

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI
CAMPUS PROF. ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BILL CLINTON DIVINO DOS REIS

**AVALIAÇÃO DAS AÇÕES EDUCATIVAS, RELACIONADAS ÀS
ARBOVIROSES, DESENVOLVIDAS JUNTO AOS ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Piauí, *campus* Prof. Alexandre Alves de Oliveira, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Alessandra Ribeiro Torres.

Coorientador: Prof. Dr. Jonas Henrique de Oliveira

**PARNAÍBA-PI
2019**

R375a Reis, Bill Clinton Divino dos.

Avaliação das ações educativas, relacionadas às arboviroses, desenvolvidas junto aos alunos do ensino fundamental / Bill Clinton Divino dos Reis. - 2019.

30f. : il.

Monografia (graduação) – Universidade Estadual do Piauí - UESPI, Curso Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, *Campus* Prof. Alexandre Alves de Oliveira, Parnaíba-PI, 2019.

“Orientador(a): Prof. Dra. Alessandra Ribeiro Torres.”

“Coorientador(a): Prof. Dr. Jonas Henrique de Oliveira.”

1. *Aedes aegypti*. 2. Dengue. 3. Zika. 4. Chikungunya.

I. Título.

CDD: 570

BILL CLINTON DIVINO DOS REIS

**AVALIAÇÃO DAS AÇÕES EDUCATIVAS, RELACIONADAS ÀS
ARBOVIROSES, DESENVOLVIDAS JUNTO AOS ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

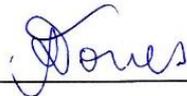
Monografia apresentada à Universidade Estadual do Piauí, *campus* Prof. Alexandre Alves de Oliveira, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas

Orientador(a): Prof.^a Dr.^a Alessandra Ribeiro Torres.

Coorientador: Prof. Dr. Jonas Henrique de Oliveira

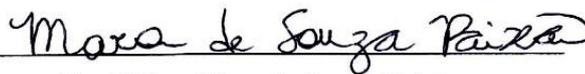
Aprovação em: 19 / 08 / 2019

Banca Examinadora



Prof.^a Dr.^a Alessandra Ribeiro Torres

Presidente



Prof.^a Esp. Mara de Souza Paixão

Membro interno



Prof. Dr. Luiz Carlos Guilherme

Membro externo

Dedico este trabalho à minha família, meus amigos e a minha professora orientadora Dr^a. Alessandra Torres pela dedicação e paciência. Especialmente ao Senhor Antonio Marques dos Reis – meu pai (in memoriam).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Jeová Deus por ter me proporcionado estudar durante esses anos a Sua criação, isso aumentou mais minha fé. Agradeço também ao seu Antonio Reis (meu pai – *in memoriam*), Jesus Silva (minha mãe) e ao Alef Divino (meu irmão), a família é a base de tudo nessa vida, e é por cada um de vocês que passei esse tempo de altos e baixos na minha vida, obrigado de verdade.

Quero expressar minha gratidão também a minha orientadora Professora Dr^a. Alessandra Ribeiro Torres, pela paciência, pelos puxões de orelha, teve vários desses puxões que ajudaram principalmente na minha vida pessoal, obrigado pela orientação, conselhos e principalmente pela sua amizade.

Aos meus amigos de curso, Antonio Augusto, Andreza Santos, Carla Linhares, Denyse Silva, Eullaia Almeida, Maria Alice, Priscila Lima e Yulli Queiroz, a estes eu posso dizer que se chegamos até aqui, foi pelo apoio mútuo nesses 5 anos. Destes eu sentirei falta de conviver diariamente.

Tenho um agradecimento especial ao meu amigo Janderson Sousa, que me deu a ideia inicial deste trabalho. A minha tia Celene Divino (*in memoriam*), meu eterno amigo Renan Fontenele (*in memoriam*).

Aos meus demais professores do curso, Filipe Augusto, obrigado por ser esse professor tão compreensivo, e por diversas vezes ter demonstrado acreditar no meu potencial, e isso foi importante por diversas vezes para que eu não desistisse dessa caminhada; a professora Izeneide Barros, por ser maravilhosa, a professora Eva Moraes, Mara Paixão, Lourdes Karoline, Antônio Joaquim, esse amor de professora chamada Maura Rejane e Guilherme Ramos. A minha diva mais linda da UESPI – Professora Rosineide Candeia, à Claudete Liberato e a Noêmia.

Tenho um agradecimento especial: Thiago Augusto, você é muito especial pra mim! Obrigado por tudo!

Finalizo este tópico com um agradecimento mais que especial: Josiane Farias, obrigado por estar comigo nos momentos mais difíceis e nos melhores também! Minha melhor amiga. Samara Santos, obrigado por tudo. Heitor Oliveira, meu “best”, só você mesmo hein?! Obrigado! Meus amigos de infância, vocês são demais! Bruno Pinho e Lucas Natanael, obrigado por uma vida inteira de amizade, vai ser para sempre!

“A educação pode tudo: ela faz dançar os ursos.” (Wilhelm Leibniz).

Resumo

As doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* têm se espalhado com rapidez, sendo a Dengue uma das arboviroses que mais crescem no mundo. Desde 2016, o Brasil vem enfrentando e travando uma luta contra a proliferação da Zika e Chikugunya. As campanhas de práticas educativas para alavancar o trabalho de incentivo à população na conscientização da prevenção das doenças é uma rotina dos agentes de saúde. Assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar, por meio de questionários e ações educativas, o conhecimento da comunidade discente da Escola Plautila Lopes do Nascimento e verificar se o impacto das ações educativas contribuem para a conscientização da população, com o intuito de evitar a formação de focos de proliferação dos mosquitos, diminuindo assim, a incidência de Dengue, Zika e Chikugunya. As ações pedagógicas foram palestras, jogos e teatro, utilizados no programa Dengoso que consiste em controle biológico de larvas de mosquitos por meio de um peixe larvófago – *Phamphorichthys hollandi* (HENN, 1916), conhecido popularmente por barrigudinho. Depois delas, foram aplicados questionários para pais e alunos, para avaliar os resultados das práticas desenvolvidas. Verificou-se que os alunos assimilaram conhecimento em relação ao primeiro questionário e que levaram essas informações para seus familiares e comunidade. Assim, essas práticas devem ser aplicadas para que haja sempre a multiplicação dessas informações e a diminuição dos casos de Dengue, Zika e Chikugunya.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*; Dengue; Zika; Chikugunya.

Abstract

Aedes aegypti transmitted diseases have spread rapidly, with Dengue being one of the fastest growing arboviruses in the world. Since 2016, Brazil has been facing and waging a struggle against the Zika and Chikugunya's proliferation. Educational practices leverage campaigns encouraging population work to raise disease conscience prevention is a routine for health workers. Thus, this study aimed to evaluate, through questionnaires and educational actions, the Plautila Lopes do Nascimento School, student community knowledge and to verify if the educational actions impact contribute to the population's conscience, in order to avoid the formation mosquito proliferation outbreaks, thus decreasing the incidence of Dengue, Zika and Chikugunya. The pedagogical actions were lectures, games and theater, used in the Dengoso program which consists biological mosquito larvae control by means of a larvophagous fish – *Phamphorichthys hollandi* (HENN, 1916), popularly known as barrigudinho. After them, questionnaires were applied to parents and students to evaluate the results of the developed practices. It was found that the students assimilated knowledge regarding the first questionnaire and that they took this information to their families and community. Thus, these practices should be applied so that there is always the multiplication of this information and the reduction of Dengue, Zika and Chikugunya cases.

Keywords: *Aedes aegypti*. Dengue. Zika. Chikugunya.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Respostas dos alunos em relação à informação das arboviroses (questões 1, 3 e 5; questionário 1).....	18
Gráfico 2: Respostas sobre a forma de evitar as arboviroses (pergunta 12, questionário 1).....	18
Gráfico 3: Frequência de sintomas errados marcados pelos alunos (perguntas 7, 8 e 9; questionário 1).....	19
Gráfico 4: Respostas sobre a forma de transmissão das arboviroses (pergunta 11; questionário 1).....	19
Gráfico 5: Comparação entre as respostas dos questionários 1 e 2. Questões 1, 3 e 5....	22
Gráfico 6: Frequência dos alunos que marcaram os sintomas errados – questionários 1 e 2.....	22
Gráfico 7: Frequência das respostas dos sintomas corretos nos questionários 1 e 2.....	23
Gráfico 8: Gráfico sobre como evitar as arboviroses.....	23
Gráfico 9: Gráfico sobre a forma de transmissão das arboviroses.....	24
Gráfico 10: Respostas dos pais em relação ao comportamento dos filhos, após a realização das atividades pedagógicas interativas na Escola.....	25
Gráfico 11: Gráfico sobre a escolaridade dos pais dos alunos.....	25
Figura 1: Teatro do Dengoso (Fonte: o autor, 2019).....	21
Figura 2: Boliche da Dengue. Fonte: o autor (2019).....	21

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	MATERIAIS E MÉTODOS	16
2.1	ÁREA DE ESTUDO	16
2.2	METODOLOGIA APLICADA	16
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
3.1	APLICAÇÃO DAS PRÁTICAS – PALESTRAS, JOGOS E TEATRO	20
3.2	APLICAÇÃO DO SEGUNDO QUESTIONÁRIO	22
3.3	APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DOS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS	24
4	CONCLUSÕES	27
	REFERÊNCIAS	28
	APÊNDICE A – FOTOS DAS PRÁTICAS DO DENGOSO.	
	APÊNDICE B – EQUIPE DO DENGOSO QUE PARTICIPOU DAS PRÁTICAS	
	ANEXOS.	

1 INTRODUÇÃO

A Dengue é uma doença causada por um vírus (DENV) e transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, caracterizada como doença febril aguda. Em geral, os sintomas são leves e possuem um período limitado. Todavia, alguns casos evoluem para doença grave. Avalia-se que 2,5 bilhões de pessoas no mundo vivam em áreas de risco de transmissão do vírus da Dengue, o que causa entre 50 e 100 milhões de infecções e 20 mil mortes anualmente. Assim, o DENV possui quatro sorotipos: 1, 2, 3 e 4, todos com circulação no Brasil. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

O ciclo de vida do *A. aegypti* têm quatro fases distintas: ovo, larva, pupa e adulto; e varia de acordo com as condições de temperatura, alimento, quantidade de larvas no ambiente. Em condições favoráveis, o desenvolvimento acontece em 10 dias. A fêmea necessita de sangue humano para o amadurecimento dos ovos. Eles são depositados em lugares quentes e úmidos, normalmente em lugares próximos a linha d'água, em substratos como latas e garrafas vazias, pneus, calhas, caixas d'água descobertas, pratos sob vasos de plantas dentro ou nas proximidades das casas, apartamentos, hotéis, ou em qualquer local com água parada, três dias após a hematofagia. Caso a fêmea esteja infectada pelo vírus, 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. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019; FIOCRUZ, 2019)

Em 2016, o Brasil foi surpreendido por uma avassaladora epidemia do vírus Zika (ZIKV), do gênero *Flavivirus*, transmitido pelo *Aedes aegypti* (DENISE VALLE *et al.* 2016), identificado pela primeira vez em abril de 2015. Esta denominação lhe foi concedida devido ao local de origem de sua identificação em 1947, onde macacos sentinelas foram detectados com o vírus, na floresta Zika, em Uganda. Aproximadamente 80% das pessoas infectadas com ZIKV não desenvolvem os sinais da doença (FIOCRUZ, 2014). Desse modo, os principais sintomas são: coceira, dor de cabeça, dores leves nas articulações, febre baixa, manchas vermelhas na pele e vermelhidão nos olhos. Outros sintomas menos constantes são: dor de garganta, inchaço no corpo, tosse e vômitos. Geralmente, a doença evolui de forma benigna e os sintomas cessam entre 3 a 7 dias e a

dor nas articulações pode continuar até um mês após sua manifestação. Formas graves e anormais são incomuns, mas quando manifestam, podem levar à morte (FIOCRUZ, 2014).

Em outra circunstância, a Chikungunya é uma patologia transmitida pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *A. albopictus*. No Brasil, a proliferação do vírus foi detectada pela primeira vez em 2014. O termo Chikungunya significa “aqueles que se dobram” em swahili, um dos idiomas da Tanzânia, fazendo uma analogia à aparência curvada dos pacientes que foram atendidos na primeira epidemia registrada, neste país, entre 1952 e 1953 (FINEP, 2019).

Desta forma, os principais sintomas 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. Quando infectada, a pessoa adquire imunidade pelo resto da vida. Esses sintomas começam entre dois e doze dias após a picada do mosquito. Aproximadamente 30% dos casos são assintomáticos (FIOCRUZ, 2014).

O *Aedes aegypti* (LINNAEUS, 1762) é popularmente conhecido como mosquito-da-dengue ou pernilongo-rajado, pertencente à família Culicidae. De origem africana com predominância nas regiões tropicais e subtropicais. São antropofílicos e cosmopolita, adaptando-se a zonas urbanas, mas principalmente ao domicílio humano se beneficiando dos inúmeros criadouros onde conseguem proliferar-se e pôr seus ovos em recipientes com água (SUVISA, 2012).

O mosquito *Aedes* é o principal vetor dos vírus da Dengue. No Brasil, através do Programa Nacional de Controle da Dengue – PNCD são protocoladas condutas a serem seguidas pela União, Estados, Municípios e população em geral, no combate a Dengue (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE, 2002).

A luta para frear a proliferação da Dengue no Brasil iniciou-se na década de 1980. Em 1997 começou o Plano Diretor de Erradicação do *A. aegypti* (PEAa), em seguida o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue do Ministério da Saúde. As técnicas de controle introduzidos têm caráter descentralizador e integrador, que envolve a sociedade e o poder público, sendo que tais ações são direcionadas principalmente aos criadouros e utilizam técnicas simples e eficazes que são facilmente adotadas pela sociedade (SUCEN, 2002).

A fêmea adulta de *A. aegypti* consegue transmitir o vírus da Dengue 12 vezes ou mais, ao longo do seu ciclo (MARÇAL JUNIOR *et al.*, 2004) e permanece infectada por toda a vida. Sabe-se que os ovos de *A. aegypti* podem sobreviver a longos períodos secos,

mas com o início das chuvas, as larvas eclodem, como consequência do acúmulo de água parada em pneus, garrafas e suas tampas, vasos de plantas e caixas d'água destampadas (KRELLING, 2015).

Campanhas de conscientização ao combate da Dengue, Zika e Chikungunya fazem parte da rotina dos agentes de saúde, porque buscam auxílio em atividades pedagógicas contra a proliferação dos vetores. Apesar do grande número de informações disponíveis, a população em geral ainda não se conscientizou da importância do combate à essas doenças.

O Dengoso é um projeto que contribui com o combate das arboviroses, sendo desenvolvido atualmente nas instalações da UESPI – *campus* Alexandre Alves de Oliveira em Parnaíba. Neste local, os peixes larvófagos, conhecidos popularmente por barrigudinhos pertencentes à família Poeciliidae (HENN, 1916 *apud* FISHBASE) são reproduzidos e distribuídos em locais onde o veneno não tem efeito eficaz. Uma das ações do projeto é educativa, visando informar e conscientizar a comunidade escolar, de ensino básico público e privado, da importância de se prevenir a reprodução do mosquito evitando, assim, a transmissão das doenças (TORRES, A. R., comunicação pessoal).

Arboviroses são as doenças causadas pelos chamados arbovírus, que incluem o vírus da dengue, Zika vírus, febre Chikungunya e Febre Amarela. Essa classificação abrange todos aqueles transmitidos por artrópodes: insetos e aracnídeos, como aranhas e carrapatos (FIOCRUZ, 2017).

Assim, esse trabalho visou avaliar as ações educativas e interativas, aplicadas no Dengoso, para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, relacionadas à prevenção de Chikungunya, Zika e Dengue, realizadas na Escola Municipal Plautila Lopes do Nascimento. Para tal, foi aplicado um questionário avaliando seu conhecimento prévio em relação a Dengue, Zika e Chikungunya e formas de prevenção. Em seguida, as ações educativas e interativas, tais como teatros, jogos e palestras, sobre a Dengue, Zika e Chikungunya foram aplicadas e depois avaliou-se o impacto destas nos alunos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho foi desenvolvido na escola de Ensino Fundamental – Plautila Lopes do Nascimento, localizado na Avenida José de Moraes Correia, 2030, Santa Luiza, Parnaíba, PI. A escola pertence à rede municipal de ensino, ofertando o Ensino Fundamental Menor (1º. ao 4º. ano) no período da manhã e o Ensino Fundamental Maior (5º. ao 9º. ano) no período da tarde.

2.2 METODOLOGIA APLICADA

Este trabalho baseou-se na metodologia da Pesquisa-ação, que visa o desenvolvimento de estudos junto a grupos sociais, sendo necessário que o pesquisador seja compromissado com o grupo alvo da pesquisa para buscarem as soluções de problemas (OLIVEIRA, 2007).

Dessa forma, as ações educativas foram realizadas com alunos do 5º ano, portanto, alunos com faixa etária de 10 a 12 anos. Para a coleta de informações, questionários semiestruturados foram aplicados para aproximadamente 27 alunos, divididos em duas turmas, para avaliar seu conhecimento prévio sobre Dengue, Zika e Chikungunya. A aplicação dos questionários aconteceu uma semana antes das apresentações das práticas educativas e interativas do “Dengoso”, como palestra, jogo e teatro para os alunos.

Em relação à palestra “Vamos acabar com a Dengue, Zika e Chikugunya?”, realizou-se a abordagem sobre as doenças e como evitá-las. Para a aplicação do jogo “Boliche da Dengue”, a sala foi dividida em dois grupos. O jogo é composto por 10 garrafas pet com 3 faixas de EVA de cores diferentes, em cada faixa uma pergunta. O aluno joga uma bola, derrubando uma garrafa, escolhe uma cor de faixa e responde à pergunta que está nela. Caso o aluno derrubasse mais de uma garrafa, ele escolheria uma garrafa e selecionaria a pergunta. Nas garrafas continham perguntas fáceis e difíceis relacionadas a Dengue, Zika e Chikungunya. Algumas também tinham os termos “passou a vez”, “perdeu tudo”, “ganhou 1 ponto” ou “não precisa responder”. Quem acertasse a pergunta ganhava pontos e quem somasse mais pontos ganhava o jogo.

O teatro “Mosquito da Dengue – Um vilão para ser combatido!”, é composto por 6 personagens como o filho, a mãe, o médico, o mosquito, o agente de saúde e o barrigudinho. Assim, a peça conta a história de um pernilongo que chegou na cidade causando Dengue, Zika e Chikugunya e a população se uniu para combatê-lo.

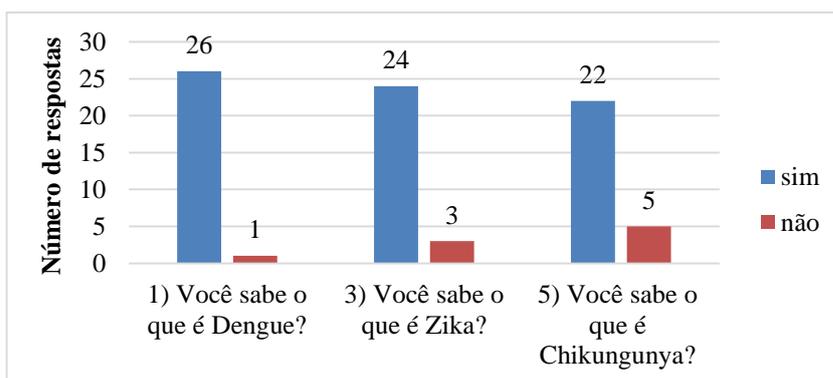
Depois de realizadas essas ações na escola, os alunos responderam ao mesmo questionário do início da pesquisa, para verificar se houve algum aprendizado.

Ao final, foi aplicado um questionário para os pais dos alunos que participaram das atividades na escola, com o intuito de saber se estas ações resultaram em alguma modificação no comportamento dos alunos em relação à prevenção das doenças. Desta forma, os alunos levaram o questionário para casa e na aula seguinte o entregaram devidamente respondido. Com estes questionários, pudemos verificar se o grau de instrução dos pais interfere na conscientização de seus filhos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

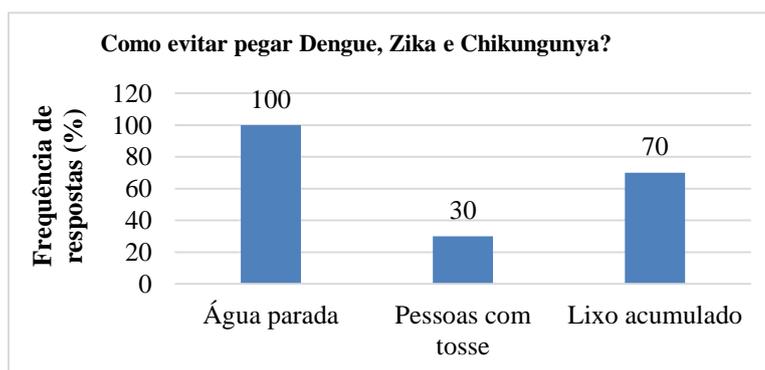
Os 27 alunos participantes da presente pesquisa responderam o primeiro questionário, porém, no segundo questionário, 2 alunos se abstiveram de responder, provavelmente por falta de interesse em participar deste trabalho.

Gráfico 1: Respostas dos alunos em relação à informação das arboviroses (questões 1, 3 e 5; questionário 1).



Com o aumento de casos de Dengue e o aparecimento de Zika e Chikungunya, mesmo com tantas informações sendo divulgadas pela mídia, a população em geral ainda não se conscientizou da importância do combate a tais doenças. Isso ficou claro quando foi aplicado o primeiro questionário e 33,3%, afirmavam não conhecer estas arboviroses (GRÁFICO 1) e 14,1% não sabem como se prevenir dessas doenças (GRÁFICO 2).

Gráfico 2: Respostas sobre a forma de evitar as arboviroses (pergunta 12, questionário 1).



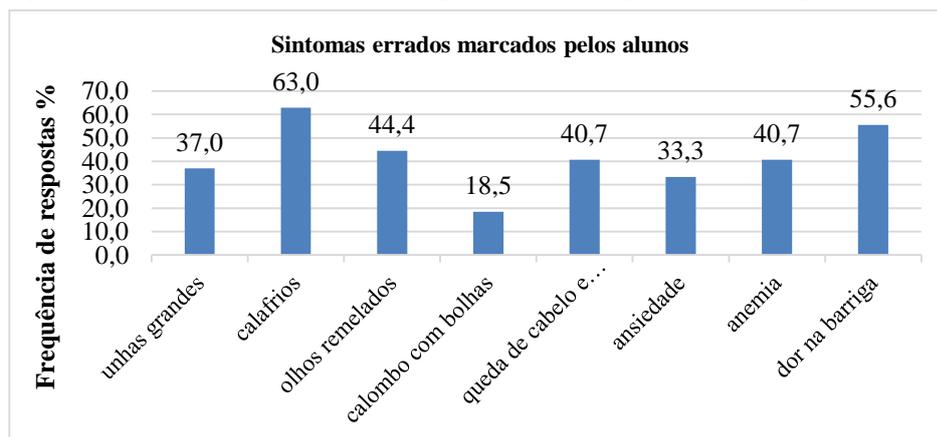
Os alunos marcaram mais de uma opção nas questões 7, 8, 9, 11 e 12.

O primeiro questionário aplicado mostrou também que os discentes não conhecem bem os principais sintomas dessas doenças, que são: febre alta (acima de 38.5°C), dores musculares intensas, dor ao movimentar os olhos, mal-estar, falta de apetite, dor de cabeça, manchas vermelhas no corpo, vômitos” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019), dor nas juntas, conjuntivite (SAÚDE, 2019), manchas vermelhas na pele, entre outros

(MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019). Esse fato pode ser comprovado, pelas respostas obtidas nas questões 7, 8 e 9; quando eles apontaram unhas grandes (10 alunos), calafrios (17 alunos), olhos remelados (12 alunos), calombo com bolhas (5 alunos), queda de cabelo e inchaço nas juntas (11 alunos), ansiedade (9 alunos), anemia (11 alunos) e dor na barriga (15 alunos), como pode ser observado no gráfico 3.

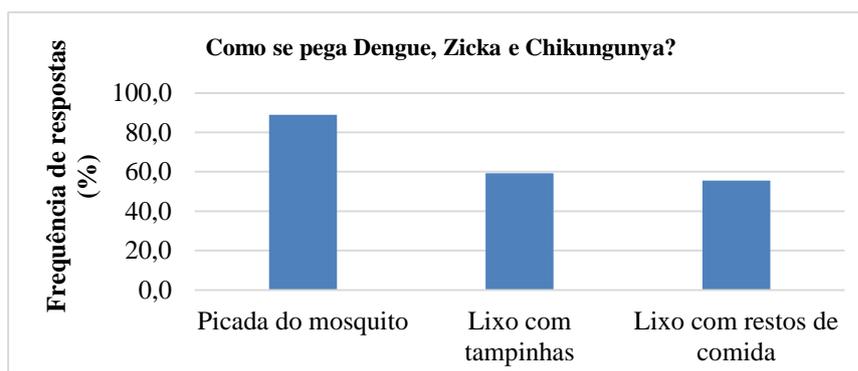
Estes resultados mostram a pouca eficiência da mídia em propagar ecologia e a biologia do mosquito, o que interfere diretamente nos meios de proteção, a pesquisa realizada em Aracaju em 2012, revela que a população não conseguia distinguir entre o *Aedes aegypti* e outras espécies de mosquitos. Eles utilizavam métodos de proteção noturnos como inseticidas e mosquiteiros para se protegerem do vetor das arboviroses – Dengue, Zika e Chikugunya, porém este agente transmissor tem hábitos diurnos (GOMES *et al.*, 2014)

Gráfico 3: Frequência de sintomas errados marcados pelos alunos (perguntas 7, 8 e 9; questionário 1)



Em relação à transmissão das doenças, 43,6% marcaram picada dos mosquitos, de acordo com a Fiocruz (2014) é a forma correta. Além dessa, alguns alunos marcaram as duas outras opções, que foram consideradas erradas, comprovando mais uma vez, a desinformação a respeito dessas arboviroses (GRÁFICOS 4).

Gráfico 4: Respostas sobre a forma de transmissão das arboviroses (pergunta 11; questionário 1).



Com este questionário, constatou-se que eles sabem o básico das arboviroses, principalmente sobre a Dengue, que é a mais conhecida. As respostas demonstram também que os alunos têm pouca informação sobre a biologia e ecologia do mosquito, visto que são raramente veiculadas em campanhas ou observadas nos textos dos livros didáticos (ARAÚJO, 2016).

A falta de informação direcionada diretamente às crianças, pode ter levado a marcação errada de algumas das alternativas, por isso a necessidade de desenvolver as ações de intervenção, ou seja, as práticas pedagógicas – palestras, jogos e teatro. Para que a população evite o aumento dos casos de arboviroses, é necessário que a informação chegue a eles de uma forma simples e didática. A escola é um espaço interdisciplinar em que funcionários, professores e os pais se envolvem para construir o conhecimento coletivo, sendo eficaz para a educação voltada à saúde pública, e a informação adquirida pode ser levada e adotada pelos adolescentes e as crianças em suas casas (NAM; JC; VA, 2012).

3.1 APLICAÇÃO DAS PRÁTICAS – PALESTRAS, JOGOS E TEATRO

Para esta etapa do trabalho, a equipe do “Dengoso” foi de vital importância. Na palestra, apresentamos o mosquito, o seu modo e ciclo de vida, os primeiros casos das arboviroses, o diagnóstico das doenças, o tratamento, como evitar a transmissão e os sintomas.

Durante a palestra, foram apresentados o projeto Dengoso e o peixe “Barrigudinho” – *Phamphorichthys hollandi* (HENN, 1916 *apud* FISHBASE). Os alunos ficaram interessados em conhecer o peixe “Barrigudinho”, pois era uma novidade para eles, o fato de um pequeno peixe comer larvas do *Aedes aegypti*. Durante a palestra, os alunos se mantiveram em silêncio e estavam sempre fazendo perguntas; as professoras das duas turmas estavam presentes e elas também fizeram perguntas.

Os resultados científicos obtidos no meio acadêmico ainda não são totalmente acessíveis ao público escolar e, por isso, passíveis de uso e compreensão acríticos e ingênuos (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO; 2002). Por isso faz-se necessário pensar em metodologias que levem os estudantes a agregarem sua rotina à ciência. Os professores devem variar suas aulas por meio de atividades que façam com que os alunos meditem e sugiram soluções criativas acerca de questões práticas do seu dia-a-dia (ARAÚJO, 2011).

O teatro de fantoches foi apresentado após a palestra, (FIGURA 1). Os alunos ficaram bem atentos e riam constantemente com as falas do “mosquito”.

“Levar até a as crianças uma ideia diferente como o teatro de fantoches, poderá fazer com que a criança aumente o seu interesse sobre determinado assunto, porque naquele instante ela se adentrará a um mundo mágico sobre o tema passado em sala de aula, que com esta ferramenta pedagógica se tornará mais interessante de ser entendida pelos alunos.” (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2019).



Figura 1: Teatro do Dengoso (Fonte: o autor, 2019)

Após o teatro, os alunos jogaram “Boliche da Dengue” (FIGURA 2) e puderam expressar de fato o que aprenderam das práticas anteriores. Assim, as turmas foram bastante participativas e raramente erravam as perguntas.

“O jogo, atividades lúdicas, brincadeiras, se usados adequadamente, contribuem significativamente na construção e compreensão do conhecimento, é uma atividade essencial no desenvolvimento e na aprendizagem da criança.” (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2019)



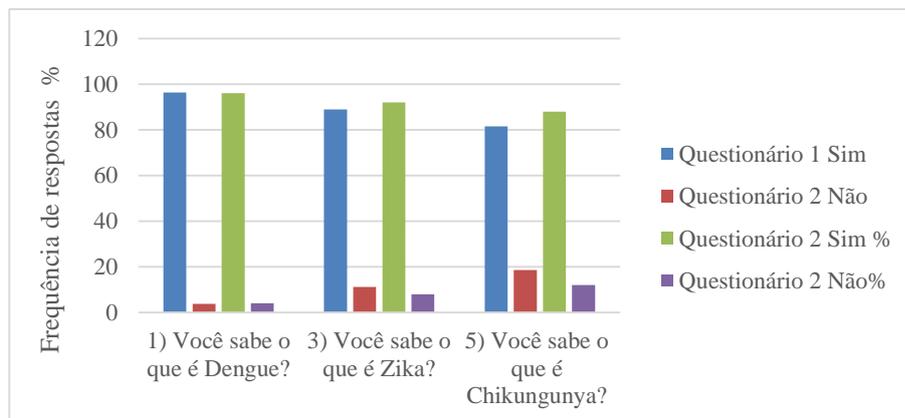
Figura 2: Boliche da Dengue. Fonte: o autor (2019)

O retorno na escola aconteceu 10 dias após a aplicação das práticas pedagógicas, para aplicação do segundo questionário. As professoras das duas turmas relataram que os alunos gostaram das práticas. Os que estavam presentes comentavam com os haviam faltado, o quanto foi bom sair daquele momento “conteúdo propriamente dito” e participar de atividades mais descontraídas, porém, de bastante aprendizagem. Isso ficou evidente com o questionário dos pais, detalhado abaixo (item 3.3).

3.2 APLICAÇÃO DO SEGUNDO QUESTIONÁRIO

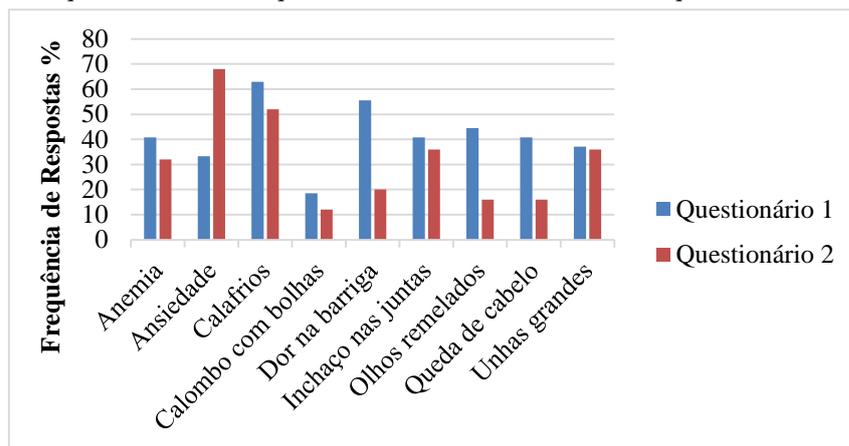
Nessa etapa, observou-se que os discentes demonstraram ter aprendido com as informações das práticas pedagógicas. Sobre não conhecer as arboviroses, pode-se observar que aumentaram as frequências das respostas positivas. Para Dengue, como é a mais antiga, conseqüentemente a mais conhecida, não houve alteração na frequência, porém para Zika e Chikungunya, esse aumento foi perceptível (GRÁFICO 5).

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



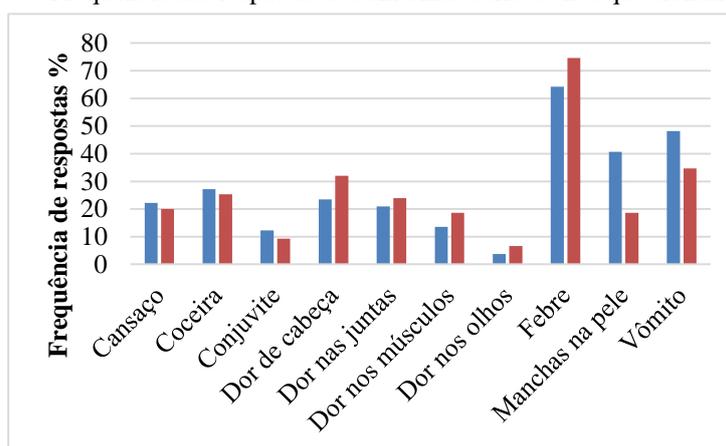
De acordo com o gráfico 6, os alunos aprenderam alguns sintomas das doenças. Como pode ser observado, a frequência da maioria dos sintomas errados diminuiu, ficando apenas dois com frequência maior ou igual a que foi marcada no primeiro questionário (unhas grandes e ansiedade).

Gráfico 6: Frequência dos alunos que marcaram os sintomas errados – questionários 1 e 2



Em relação aos sintomas corretos, listados no gráfico 7 pode-se observar que os discentes conseguiram assimilar melhor, a metade deles. A outra metade, teve sua frequência diminuída, demonstrando que não assimilaram esses sintomas. Identificar os sintomas da Dengue, Zika e Chikungunya se faz importante principalmente pelo fato de algumas ações, como as automedicações, poderem influenciar negativamente na evolução da doença (OLIVEIRA, 2011). Além disso, por conhecer os sintomas corretos, a população é capaz de identificar as arboviroses e assim evitar o aumento dos casos das doenças (Claro *et al.* 2004).

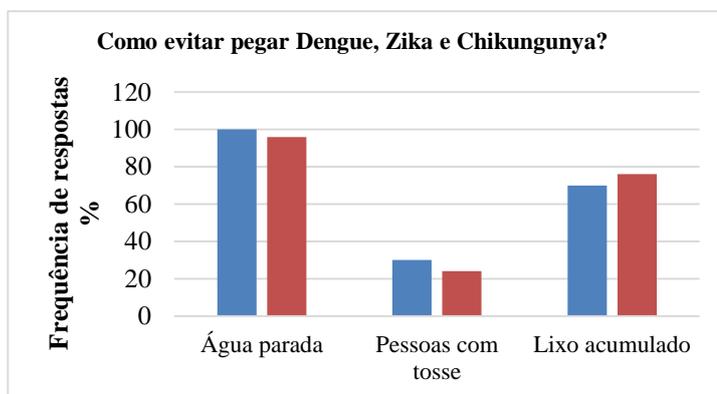
Gráfico 7: Frequência das respostas dos sintomas corretos nos questionários 1 e 2



Quanto à forma de prevenção das arboviroses, uma análise do gráfico 8 demonstra que as atividades pedagógicas tiveram pouca influência, uma vez que a grande maioria dos discentes já conhecem de outras fontes, tais como propagandas veiculadas pela mídia falada e escrita. Em relação à forma errada de prevenção – evitar pessoas com tosse –

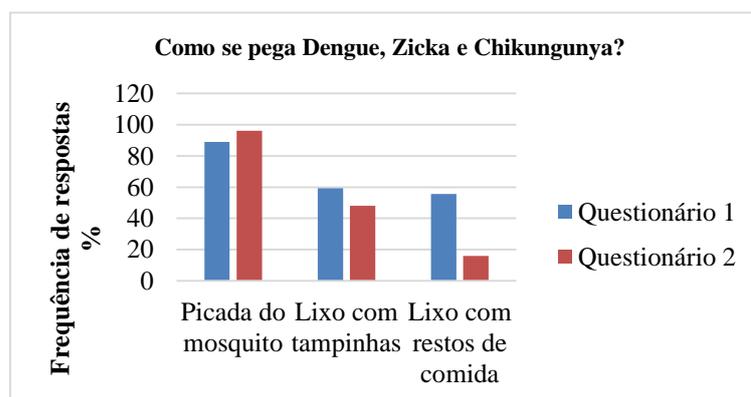
houve uma diminuição de 6% na frequência desta resposta, mostrando que os alunos entenderam a prática.

Gráfico 8: Gráfico sobre como evitar as arboviroses.



O gráfico 9 demonstra que houve aprendizado em relação à forma de transmissão das doenças, uma vez que houve um decréscimo nas respostas erradas do questionário aplicado antes das práticas (questionário 1) pedagógicas e depois delas (questionário 2). De fato, essas ações educativas não devem ser ocasionais, acontecendo somente em períodos em que há maior incidência dos casos. Necessita-se que estas práticas sejam constantes para que assim a prevenção se torne um hábito no dia-a-dia das pessoas. Estas campanhas, além da teoria, precisam trabalhar principalmente a prática e os meios lúdicos. Estas ações podem ser realizadas por meio de convênios com escolas, creches, Unidades de Saúde da Família, entre outros (GOMES *et al.*, 2014)

Gráfico 9: Gráfico sobre a forma de transmissão das arboviroses.

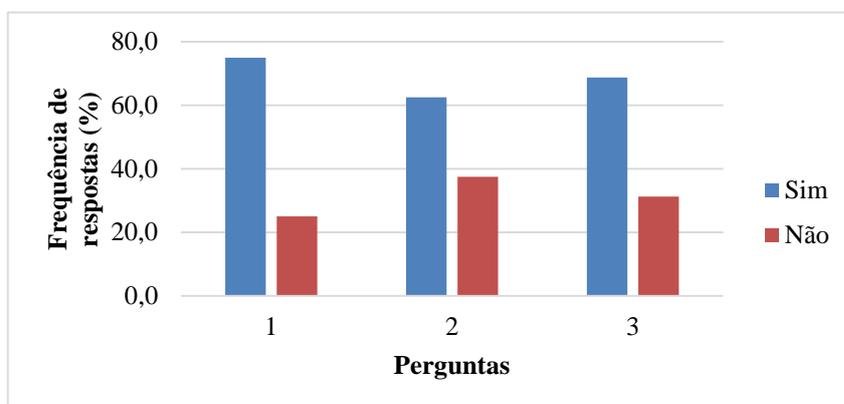


3.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DOS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS

Este questionário permitiu analisar o impacto das práticas educativas na vida do aluno. Além disso, foi verificado que eles se tornaram multiplicadores das informações

adquiridas com essas ações. Apenas 16, dos 27 pais de alunos responderam ao questionário. As abstenções podem ter ocorrido por falta de interesse dos pais em colaborar com a pesquisa ou medo de ter dados pessoais vazados.

Gráfico 10: Respostas dos pais em relação ao comportamento dos filhos, após a realização das atividades pedagógicas interativas na Escola.

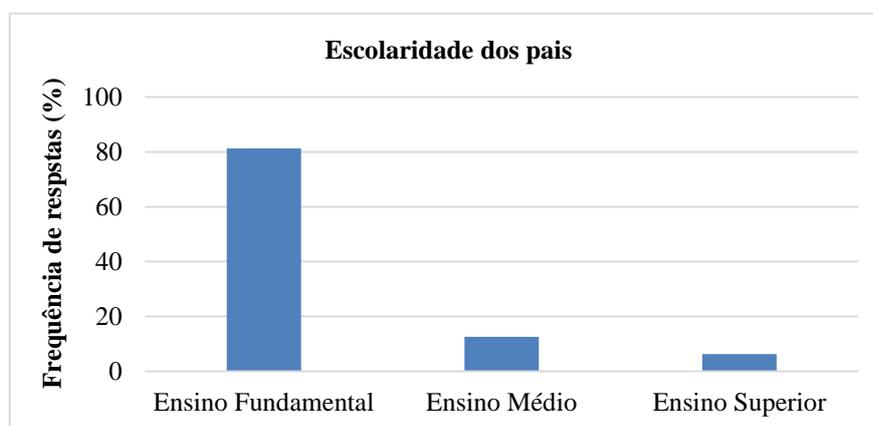


Legenda de perguntas: 1. “Seu filho chegou em casa contando das práticas sobre Dengue/Zika/Chikungunya realizadas na escola?”; 2. “Você percebeu mudanças no comportamento de seu filho com relação à prevenção das doenças causadas pelo *Aedes aegypti*?” 3. “Seu filho tem repassado as informações sobre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

De acordo com o gráfico 10, o comportamento de seus filhos foi influenciado positivamente pelas ações pedagógicas. Quando os alunos relacionam a teoria dos conteúdos vistos em sala ou em prática com a sua vivência, eles se tornam multiplicadores nos seus ambientes sociais (RORIZ, P. A. C.; PERES, W. V.; RAMOS, R. S., 2016)

No questionário, foi colocada uma pergunta a respeito da escolaridade dos pais e /ou responsáveis, para se obter informações sobre a sua influência na conscientização das crianças. Analisando o gráfico 11, conclui-se que não há influência.

Gráfico 11: Gráfico sobre a escolaridade dos pais dos alunos.



Comparando as respostas do pai que possui graduação, que se identificou como “Pai do número 7”, com as respostas do “aluno 7”, percebe-se que este aluno afirmava conhecer as arboviroses (no primeiro questionário), porém, na parte sintomática, ele não soube marcar todos os sintomas corretos, mas no segundo questionário, após as práticas, obteve aprendizagem significativa.

4 CONCLUSÕES

Uma das principais ações do programa Dengoso é levar informações que conscientizem as comunidades escolares em relação aos cuidados que devem ser tomados para se preservar o ambiente e evitar as arboviroses. As ações pedagógicas interativas ajudam os alunos a se conscientizarem sobre a prevenção das doenças causadas pelo *Aedes aegypti*, além disso, a maioria deles se tornaram multiplicadores dessas ações.

A presente pesquisa mostrou que a escolaridade dos pais não interfere no conhecimento do filho, visto que muitos alunos que acertaram a maioria das questões eram filhos de pessoas com Ensino Fundamental e muitas vezes incompleto. Assim, essas práticas devem continuar sendo feitas para que essas informações sejam multiplicadas e os casos de Dengue, Zika e Chikugunya diminuam.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. H. de S. **A Importância da Experimentação do Ensino de Biologia**. 2011. ix, 15 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

BISCROF, J., *et. al.* **A problemática da dengue na educação infantil**. Educere. 2015. 10 f. Grupo de trabalho – Didática: Teorias, Metodologias e Práticas. XII Congresso Nacional de Educação. – Curitiba. 2015.

CLARO, L. B. L.; TOMASSINI, H. C. B; ROSA, M. L. G. **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, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FINEP. **A origem do mosquito**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/5164-aedes-aegypti>> Acesso em: 16 de julho de 2019.

FIOCRUZ. **Arboviroses**. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24607>> Acesso em: 30 de setembro de 2019.

FIOCRUZ. **Como é o ciclo de vida do mosquito 'Aedes aegypti'?** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pergunta/como-e-o-ciclo-de-vida-do-mosquito-aedes-aegypti>> Acesso em 09 de outubro de 2019.

FIOCRUZ. **Chikungunya: sintomas, transmissão e prevenção**. Disponível em: <<http://www.bio.fiocruz.br/index.php/chikungunya-sintomas-transmissao-e-prevencao>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

FIOCRUZ. **Dengue: sintomas, transmissão e prevenção**. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/dengue-sintomas-transmissao-e-prevencao>> Acesso em: 12 de julho de 2019.

FIOCRUZ. **Zika: sintomas, transmissão e prevenção**. Disponível em: <<http://www.bio.fiocruz.br/index.php/zika-sintomas-transmissao-e-prevencao>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

FIOCRUZ (Ciclo de vida) <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/oportunista.html>

FISHBASE. **Family Poeciliidae – Poeciliids**. Disponível em: <<https://www.fishbase.se/summary/FamilySummary.php?ID=216>> Acesso em: 16 de julho de 2019.

FISHBASE. **Pamphorichthys hollandi (Henn, 1916)**. Disponível em: <<https://www.fishbase.se/summary/Pamphorichthys-hollandi.html>> Acesso em: 16 de julho de 2019.

GOMES, Luciana Helena *et al.* **Abordagem educativa sobre dengue aos adolescentes de uma escola pública federal.** Rio de Janeiro, 15 mar. 2014.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Febre alta, dor no corpo e coceira são sintomas da dengue.** Disponível em: <<https://mosquito.saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/febre-alta-dor-no-corpo-e-coceira-sao-sintomas-da-dengue>> Acesso em: 14 de julho de 2019.

MARÇAL JUNIOR, O.; SANTOS, A. **Infestação por *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) e incidência do dengue no espaço urbano: um estudo de caso.** Caminhos de Geografia, v. 5, n. 13, p. 241-251, out. 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Combate ao *Aedes Aegypti*: prevenção e controle da Dengue, Chikungunya e Zika.** Disponível em: <<http://saude.gov.br/saude-de-a-z/aedes-aegypti>> Acesso em: 30 de setembro de 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dengue.** Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>> Acesso em: 10 de junho de 2018

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dengue: causas, sintomas, tratamento e prevenção.** Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>> Acesso em: 12 de julho de 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Nacional de Controle da Dengue.** Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf> Acesso em: 10 de junho de 2018.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis: Vozes, 2007.

OLIVEIRA CRT, Link D. **A educação ambiental como estratégia de prevenção a dengue nas comunidades rurais de Mata Grande e São Rafael, Município de São Sapé-RS.** Rev Eletronica Gest Educ Tecnol Ambient [Internet]. 2011 [citado 2012 Abr 12]; 4(4):618-29. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/3911>.

Pintor NAM, Llerena Jr JC, Costa VA. **Educação e saúde do adolescente com deficiência: uma ação intersetorial na inclusão social.** Adolesc Saude. 2012;9(1):33-38

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: 14 de julho de 2019.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Fantoches na Educação Infantil: Melhorando o aprendizado.** Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/fantoches/48118>> Acesso em: 14 de julho de 2019.

RORIZ, Pedro; PERES, Wiliana; RAMOS, Raiane. **Percepção de estudantes de 9º ano sobre dengue, Zika e Chikungunya**. Nexus Revista de Extensão do IFAM. Amapá, Dez 2016.

SAÚDE. **Quais os sintomas do Zika e como diagnosticar**. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/medicina/quais-os-sintomas-do-zika-e-como-diagnosticar/>> Acesso em: 17 de julho de 2019.

SANTOS, Marcos Eduardo *et al.* Ações Educativas. **Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís, São Luís, 2017.**

SECRETARIA DA SAÚDE. **Como combater – combate à Dengue**. Disponível em: <<http://www.dengue.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=7>> Acesso em: 12 de julho de 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS - SUCEN. **Normas e Recomendações Técnicas para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo. Dezembro, São Paulo. 2002.**

SUVISA – SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Vetor da Dengue, Febre Amarela e Febre de Chikungunya**. Disponível em: <<http://www.visa.goias.gov.br/pagina/ver/12351/vetor-da-dengue-febre-amarela-e-febre-de-chikungunya>> Acesso em: 14 de julho de 2018.

VALLE, D. *et al.* **Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões**. 2016. 4 f. Epidemiol. Serv. Saude. Brasília. – Brasília. 2016.

APÊNDICE A.

. **A:** Palestra sobre as arboviroses; **B:** Cenário e teatro do Dengoso; **C:** Jogo do Boliche da Dengue. e **D:** Alunos interagindo com as práticas. Fotos: o autor, (2019).



APÊNDICE B.

A: Parte da equipe do programa Dengoso que participou das práticas do presente trabalho.
Foto: o autor, (2019).



ANEXOS.