1, p. 179-181, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762000000700030&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 set.2017.

TAUIL, P. L. O desafio do controle do Aedes aegypti e da assistência adequada ao dengue. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 16, n. 3, p. 153-154, set. 2007.

VALLE, D.; AGUIAR, R.; PIMENTA, D. **Lançando luz sobre a dengue**. *Cienc. Cult.* [online]. 2015, vol.67, n.3, pp.4-5. ISSN 2317-6660. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602015000300002>. Acesso em maio de 2018.

WIEZBICKI, M., SANTOS, W.T.P. **Dengue na escola: a integração ensino e saúde**. 2017. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26416_14009.pdf>. Acesso em maio 2018.

APÊNDICE1 - QUESTIONÁRIO PARA O GAME DE TABULEIRO HUMANO

1. Como dengue, chikungunya e zika são transmitidas?

- Por beijo
- Por contato com a pele infectada
- Pela picada do mosquito

2. Quais são os sintomas de zika, dengue e chikungunya?

- Febre, dores nas articulações, dores de cabeça, exantema e enjoo
- Febre, dores na perna, coceira, vermelhidão na pele
- Perda de peso, fraqueza, gripe, dores na perna

3. Quem é o vetor da Dengue, Zika e Chikungunya?

- Esquilo
- Mosquito
- Macaco

4. Quais doenças o mosquito *Aedes Aegypti* transmite?

- Febre amarela, malária, gripe
- Malária, Zika, AIDS
- Zika, Chikungunya, dengue

5. Como reconhecer o mosquito?

- Preto com pintas brancas
- Preto com pintas azuis
- Branco com pintas pretas

6. Quais os hábitos do mosquito?

- É um mosquito selvagem, só pica a noite e se alimenta de sangue animal.
- É um mosquito doméstico, pica o dia inteiro, se alimenta de sangue humano.
- É um mosquito selvagem, só pica a tarde, se alimenta de sangue humano.

7. Quais tipos de prevenções que devemos tomar?

- Deixar água parada em pneus, deixar os litros com a boca virada para baixo, usar repelente.
- Não deixar água parada, deixar litros com a boca para baixo, não usar repelente.
- Não deixar água parada em pneus, deixar os litros com a boca virada para baixo, usar repelente.

8. Como elimina larvas?

- Com água sanitária
- Com repelente
- Com produtos de limpeza

9. Quais as fases do mosquito?

- Ovo, larva, pupa e adulto
- Ovo, larva e adulto
- Ovo e larva

10. Qual é o nome científico do mosquito da dengue?

- zica
- aedis aegypti*
- mosquito
- dengue.

11. Qual classe do reino animal o *aedis aegypti* pertence?

- insecta
- molusca
- mamíferos
- aves

12. Quem pica os humanos para conseguir sangue

13. Porque somente as fêmeas picam os humanos.....?

14. Onde e mais comum encontra o mosquito *aedis aegypti*?

- em áreas urbanas quentes e com muita população
- áreas rurais mais frescas com pouca população.

15. Quanto tempo os ovos do *aedis aegypti* sobrevive sem água?

- 10 dias
- mais de 300 dias
- não sobrevive
- somente por 30 dias.

16. Por que os dias de verões são mais favoráveis a proliferação do mosquito?

- por que chove mais e a temperatura e mais elevadas
- por que não chove e faz mais frio

17. Quem já teve dengue pode ser contaminado outras vezes?

- sim
- não

18. De que tipo de água o mosquito da dengue precisa para se desenvolver?

- corrente
- parada

19. Ao ser picado por um mosquito *Aedes aegypti*, podemos afirmar que:

- contraímos dengue, pois todos os mosquitos são contaminados.
- estamos sujeitos à contaminação por diversos tipos de bactéria, como a causadora da dengue.

- trata-se de uma fêmea, pois apenas as fêmeas são capazes de picar o ser humano.
 - trata-se de um macho, pois eles são os únicos capazes de picar os seres humanos.
20. A dengue pode matar, se for na sua forma mais forte (tipo hemorrágica)?
- não
 - sim

21. A dengue é causada por um:

- vírus
- bactéria
- fungos
- parasita

ANEXO 1 – CONFEÇÃO DA MOSQUETEIRA: PASSO A PASSO



Monitoramento e funcionamento

• Monitoramento

Se a armadilha esta em local seco e sombreado

Se o copo e o funil estão bem vedados

Olhar diariamente o nível da água e completar ate a marca indicada.

Olha o estado de conservação do micro tule.

Se as larvas presentes no copo forem de *Aedis aegypti* ela vão fugi da luz .

• Funcionamento

ao lixa o funil da armadilha, a superfície áspera proporciona o aumento da evaporação, atraído as femeas do mosquito. Estas colocam seus ovos um pouco acima da linha d'água. Ao chover ou quando se adiciona mais água a armadilha, os ovos são hidratados e eles eclodem as larvas que passam pelo micro tule para o interior da armadilha em busca de alimento (microrganismo presentes na água).as larvas vão se desenvolver e não retornaram para o meio externo, pois não conseguem mais passa pelo micro tule.

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO

- 1) Quais são as etapas do desenvolvimento do mosquito da dengue?
- 3 etapas, ovo, larva e pupa
 - 2 etapas, ovo e pupa
- 2) Qual a estação do ano que mais o mosquito da dengue mais se reproduz?
- verão
 - primavera
- 3) De que tipo de água o mosquito da dengue precisa para se desenvolver?
- corrente
 - parada
- 4) Quais são as doenças transmitidas pelo mosquito da dengue?
- zica, febre chikungunya, febre amarela e dengue tipo 1,2,3,4
 - zica, malária, dengue tipo 1,2,3,4 e febre amarela
- 5) Qual é o melhor método para se prevenir a dengue?
- limpar calhas, tampar caixas d'água, e não deixar nada que possa acumular água.
 - não existe nenhuma medida que possa prevenir a dengue.
- 6) Esta aula sobre o mosquito da dengue foi importante para esclarecer dúvidas?
- sim, pois podemos saber mais sobre o ciclo de vida do mosquito da dengue.
 - não, pois já possuíamos estas informações da televisão.