

A EDUCAÇÃO COMO FERRAMENTA DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS MOSQUITOS *Aedes aegypti* E *Aedes albopictus*, NA ESCOLA LÍONS TAMBAÚ, JOÃO PESSOA PB.

Delva Thyares Fonseca do Nascimento¹, Débora Thyares Fonseca do Nascimento², Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo³, Annalyne Felipe Lopes⁴, Claudenice Rodrigues do Nascimento⁵.

Universidade federal da Paraíba. delvathyares@hotmail.com.

Universidade federal da Paraíba. deborathyares@hotmail.com.

Escola Técnica de Saúde da UFPB. gabrielafigueiredo@gmail.com.

Universidade federal da Paraíba. annalyne.felipe@hotmail.com.

Escola Técnica de Saúde da UFPB (orientador). claudenice.tdcb@gmail.com

RESUMO

As arboviroses são um sério problema de saúde pública no Brasil e o seu controle enfrenta muitas dificuldades na sociedade. O combate ao mosquito *Aedes aegypti* tem sido o principal desafio na erradicação de doenças como a Dengue, Zika e Chikungunya. Frente a isto, o principal componente relativo à erradicação dessas doenças é a prevenção e as medidas de combate aos mosquitos transmissores, o *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, que exigem a participação e a mobilização de toda a comunidade. A escola como potencial espaço de educação em saúde é um instrumento forte para compartilhar informações com a comunidade, orientando a população sobre como agir no combate deste vetor. O presente trabalho visou diagnosticar o nível de conhecimento dos alunos a respeito das arboviroses e os vetores que as transmite e promover ações de educação em saúde e meio ambiente como ferramenta norteadora de combate ao vetor dessas doenças, através da conscientização da comunidade escolar sobre os problemas causados pelo mosquito vetores, apresentando os métodos de combate aos mesmos, por meio de intervenções educativas baseadas em ferramentas lúdicas e experimentais de ensino, desenvolvidas com alunos do ensino fundamental I e II da Escola Municipal de Ensino Fundamental Lions Tambaú, localizada no bairro dos Bancários do município de João Pessoa.

Palavras-chave: Estratégias Educativas, Arboviroses, Prevenção, *Aedes aegypti*.

INTRODUÇÃO

No grupo das doenças infecciosas emergentes e reemergentes, os arbovírus transmitidos por mosquitos, como os vírus da Dengue, Chikungunya e Zika são considerados importantes desafios para a saúde pública (CHIARAVALLOTI, 2012). Ambos são transmitidos por mosquitos do gênero *Aedes*, particularmente *Aedes aegypti* e *Ae.albopictus*, duas espécies invasoras e cosmopolitas. A primeira, de comportamento antropofílico é encontrada com maior frequência em locais de aglomeração humana, realizando o repasto sanguíneo e o repouso no interior de domicílios. Conhecer os aspectos epidemiológicos da doença em áreas endêmicas é essencial para implementação de intervenções para o equacionamento da transmissão (CAMARA, 2016).

Existem diversas arboviroses em todo o mundo, porém no Brasil a dengue, a zika e a febre chikungunya se destacam principalmente pelo fato de serem transmitidas pelo mesmo vetor, o mosquito *Aedes aegypti* e algumas também o *Aedes albopictus* (FAUCI; MORENS, 2016; CDC, 2016).

O vírus Zika é um flavivírus que foi primeiro isolado em 1947 de um macaco febril na Floresta de Uganda e posteriormente identificado em mosquitos *Aedes africanos* da mesma floresta. No Brasil, relatou-se pela primeira vez em maio de 2015 na América do Sul onde cerca de 440,000-1,300,000 pessoas foram posteriormente infectadas (a partir de 16 de fevereiro de 2016), sendo transmitido aos humanos pelas fêmeas dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* infectadas com o ZIKV (HENNESSEY, M.; FISCHER, M.; STAPLES, 2016).

A infecção por ZIKV é assintomática em aproximadamente 80% dos casos (IOOS et al., 2014). Os sintomas quando ocorrem, são tipicamente leves, auto-limitantes e não específicos e incluem erupção cutânea, febre, artralgia, mialgia, fadiga, dor de cabeça e conjuntivite. A semelhança com outras arboviroses pode confundir o diagnóstico (FONSECA et al., 2014).

Manifestações mais graves tem sido associadas ao vírus Zika como a microcefalia em recém-nascidos e as complicações neurológicas. Durante o surto em curso no Brasil no ano de 2015, os relatos de lactentes nascidos com microcefalia aumentaram acentuadamente (> 3.800 casos, 20 casos / 10.000 nascidos vivos versus 0,5 / 10.000 nascidos vivos em anos anteriores) (SCHULER-FACCINI et al., 2016).

Complicações neurológicas graves também foram descritas em adultos, incluindo meningite, meningoencefalite e síndrome de Guillain-Barre (TETRO, 2016). Um aumento nos casos da síndrome de Guillain-Barre tem sido observado no Brasil, Colômbia, El Salvador, Suriname, Venezuela e Polinésia Francesa durante os surtos (TETRO et al., 2016). Manifestações não neurológicas incluem perda auditiva transitória, hipotensão e sintomas (TAPPE et al., 2014; MUSSO et al., 2015).

A dengue é uma doença viral aguda causada pelo DENV, um membro do gênero *Flavivirus* da família *Flaviviridae* e transmitida aos humanos pelas fêmeas mosquito *Aedes aegypti* infectadas com o DENV. Em todo o mundo cerca de dois e meio bilhões de pessoas residem em regiões endêmicas para a doença (GUZMAN et al., 2010) e cerca de 400 milhões de novas infecções ocorrem por ano, com uma taxa de mortalidade superior a 5-20% em algumas áreas (LINARES, 2013). A infecção por dengue afeta mais de 100 países, incluindo a Europa e os Estados Unidos (EUA) (SAN MARTIN, 2010).

A infecção pelo vírus da dengue apresenta um quadro clínico diverso que varia de doença assintomática, febre do dengue e a forma grave febre hemorrágica da dengue/síndrome do choque do dengue (DHF/DSS). Embora as infecções por vírus da dengue geralmente sejam autolimitantes, a doença é um desafio de saúde pública nas regiões tropicais e subtropicais dada a dificuldade de controle do vetor (HASAN et al., 2016).

A Febre Chikungunya é uma arbovirose causada pelo vírus chikungunya (CHIKV), emergente, reincidente nas regiões tropicais e subtropicais da Ásia, África, América Central e do Sul. A doença se manifesta com um espectro clínico de manifestações que vão desde infecção inaparente até doença febril moderada, bem como artralgia grave ou artrite que afeta múltiplas articulações e pode incapacitar (PATIL et al., 2013).

No que diz respeito aos mosquitos transmissores destas arboviroses, estes adaptaram-se muito bem ao nosso país devido às condições climáticas. O ciclo de vida dos mosquitos do gênero *Aedes* é composto por quatro fases: ovo, larva, pupa e adultos. As larvas se desenvolvem em água parada, limpa ou suja. Na fase do acasalamento, em que as fêmeas precisam de sangue para garantir o desenvolvimento dos ovos, ocorre a transmissão da doença (ZAHOUALI et al., 2016).

O seu controle é difícil, por ser muito versátil na escolha dos criadouros onde deposita seus ovos, que são extremamente resistentes, podendo sobreviver vários meses até que a chegada de água propicia a incubação. Uma vez imersos, os ovos desenvolvem-se rapidamente em larvas, que dão origem às pupas, das quais surge o adulto. O modo mais eficaz de evitar a transmissão das doenças por eles transmitidos consiste na eliminação do mosquito transmissor, através do combate aos focos de acúmulo de água, locais propícios para a criação do mosquito transmissor das doenças (KRAEMER et al., 2016).

Para conter a proliferação destas doenças, o país tem apostado no controle do vetor através de procedimentos biológicos, químicos e mecânicos. Associados aos muitos casos das doenças veio também à preocupação em encontrar melhores maneiras de prevenir a doença, e evitar a proliferação dos mosquitos do *Aedes aegypti e albopictus*, assim, passou-se então a trabalhar melhor as questões para promoção da saúde e prevenção, percebendo-se que as políticas de saúde são uma ferramenta para as mesmas (SANTOS et al., 2017).

Além disso, as práticas de educação em saúde, que são caracterizadas por serem disseminadoras de saberes e incentivadora das boas práticas vêm sendo importantes ferramentas como meios de prevenção e de combate ao mosquito (RORIZ et al., 2016; SANTOS et al., 2017). Os maus hábitos populacionais estão diretamente correlacionados à proliferação dos mosquitos. O descarte de embalagens na natureza, o acúmulo de lixo nas

residências, armazenamento inadequado de água, cultivo de plantas fontes de criadouros, obras inacabadas sem que haja um monitoramento e cuidado com possíveis criadouros contribuem para a proliferação do mosquito.

Neste cenário, fica clara a importância de promover a educação ambiental aliada promoção da saúde e prevenção, visto que, não se trata apenas de conhecer os mosquito transmissores das doenças, mas também de incentivar uma mudança de hábito, que aliada ao cuidado com o meio ambiente pode resultar em impacto positivo na luta contra a proliferação do mosquito, uma vez que, boa parte da área urbana que é atingida pelos vírus das doenças, é decorrente da carência de educação ambiental pela população, criando um ambiente propício à proliferação e criação de focos para o mosquito, facilitando o aparecimento das doenças, levando à possibilidade de novos surtos.

Escolheu-se a escola como ambiente de desenvolvimento do presente trabalho, objetivando promover ações de educação em saúde criando condições para que este conhecimento seja colocado em prática pelos alunos, através da realização de investigações e discussões a respeito das condições ambientais na escola e em suas respectivas residências que pudessem estar favorecendo o surgimento de criadouros dos mosquitos, além de discutir as formas de combate e conseqüentemente minimização da proliferação das arboviroses supracitadas na escola e nos bairros.

MATERIAIS E MÉTODO

Tratou-se de um estudo transversal, exploratório desenvolvido na Escola Municipal Lions Tambaú, localizada no bairro dos Bancários, município de João Pessoa–PB, com os alunos do primeiro ao nono ano do ensino fundamental I e II. As intervenções tiveram início em fevereiro de 2018.

Primeiramente, foi aplicado um questionário investigativo que possuía perguntas estratégicas com os alunos cujo propósito foi realizar um levantamento das principais necessidades daquela localidade e que serviu como um guia para a elaboração das ações educativas que foram ali realizadas. Este trabalho faz parte de um projeto de extensão em andamento da Universidade Federal da Paraíba intitulado “Estratégias educativas de prevenção e combate ao mosquito *Aedes aegypti*, transmissor de doenças como zika, dengue, chikungunya, e síndrome de guillan-barré, nas escolas públicas e comunidade geral do município de João Pessoa” com término previsto para dezembro de 2018.

Foram realizadas reuniões para elaboração de atividades didáticas e confecção dos materiais. Na escola, o propósito inicial foi entender o grau de maturidade de cada turma (idade e nível de escolaridade) para, a partir de então, definir as atividades a serem desenvolvidas.

As ações educativas desenvolvidas até o momento consistiram em peças de fantoches, jogos de tabuleiros, aulas expositivas dialogadas, jogos de raciocínio, oficinas educativas e exibição de vídeos, disseminando os conhecimentos básicos necessários ao compreensão do *Aedes aegypti*, seu ciclo de vida, seus criadouros, as doenças por ele transmitidas, sintomas e possíveis complicações e principalmente formas de eliminar os criadouros das larvas dos mesmos controle e da sua proliferação. As visitas na escola são feitas com uma periodicidade de três vezes por semana.

Primeiro realizamos uma palestra sobre a temática envolvendo o mosquito *Aedes aegypti*. Durante a palestra, os alunos foram muito participativos, todos interagiram desta forma adquirindo novos conhecimentos (Fig.1).

Figura 1: Palestra educativa sobre o mosquito *Aedes aegypti*.



Fonte: o autor.

Na sequência foi apresentado um teatro com fantoches, no qual encenamos a história de uma criança que foi infectada pelo mosquito *Aedes egypti* e foi infectada por uns do sorotipos da dengue, desenvolvendo a doença (Fig.2). Mostramos as fases de desenvolvimento da virose, sua sintomatologia e tratamento. Evidenciamos ainda toda a problemática envolvida, como a perda das aulas, o transtorno causado aos familiares, entre outras.

Figura 2: Peça de Fantoches.



Fonte: o autor.

Em outros momentos, realizamos aulas práticas onde os alunos puderam observar por meio do microscópio estereoscópico e do microscópio óptico comum, as fases do desenvolvimento dos vetores e compreender o seu ciclo de vida (Fig.3).

Figura 3: Alunos observando larvas e pupas através do microscópio.



Fonte: o autor.

Utilizamos os de jogos de tabuleiro, confeccionados por nós, como ferramenta de fixação do conteúdo abordado (Fig.4). E ao final de cada apresentação, ocorria um jogo em equipe de perguntas e respostas, o que despertou muito o interesse dos alunos, uma vez que os jogos ajudam a criar um entusiasmo sobre o conteúdo a ser trabalhado a fim de considerar os

interesses e as motivações dos educandos em expressar-se, agir e interagir nas atividades lúdicas realizadas.

Figura 4: Realização de Jogo de Tabuleiro.

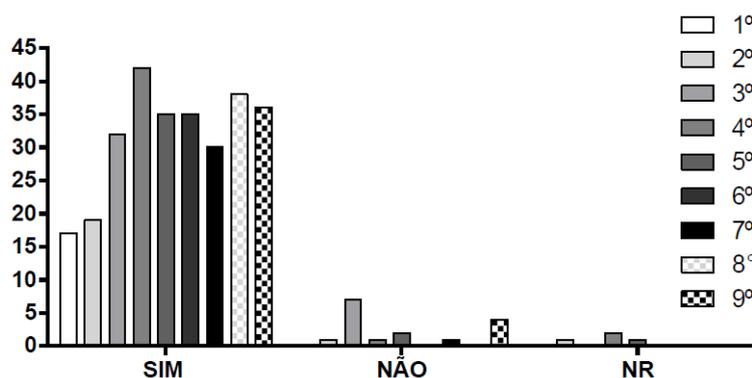


Fonte: o autor

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da aplicação do questionário pode-se perceber que apesar da maioria dos alunos conhecerem os mosquitos vetores, as doenças associadas e hábitos que facilitam o surgimento de criadouros, muitos deles não colocam em prática as medidas que evitam a propagação dos mosquitos. Os dados correspondem ao total de alunos de todas as séries do ensino fundamental. Quando perguntados se conheciam as formas de prevenção da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, a maioria dos alunos 110 (89,43%) responderam que sim (Fig. 5).

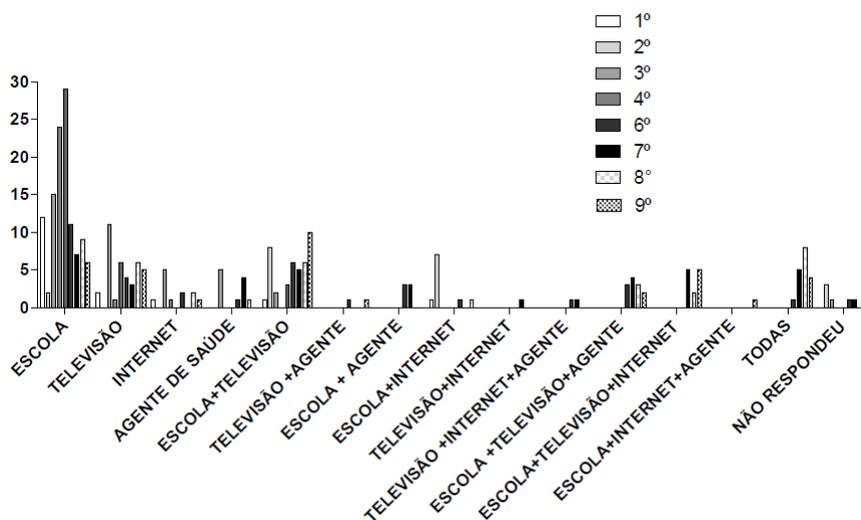
Figura 5. Conhecimento dos alunos sobre as formas de prevenção e combate aos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.



Fonte: o autor.

Entre os alunos que afirmaram conhecer as formas de prevenção das arboviroses, a escola foi o principal local de obtenção dessa aprendizagem a ser indicado por eles, seguida pela televisão, internet e agentes de saúde (Fig. 6).

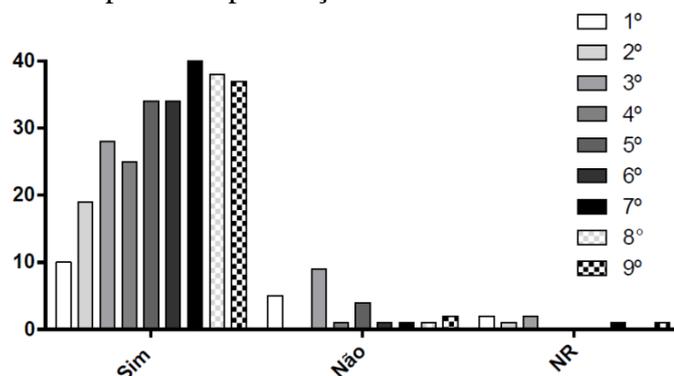
Figura 6. Locais de aprendizado.



Fonte: o autor.

Além disso, quando perguntados se a escola fazia campanhas de prevenção contra Dengue, Zika e Chikungunya obteve-se que 116 alunos (82,3%) responderam sim, 19 (13,5%) responderam não e 6 (4,2%) não souberam responder (Fig.7). De acordo com as respostas podemos notar a importância das escolas como a principal disseminadora dos conhecimentos de prevenção ao mosquito *Aedes aegypti*. Segundo Santos, (2017), a utilização da escola para desenvolvimento de ações educativas de combate ao *Aedes aegypti* é uma importante ferramenta no combate além de possibilitar manutenção e ampliação das atividades educativas, já que possuem bom rendimento e baixo custo e a participação ativa da comunidade (SANTOS, 2017).

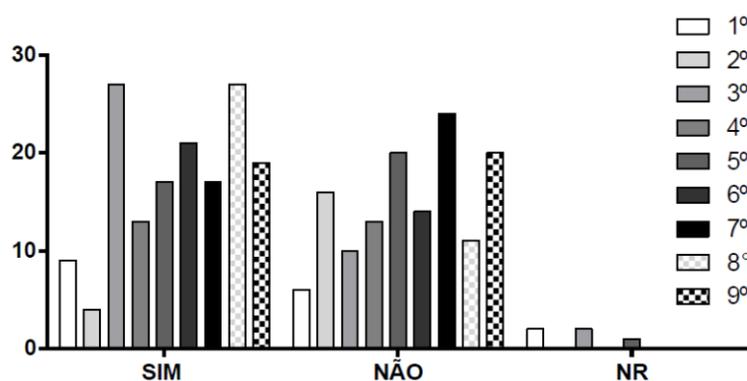
Figura 7. Campanha de prevenção contra as arboviroses nas escolas.



Fonte: o autor.

Quando questionados a respeito se colocavam as medidas de prevenção em prática, da análise da figura 8 percebe-se que o número dos alunos que colocam em prática as medidas de prevenção foi próximo aos que responderam que não. Apesar de toda a quantidade de informações disseminadas, é possível observar que quase 50% dos alunos, não praticam medidas de prevenção. Neto (2016) descreve a importância de ferramentas educativas para as arboviroses (NETO, 2016). As crianças também precisam ser alcançadas nesse processo. Soares e colaboradores (2017) enfatizam sobre método educacional infantil na prevenção e combate à dengue, zika vírus e Chikungunya (SANTOS et al., 2017).

Figura 8. Prática de medidas de prevenção.



Fonte: o autor

Sobre o conhecimento dos alunos acerca das doenças que o *Aedes aegypti* podia transmitir, 106 alunos (84,8%) responderam que sim, 10 (8,0%) desconheciam e 9 (7,2%) não responderam (Fig. 9). Dos que responderam sim, a maioria relevou conhecer os sintomas das arboviroses dengue, zika e chikungunya (Fig. 10). Roriz, Peres, Ramos (2016) avaliando a percepção de alunos do 9º sobre dengue, zika e chikungunya perceberam que os alunos não as conheciam totalmente (RORIZ; PERES; RAMOS, 2016).

Figura 9. Conhecimento das doenças que o mosquito pode transmitir.

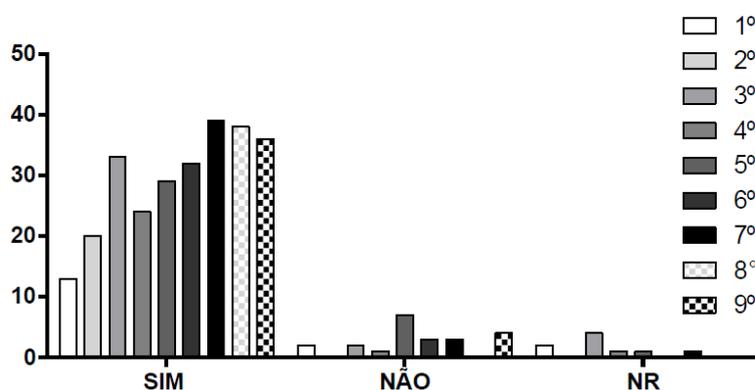
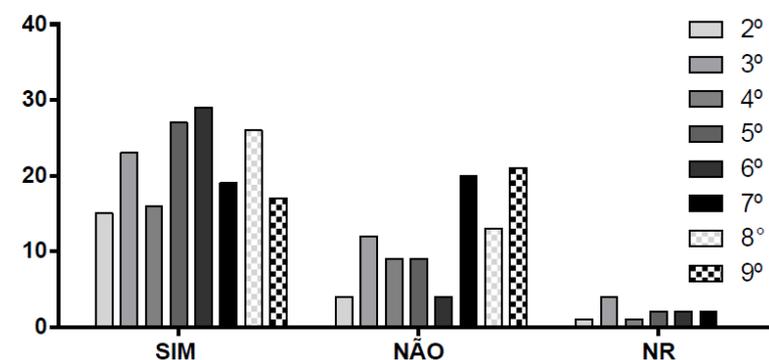


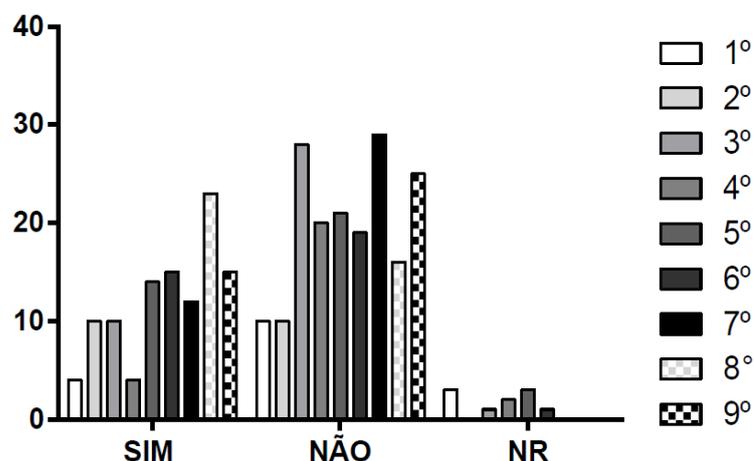
Figura 10. Conhecimento dos sintomas da Dengue, Zika e Chikungunya.



Fonte: o autor.

Ao serem questionados sobre a diferença entre as doenças Dengue, zika e chikungunya, a maioria dos alunos não soube diferenciar com exatidão os sintomas que as diferenciavam umas das outras (Fig. 11). Apesar de sabermos que até profissionais da saúde, apresentam dúvidas a respeito dos diferentes sintomas dos principais tipos de arboviroses, levando muitas vezes ao diagnóstico clínico equivocado e consequente registro de notificação dos casos.

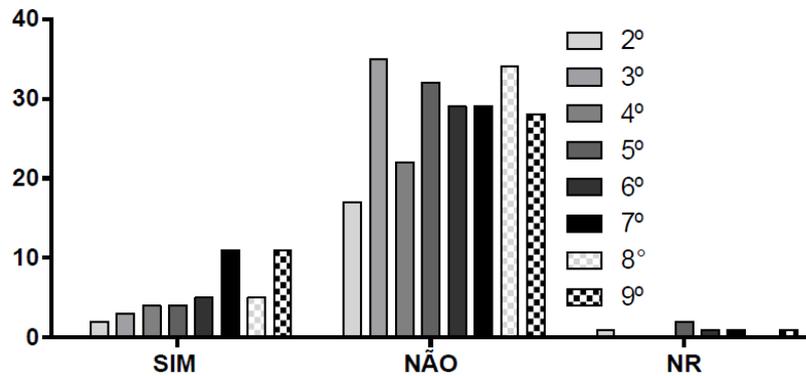
Figura 11. Diferença entre as arboviroses dengue, zika e chikungunya.



Fonte: o autor.

Quando perguntados se já haviam ouvido falar da Síndrome de Guillain-Barre, a maioria dos alunos não a conheciam (Fig. 12). A Síndrome de Guillain-Barre é uma Doença Rara neurológica, autoimune. O DR, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é a doença que afeta até 65 pessoas em cada 100 mil indivíduos, ou seja, 1,3 para cada 2 mil pessoas (CAROLINA, 2016).

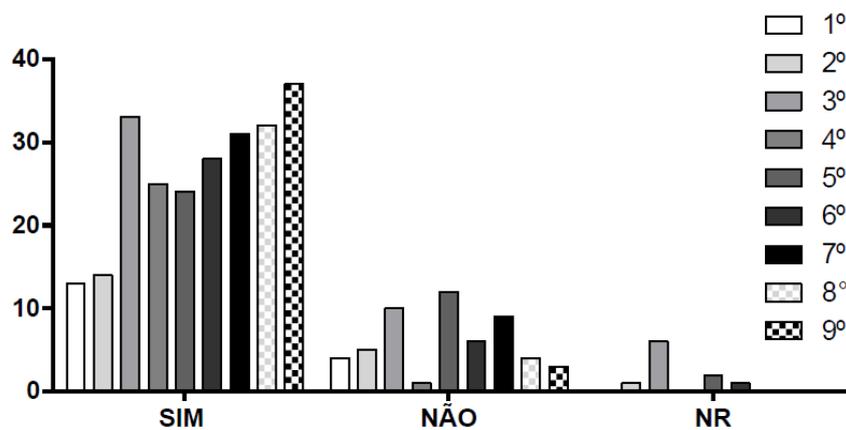
Figura 12. Conhecimento da Síndrome Guillain-Barre.



Fonte: o autor.

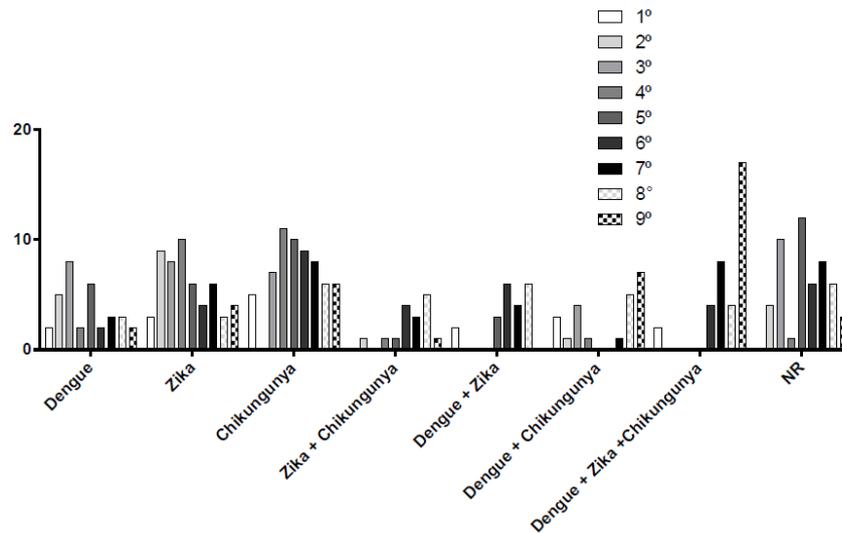
A maioria dos entrevistados respondeu que sim sobre a ocorrência de uma das três arboviroses nas residências, sendo a dengue, zika e chikungunya nesta ordem as mais frequentes (Fig. 13 e Fig. 14). De acordo com as respostas é provável que estas arboviroses tenham ocorrido haja vista vivermos numa área endêmica para estas, porém não se pode afirmar o valor exato, haja vista os próprios alunos não saberem discriminar as arboviroses e estes casos terem sido diagnosticados segundo os exames recomendados.

Figura 13. Caso de alguma arbovirose na família.



Fonte: o autor.

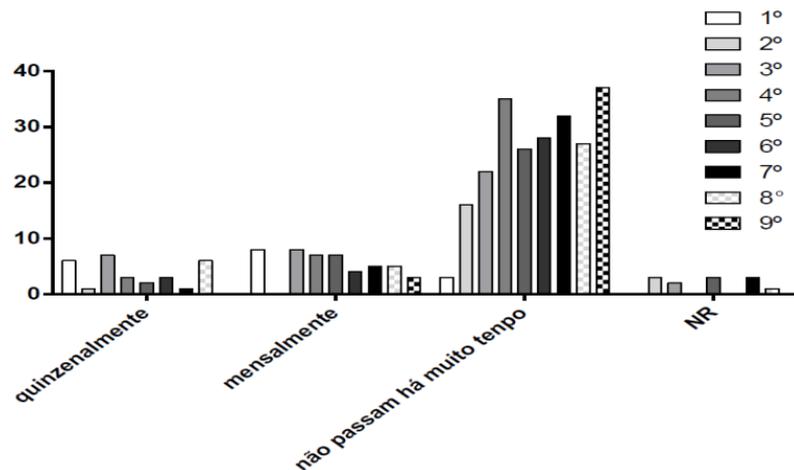
Figura 14. Distribuição das arboviroses nas residências dos discentes.



Fonte: o autor.

Sobre a frequência e visita dos agentes de saúde em suas residências, a maioria dos estudantes relatou que os mesmos não visitam a um certo tempo as residências (Fig. 15). Pode ter ocorrido um viés de seleção, uma vez que no momento da visita destes profissionais, o responsável da residência deve ter sido chamado ao invés do estudante.

Figura 15. Frequência da visita dos agentes de saúde.

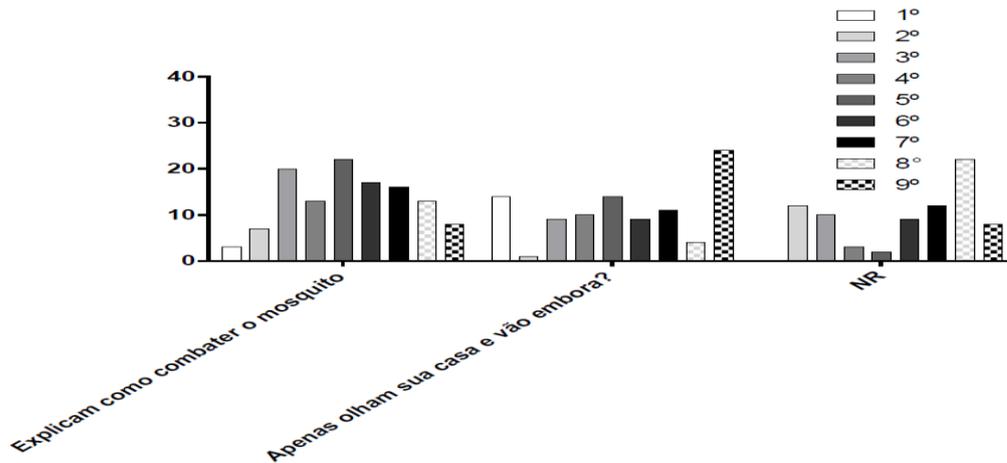


Fonte: o autor.

Os alunos que responderam que os os agentes passavam em sua casa com regularidade, a maioria relatou que além da vistoria os agentes explicavam sobre as arboviroses (Fig.16). Os agentes comunitários de saúde possuem atribuições comuns a todos os profissionais, como realizar a educação e o cuidado da saúde da população registrada; praticar cuidado familiar e dirigido a coletividades e grupos sociais que visa a propor

intervenções que influenciem os processos de saúde-doença dos indivíduos, das famílias, das coletividades e da própria comunidade; promover a mobilização e a participação da comunidade, buscando efetivar o controle social (PNAB, 2012).

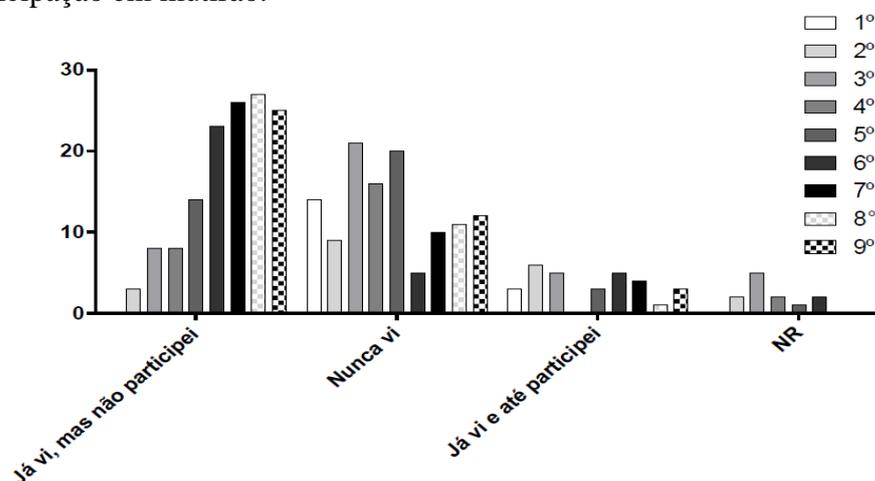
Figura 16. Atividades executadas pelos agentes de saúde nas residências.



Fonte: o autor.

Por fim, sobre a participação em mutirões de combate aos focos do mosquito, a maioria dos estudantes desconhecia tal ação (Fig. 17). Benítez-Leite e colaboradores (2002) em um estudo em Assunção, Paraguai, concluem que apesar da população estudada possuir conhecimento adequado sobre as características da dengue e seu controle, houve uma escassa participação comunitária, sendo que a aquisição de conhecimentos não implicou necessariamente na aquisição de práticas preventivas.

Figura 17. Participação em mutirão.



Fonte: o autor.

Os autores destacam ainda que nos programas de controle da doença as ações devem se adequar às estruturas locais e fomentar a participação integral e contínua da comunidade.

Com relação às atividades educativas na escola obtivemos um resultado bastante enriquecedor, observado pelo desempenho dos alunos e a curiosidade com o tema que aumentava a cada encontro.

Foi possível verificar que estratégias de educação em saúde são fundamentais para a promoção da saúde pública. Diante disso, a dengue, zika e chikungunya passaram a ser entendidas como um problema que precisa ser combatido e que todos são responsáveis, e pode-se formar na Escola Municipal de Ensino Lions Tambaú, uma rede de multiplicadores no combate ao mosquito *Aedes aegypti*.

CONCLUSÕES

O presente trabalho demonstrou a importância da escola e dos meios pedagógicos nas ações de combate aos mosquitos vetores das arboviroses, buscando a percepção e a consciência dos discentes a respeito dos benefícios que a prática de bons hábitos trazem à população. Pudemos observar que embora haja atualmente muitas informações acerca do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* e as doenças associadas disseminadas nos diferentes meios de comunicação, ainda é deficitária a prática desses conhecimentos. Esperamos que com base nas ações educativas desenvolvidas num ambiente que agrega conhecimento, cidadania, e coletividade, possamos ter sensibilizado a comunidade escolar e provocado mudanças de hábitos que se estendam além da escola e atinjam as suas residência, sua cidade, seu estado e por fim todo o país.

AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos a todos que fazem a Escola Municipal de Ensino Fundamental Lions Tambaú por nos acolherem tão bem e nos proporcionarem liberdade pedagógica na condução das atividades realizadas. Agradecemos também a Universidade Federal da Paraíba que nos propiciou condições para o desenvolvimento este importante projeto envolvendo saúde e educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Zika virus disease in the United States, 2015–2016. 2016. Disponível em : <http://www.cdc.gov/zika/geo/united-states.html>.

CAMARA, Tamara Nunes Lima. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde Pública no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 16, n. 50, p.1-7, 2016.

CHIARAVALLOTTI, V.B., et al. Evaluation of compliance with dengue fever prevention: the case of Catanduva, São Paulo, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 18, p.1321-1329, 2002.

FAUCI, A.S; MORENS, D.M. Zika virus in the Americas—yet another arbovirus threat. **N Engl J Med**. V.374,p.601–604.2016

FONSECA. K, et al. First case of Zika virus infection in a returning Canadian traveler. **Am J Trop Med Hyg**. v.91.p.1035–1038.2014.

GUZMAN MG, et al. Dengue: A continuing global threat. **Nat Rev Microbiol**. v.8,p.7–16. 2010

HASAN, S.et al. Dengue virus: A global human threat: Review of literature, Cambodia. **Emerg Infect Dis**. V.18,p.349–51 , 2016.

HENNESSEY, M.; FISCHER, M.; STAPLES, J. E. Zika virus spreads to new areas—region of the Americas. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, V. 65, p. 55-58, 2016.
<http://www2.uern.br/index.php/extendere/article/view/2033>

IOOS, S. et al. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. **Med Mal Infect**. V.44,p.302–307.2014.

KRAEMER, M. U. G. et al. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus*. *Elife*. Vol.4,n,2,p. 53-61.2016.

LINARES, E.M. et al. Immunospot assay based on fluorescent nanoparticles for dengue fever detection. **Biosens Bioelectron**. V.41:p.180–185. 2013.

MUSSO, D. et al. Potential sexual transmission of Zika virus. **Emerg Infect Dis**. V.21,p.359–61. 2015.

NETO, V. L. S. Elaboração e implementação de ferramenta educativa com ênfase na dengue, zika e chikungunya: relato de experiência. **Revista Extendere**, Vol. 4, n. 01, pag. 9 a 18, 2016.

PATIL, S. S. A study of the outbreak of Chikungunya fever. **J Clin Diagn Res.**v.7.n.6, p. 1059–1062. 2013

QUEIROZ, Adrieli da Silva et al. ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS DIRECIONADAS AO COMBATE DO MOSQUITO Aedes Aegypti EM ESCOLAS NA FRONTEIRA BRASIL - PARAGUAI. **Revista Magsul de Educação da Fronteira**, Mato Grosso do Sul, v. 1, n. 1, p.46-54, dez. 2016.

RIZZI, C. B. et al. CONSIDERATIONS ABOUT DENGUE FEVER AND VARIABLES OF IMPORTANCE TO INFESTATION BY Aedes Aegypti. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica, Uberlândia**, v. 24, n. 13, p.24-40, 2017.

RORIZ, P. A. C; PERES, W. V; RAMOS, R. S. Percepção de estudantes de 9º ano sobre Dengue, Zika e Chikungunya. **Nexus Revista de Extensão do IFAM**. v. 2, n. 2, P.93 a 100, 2016.

SAN, M. J.L. The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: A worrisome reality. **J Tropical Med Hyg.** v. 82,p.128–35.2010.

SANTOS, M. E. M. et al. Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 14, n. 1, pg. 8 a 27, 2017.

SCHULER, F. L, et al.; Brazilian Medical Genetics Society–Zika Embryopathy Task Force. Possible association between Zika virus infection and microcephaly—Brazil, 2015. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.** v.65,p.59– 62. 2016.

SILVA, M. M. O., et al. Accuracy of Dengue Reporting by National Surveillance System, Brazil. **Centers For Disease Control And Prevention**, Atlanta-USA, v. 24, n. 8, p.336-339, 2018.

SOARES, F. M. et al. Método educacional infantil na prevenção e combate à dengue, zika vírus e Chikungunya. **Revista Extensão em Foco**, nº 13 p. 55- 63. 2017.

TAPPE, D, et al. Acute Zika virus infection after travel to Malaysian Borneo. **Emerg Infect Dis.** v. 21,p.911–3.2014.

TETRO, J.A. Zika and microcephaly: causation, correlation, or coincidence? **Microbes Infect. Microbes and Infection.** Vol.18(3).P.167-168. 2016.

ZAHOU, J. Z. B. et al. Oviposition ecology and species composition of *Aedes* spp and *Aedes aegypti* dynamics in variously urbanized settings in arbovirus foci in southeastern Côte d'Ivoire. **Parasit Vectors. Journal of Biomedical Sciences.** Vol. 9.P.523. 2016.