

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE SENSIBILIZAÇÃO SOBRE O *Aedes Aegypti* NO MUNICÍPIO DE CUMARU, PE

Salomão Felipe da SILVA (*), José Flavio da SILVA², Diego Gercino da SILVA³, Rossemberg Cardoso BARBOSA⁴, Lívia Poliana Santana Cavalcante⁵

* Universidade Vale do Acaraú – UVA, e-mail: salomaofelipe2@gmail.com

RESUMO

O Brasil apresenta uma grande variação climática e é marcado por períodos de sol e chuva que contribuem para sua biodiversidade, onde mosquitos como o *Aedes aegypti* encontra condições favoráveis à sua reprodução, bem como causar danos à saúde da população dentre outros prejuízos, assim é importante implementar estratégias educativas por meio da educação ambiental nas cidades em especial nas escolas com objetivo de sensibilizar os alunos e posteriormente a comunidade sobre seus efeitos. Dessa forma o objetivo desse artigo foi verificar a contribuição da ensino de Educação Ambiental no processo de sensibilização sobre o *A. aegypti* no Município de Cumaru, PE. Essa pesquisa é de caráter transversal, descritivo, exploratório e de abordagem qualitativa. Para obtenção dos dados foram ministradas aulas expositivas sobre o tema e em seguida, foi aplicado um questionário aos alunos das três turmas do 9º ano. Constatou-se que a maioria dos alunos é do sexo masculino e apresentam faixa etária média de 14 (quatorze) anos. A maioria deles conhece o ciclo de vida do mosquito e acreditam na possibilidade de erradicá-lo do território através do uso de repelentes. Observou-se que em média 41% adotam práticas de combate ao mosquito com pouca frequência, e, além disso, os processos de sensibilização sobre o mesmo nas escolas e na comunidade não são frequentes. Baseado nos resultados conclui-se que, medidas educativas através do ensino de ecologia podem contribuir na diminuição e possível combate ao *Aedes aegypti*.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, vetor, ecologia.

ABSTRACT

Brazil presents a great climatic variety and periods of sun and rain that contribute to its rich biodiversity, where mosquitoes such as *Aedes aegypti* find adequate conditions to reproduce and cause damages to the health of the population and damages to the public coffers, being important to implement combat strategies through environmental education in schools with the aim of sensitizing students and the community. Thus, the objective of this article was to verify the contribution of ecology teaching in the process of sensitization on *A. aegypti* in the municipality of Cumaru, PE. To obtain the data, lectures were given on the subject and then questionnaires were applied to the students of the three groups of the 9th grade. It was found that the majority of the students are male and have an age range of 14 (fourteen) years. Most of them know the mosquito's life cycle and believe in the possibility of eradicating it from the territory through the use of repellents. It was observed that on average 41% adopt mosquito control practices infrequently, and in addition, awareness processes in schools and in the community are not frequent. Therefore, it is concluded that educational measures through the teaching of ecology can contribute to the reduction and possible combat vector of several diseases, *A. aegypti*.

Key words: Environmental Education. Vector. Ecology.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais, com clima predominantemente tropical, apresenta grande variedade climática o que contribui para o desenvolvimento de sua biodiversidade e é marcado por um período de sol e chuva que potencializam a proliferação de mosquitos como o *Aedes aegypti* (BANDEIRA e ARRUDA, 2013).

O *A. aegypti* é um mosquito cosmopolita responsável pela transmissão de várias arboviroses e tem preocupado a população (GONÇALVES *et al.*, 2017). Oliveira e colaboradores (2016) explicam que este é vetor de doenças como febre amarela, zika, chikungunya e dengue. Segundo Silva e colaboradores (2017) todas essas são consideradas um problema de saúde pública o que pode inclusive, levar a óbito.

Há relatos que na Polinésia Francesa algumas pessoas que foram infectadas pelo vírus da zika adquiriram, posteriormente, a síndrome de Guillain-Barré. Já no estado de Pernambuco, Região Nordeste do Brasil, a microcefalia também foi relacionada à zika (VARGAS *et al.*, 2016; PINHEIRO *et al.*, 2017).

Silva e colaboradores (2015) afirmam que além dos fatores antrópicos, o mosquito consegue se adaptar a questões de ordem abiótica tais como variação climática e alterações na frequência de chuvas, constituindo assim em um exemplo de evolução e adaptação. Fato que o leva a habitar vários ambientes, o que torna mais propícia sua dispersão por todo território.

É possível desenvolver medidas preventivas e controlar o *A. aegypti* mesmo considerando sua alta capacidade de reprodução (TONIAZZO *et al.*, 2016). Para isso são necessárias algumas medidas como controle mecânico, químico, físico, jurídico e cultural, sendo o último de maior eficácia, uma vez que envolve a população e essa precisa ser sensibilizada, e consequentemente, conscientizada da sua importância para controle e erradicação do mosquito. Esse processo acontece por meio da Educação Ambiental que consiste em uma ação educativa exigindo a participação de toda a comunidade envolvida (PINTO *et al.*, 2013).

Considerando os danos que o *A. aegypti* tem causado na saúde da população brasileira e os prejuízos aos cofres públicos, e estando ciente da contribuição do ser humano no processo de proliferação do mosquito por meio de suas atividades, objetivou-se nesse artigo verificar a contribuição da Educação Ambiental no processo de sensibilização dos alunos sobre esse vetor no município de Cumaru, PE.

METODOLOGIA

A pesquisa foi de caráter transversal, descritivo, exploratório e de abordagem quali-quantitativa, onde é possível analisar os dados de outras pesquisas e comparar com os percentuais obtidos. Foi realizada no período de fevereiro a abril de 2018 na Escola Municipal Professora Gilda Bertino Gomes, localizada na rua 1º Maio s/n Centro Cumaru-Pernambuco, única escola Pública situada na zona urbana do Município que apresenta uma população de 17.183 habitantes (IBGE, 2010).

A referida escola pertence a rede municipal de ensino e oferece aulas do infantil ao 9º ano do fundamental II, assim distribuídas: matutino, infantil ao 5º ano do fundamental I, vespertino do 6º ao 9º ano do fundamental II e noturno, Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Foram realizadas aulas expositivas e dialogadas sobre a ecologia do mosquito *Aedes aegypti* aos 109 alunos das três turmas de 9º ano. Em seguida aplicou-se questionário sobre o tema proposto a 104 alunos tendo em vista que este foi aplicado em um outro dia e do total dos alunos, 5 faltaram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

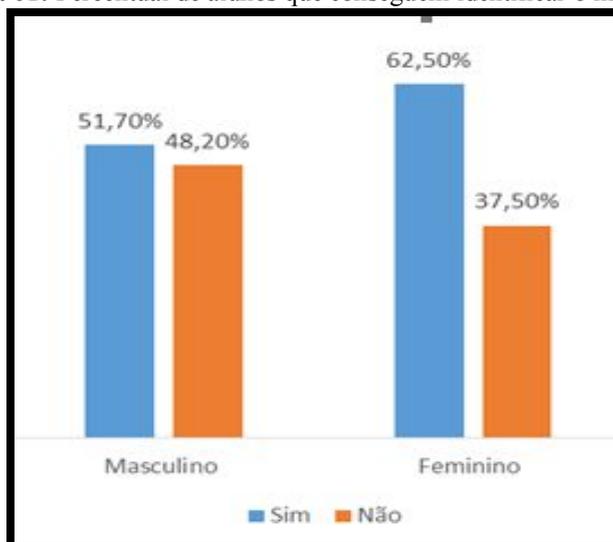
Constatou-se que a maioria (51,3%) dos alunos participantes da pesquisa é do sexo masculino. Verificou-se, também, que a faixa etária média de todos os questionados, homens e mulheres, foi de 14 anos e essa está de acordo com Chaguri e Jung (2013), que afirmam ser a idade recomendada para a série a qual se encontram. É importante explorar a Educação Ambiental nessa faixa etária pois quanto mais começar cedo esse processo maiores serão as chances de sensibilização desses alunos.

Educação Ambiental e cidadania é uma condição básica de educação que deve-se dirigir a todos os níveis de ensino, inclusive da sociedade, pois há uma estreita relação entre educação e meio ambiente, em que os educandos tornam-se mais sensíveis as questões ambientais. Além disso, é de fundamental importância para o desenvolvimento de qualquer nação e nesse sentido a falta dela é um dos principais problemas quando se trata do controle de vetores pela falta de informações de como descartar possíveis criadouros do *A. aegypti* (SILVA *et al.*, 2017).

Diante disso, as campanhas educativas estão presentes em todos os países por se tratar de um processo pelo qual pretende-se combater o mosquito transmissor de várias arboviroses (dengue, zika, chikungunya e febre amarela) (SANTOS *et al.*, 2017).

Observa-se na Figura 01 o percentual de alunos que conseguem identificar o mosquito *Aedes aegypti*.

Figura 01: Percentual de alunos que conseguem identificar o mosquito.

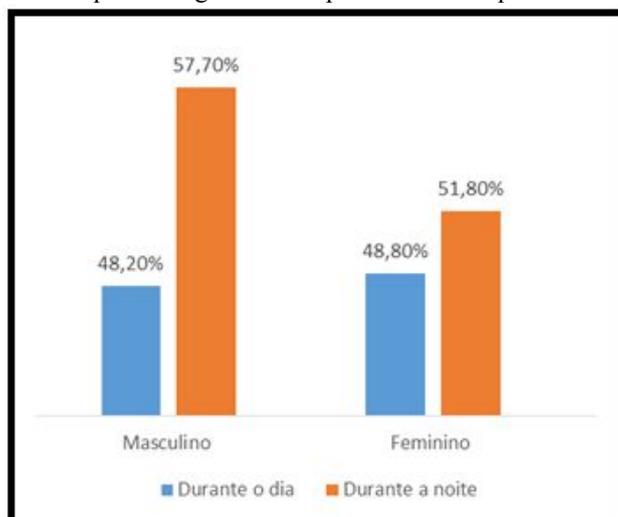


Fonte: Própria.

De acordo com os resultados, é possível observar que a maioria dos alunos consegue identificar o mosquito. Segundo Fraza (2017) este tem traços em comum com pernilongos, mas, algumas características o diferenciam: é preto com listras brancas no corpo, principalmente nas pernas, não emite sons ao se locomover, praticam voos baixo de aproximadamente 1 metro acima do solo, e pica as pessoas em regiões abaixo do joelho de forma normalmente imperceptível, a picada costuma acontecer nas primeiras horas do dia, pois, tem preferência por locais pouco iluminados e atuam preferencialmente dentro de casa.

Ilustra-se na Figura 02 o horário em que o mosquito costuma atuar segundo as respostas dos alunos pesquisados.

Figura 02: Números percentuais de alunos que responderam sobre o horário em que são registradas as picadas do mosquito.

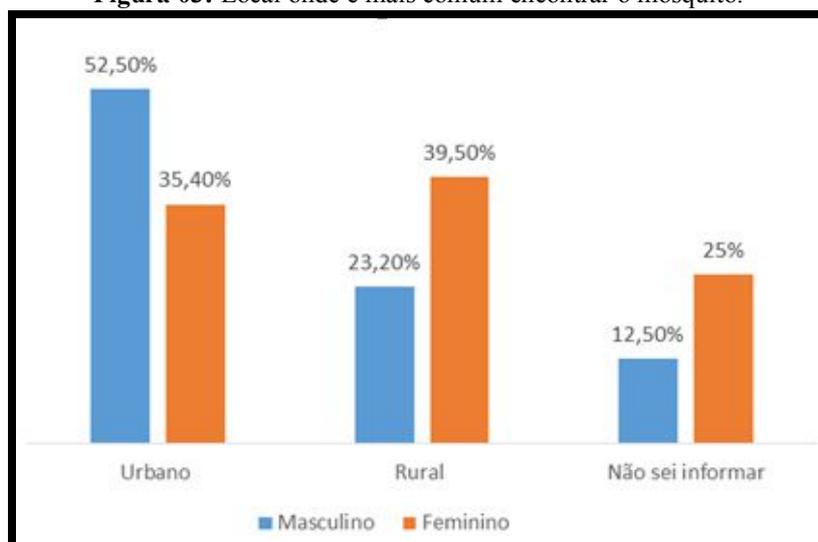


Fonte: Própria.

A maioria dos participantes acredita que o mosquito atua durante a noite. Bandeira e Arruda (2013) explicam que apenas as fêmeas se alimentam de sangue (são hematófagas) e, após a cópula os repastos se intensificam e ocorrem preferencialmente durante o dia, pois elas necessitam de proteínas presentes no sangue para maturação dos seus ovos. Gonçalves e colaboradores (2017) reforçam ainda essa afirmativa quando o descreve e referencia como um cosmopolita de hábitos diurno.

A Figura 03 relata a percepção dos alunos sobre o local preferido do mosquito. Um fato chama atenção nesse ponto, pois a maioria das mulheres indica o meio rural como local onde o mosquito frequentemente encontrado.

Figura 03: Local onde é mais comum encontrar o mosquito.



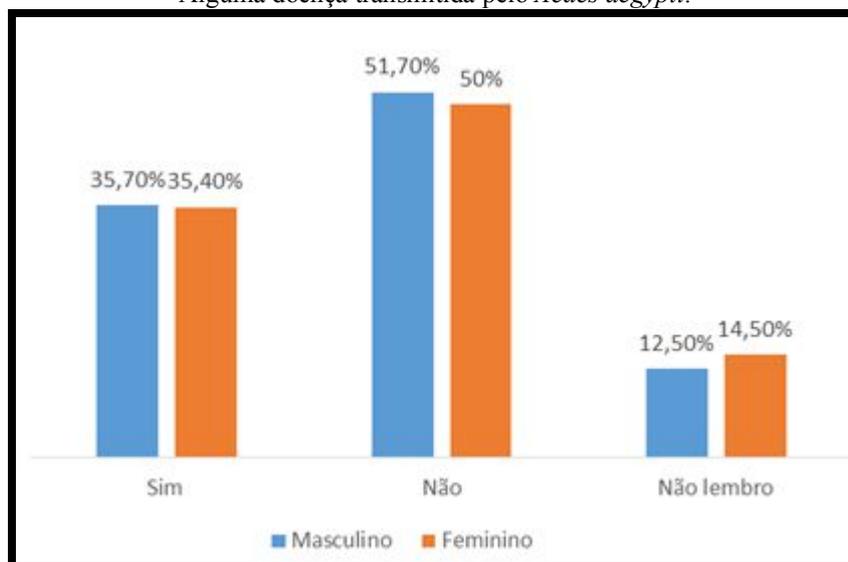
Fonte: Própria.

Observou-se que 52,5% dos meninos acreditam que o mosquito é encontrado no meio urbano o que reforça a ideia de Santos e colaboradores (2017) onde os mesmos explicam que este tem preferência por esse ambiente onde pode colonizar recipientes antrópicos. O *A. aegypti* é um vetor altamente adaptado ao ambiente humanizado, pois as fêmeas realizam vários repastos sanguíneos em um único ciclo reprodutivo além de encontrarem os criadouros artificiais propícios para postura dos ovos (RODRIGUES *et al.*, 2017).

As modificações geradas pelo ser humano no ambiente natural como poluição e desmatamento têm intensificado sua proliferação e a relação Aedes/homem o torna ainda mais urbano. Vale destacar que não só as condições climáticas, mas também os indicadores socioeconômicos contribuem para o desenvolvimento desordenado das populações de *A. aegypti* (AJUZ e VESTENA, 2014). Ainda sobre sua predileção por ambientes urbanos, Zara e colaboradores (2016) explicam que a etiologia do mesmo favorece a sua dispersão em locais onde há intensa atividade humana. Raramente é encontrado em ambientes silvestres ou em locais onde há pouca presença do homem.

A Figura 04 ilustra percentual de alunos que já foram acometidos por alguma doença transmitida pelo mosquito *A. aegypti*.

Figura 04: Resultados sobre o número de alunos que já foram acometidos por alguma doença transmitida pelo *Aedes aegypti*.



Fonte: Própria.

A maior parte dos alunos questionados não foram acometidos por alguma doença transmitida pelo mosquito *A. aegypti*. Lutenski e colaboradores (2016) explicam que a presença do mosquito e consequentemente as doenças que ele

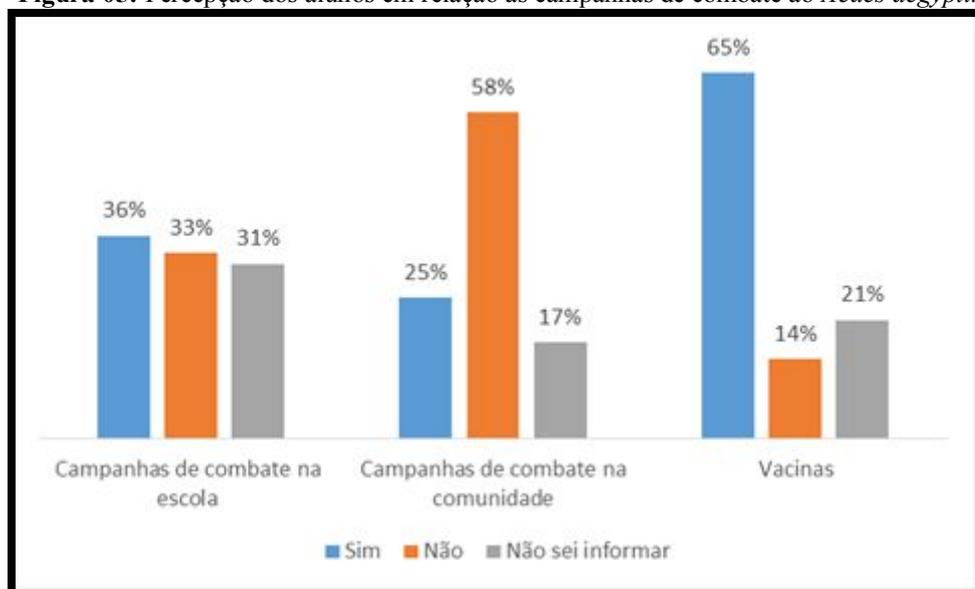
transmite estão associadas às condições inadequadas de moradias, o descarte inadequado dos resíduos sólidos, a precariedade no abastecimento de água e nas políticas de coleta dos lixos. O fato da maioria dos alunos não ter sido acometido por alguma doença pode ser compreendido como um ótimo indicador socioeconômico.

Lesser e Kitron (2016) ressaltam que as doenças transmitidas por mosquitos afetam de forma desproporcional a classe menos favorecida da população brasileira, principalmente no Nordeste brasileiro, onde as diferenças de classes sociais são mais acentuadas e essas se mostram cada vez que uma nova arbovirose se instala na população. Para Feitosa e colaboradores (2015) o Brasil está entre as nações que apresentam os maiores índices de patologias e destaca a dengue, por exemplo, como uma das infecções mais preocupantes, podendo inclusive, evoluir para seu quadromais grave. Ressaltam, ainda, que o crescimento demográfico acelerado contribui para a circulação do mosquito no território.

Roque e colaboradores (2015) concluíram em suas pesquisas que no caso da dengue, as mulheres são mais vulneráveis a doença e conseqüentemente mais susceptíveis as complicações.

Percebe-se na Figura 05 a frequência com que ocorrem as campanhas de combate ao mosquito na escola, na comunidade e o uso de vacinas como forma de controle.

Figura 05: Percepção dos alunos em relação as campanhas de combate ao *Aedes aegypti*.



Fonte: Própria.

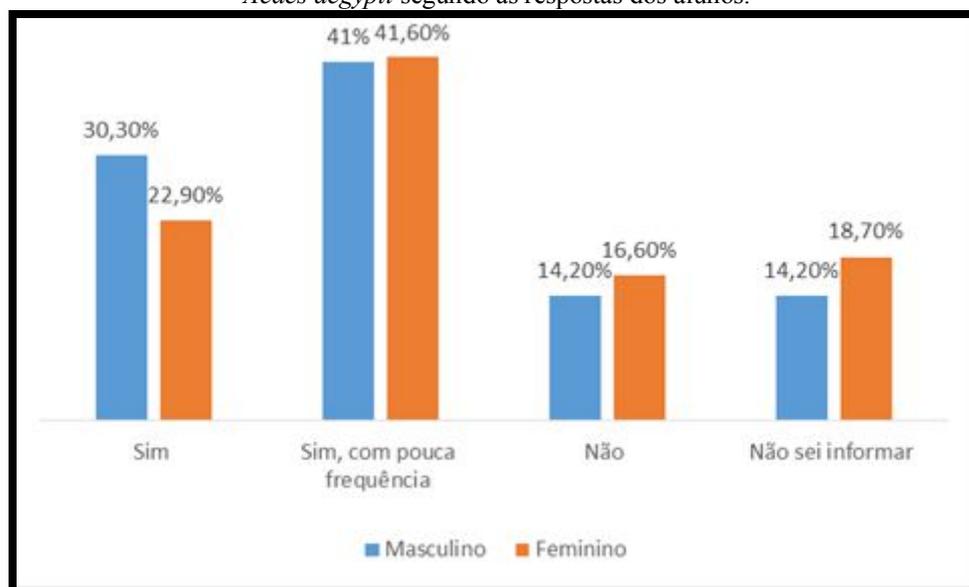
É possível constatar que as campanhas de combate ao mosquito na escola, embora represente maior porcentagem, ainda não é suficiente para controlar o seu desenvolvimento. Para Paiva e colaboradores (2012) é necessária a prática de educação ambiental no ambiente escolar para formação da consciência do homem e promover mudanças de hábitos.

Outro ponto que merece atenção é o fato de a maioria informar que não há campanhas de combate ao mosquito na comunidade onde residem. Maciel e colaboradores (2015) afirmam que cada município precisa elaborar o plano municipal de saneamento básico, isso mostra que a falta de compromisso com o saneamento configura o cenário clássico da administração pública, o que torna ainda mais difícil o controle desse vetor. Já Silva e colabores (2017) reforçam que os transtornos causados a sociedade é de responsabilidade do próprio homem por meio de suas práticas favorecem a multiplicação do *A. aegypti*.

Uma porcentagem ainda maior acredita na possibilidade de combater o mosquito por meio de vacinas. Wemelinger e Carvalho (2016) explicam que são necessários investimentos em tecnologia para combater o vetor, pois nem mesmo as doenças que ele transmite são frequentemente prevenidas por meio de vacinas.

Na Figura 06 observa-se a frequência com que os alunos adotam medidas de combate ao mosquito. Chama atenção a quantidade de alunos que adotam algum método, porém, com pouca frequência mesmo sabendo que este é vetor de algumas doenças muitas vezes fatais.

Figura 06: Frequência com que são adotadas medidas de combate ao *Aedes aegypti* segundo as respostas dos alunos.

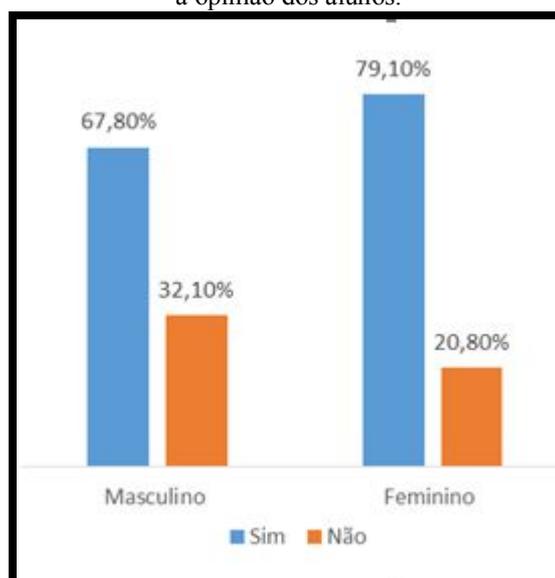


Fonte: Própria.

De acordo com os resultados, fica evidente que apesar dos conhecimentos sobre o *A. aegypti* e os danos que o mesmo tem causado na saúde da população, inclusive mortes, considerando-se também as frequentes campanhas de combate, infelizmente, a maior parte dos alunos adotam alguma medida, porém com pouca frequência, o que para Kreps e Zakrzewski (2017) é um dos motivos pelo qual o mosquito não será mais erradicado do Brasil, pois, há um fracasso nas políticas de combate, além da falta de investimento em políticas educacionais visando a formação de educadores ambientais.

Retrata-se na Figura 07 a frequência de alunos que acreditam na erradicação do *A. aegypti*. A maioria, tanto dos meninos quanto das meninas afirma que seja possível erradicar o mosquito.

Figura 07: Possibilidade de erradicar o mosquito segundo a opinião dos alunos.



Fonte: Própria.

A maioria dos alunos acredita na possibilidade de erradicar o mosquito, porém, esses resultados estão distantes da realidade. Santos e colaboradores (2017) relata que o Brasil já o erradicou de seu território duas vezes, mas, durante a última reintrodução na década de 70 os métodos de combate foram relaxados, e, associados a falta de recursos permitiu

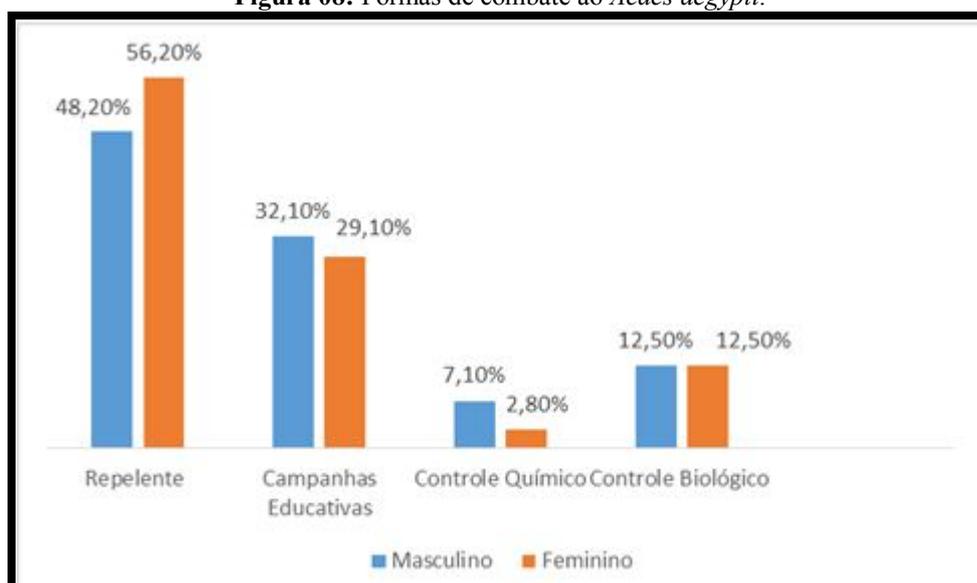
a expansão do vetor em extensas áreas o que gerou um agravo na saúde pública, pois, esse é hoje encontrado em todos os estados brasileiros.

As condições socioambientais do Brasil favorecem a dispersão do mosquito que tem se adaptado de forma rápida ao novo estilo de vida das pessoas. As políticas de saúde pública no país evoluíram muito na tentativa de erradicá-lo, porém com sua rápida proliferação percebe-se que é impossível eliminá-lo, mas somente controlar (ROCHA *et al.*, 2014).

Por ser agente transmissor de várias arboviroses em todas as áreas do continente, torna-se urgente agir para acabar com os criadouros do mosquito, mas, o que se observa nas políticas de combate é a ineficácia por motivos de ordem biológica do mesmo que apresenta grande capacidade de adaptação ao meio urbano, ou pela dificuldade de implantação e operação de estratégias que possam reduzir os criadouros (FEITOSA *et al.*, 2015). Essas informações foram constatadas, também, por Roque e colaboradores (2015) em seus estudos que explicam sobre a necessidade de investigações epidemiológicas para poder investir em ações eficientes no controle do mosquito.

A Figura 08 ilustra algumas formas de combate contra o mosquito. Nesse quesito, tanto os homens quanto as mulheres, acreditam que a melhor forma de combate-lo é com o uso de repelentes, esse fato pode estar associado as campanhas de proteção a curto prazo e propaganda de venda dos produtos.

Figura 08: Formas de combate ao *Aedes aegypti*.



Fonte: Própria.

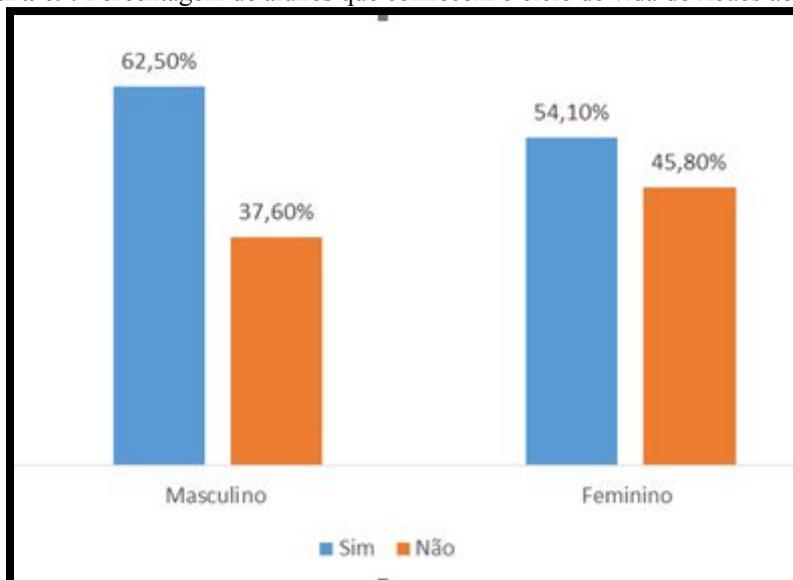
Esses resultados indicam que os alunos acreditam mais no uso de repelentes do que nas campanhas educativas como forma de combate ao mosquito. Cançado e colaboradores (2014) explicam que a morbimortalidade no Brasil causada por doenças a qual o *A. aegypti* é vetor, torna evidente a necessidade de investimento em controle desse artrópode. Ressaltam ainda que os métodos de controle contemplam o uso de inseticida de baixo valor, controle biológico e campanhas educativas em veículos de comunicação. É necessário fortalecer as campanhas de controle por meio de educação em saúde, pois desencadeia reflexões e contribuem para a conscientização das pessoas. Toniazzo e colaboradores (2016) reforçam ainda que o controle cultural é o mais eficaz, pois resulta na realização de campanhas e mobilização social.

O uso de produtos químicos que é considerado o método mais tradicional, vem apresentando ao longo do tempo resultados negativos, pois consiste na utilização de inseticidas para combater as larvas, o que as tornam mais resistentes face a sua alta capacidade de adaptação e representa uma fonte de contaminação de corpos aquáticos conferindo riscos aos animais e a saúde humana (FEITOSA *et al.*, 2015).

Considerando, ainda as formas de combate ao *A. aegypti*, Bandeira e Arruda (2013) concluíram que a melhor forma é por meio da escola, atuando junto à sociedade com projetos educativos voltados para saúde e meio ambiente, pois segundo ele quando se explora um tema há uma extensão entre os alunos a família e consequentemente à comunidade.

A Figura 09 ilustra a porcentagem de alunos que conhecem o ciclo de vida do mosquito.

Figura 09: Porcentagem de alunos que conhecem o ciclo de vida do *Aedes aegypti*.



Fonte: Própria.

É possível constatar que a maioria dos alunos consegue identificar o ciclo de vida do mosquito. O *A. aegypti* é um vetor que depois de contaminado levará o vírus consigo para o resto da vida. Vale ressaltar ainda que humanos são hospedeiros acidentais e as manifestações clínicas variam de acordo com a infecção e condição biológica de cada um (CASSEB *et al.*, 2013).

Viana e Ignoti (2016) explicam ainda que esse mosquito apresenta quatro estágios de vida onde três desses ocorrem em meio aquático que são as fases de ovo, larva e pupa e a fase terrestre que é representada pelo mosquito adulto. Qualquer uma dessas fases pode ser alterada por modificações ambientais. Jr e colaboradores (2013) explicam que foram realizadas observações em populações de *A. aegypti* de forma isolada e constatou-se que as populações reagem de acordo com propriedades específicas de cada região, portanto os ciclos apresentam variações a depender da geografia de onde foram localizados.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos nessa pesquisa, é possível constatar que a maioria dos alunos questionados conseguem identificar o mosquito e conhece seu ciclo de vida. Acredita na possibilidade de erradicá-lo do território nacional, mas citam o uso de repelentes como melhor forma de combate, e, mesmo conhecendo os problemas que o *A. aegypti* vem causando na saúde da população brasileira nos últimos anos a maioria não adota medidas frequentes para controlar sua dispersão.

As campanhas de combate ao mosquito na escola e nas comunidades ocorrem com pouca frequência e para alcançar êxito no combate ao mosquito são necessárias campanhas educativas havendo uma ponte entre os alunos e a comunidade bem como a promoção a dispersão de conhecimentos e idéias para que se obtenha sucesso nas políticas de controle. Contudo, a Educação Ambiental pode contribuir com a sensibilização dos alunos e alcançar resultados eficazes no controle do mosquito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AJUZ, L. C.; VESTENA, L. R.; Influência da pluviosidade e temperatura ambiente na longevidade e fecundidade dos *Aedes aegypti* e *albopictus* na cidade de Guarapuava-PR e possibilidade de superinfestação, **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v.10, n.18, p.1-18, 2014.
2. BANDEIRA, A. B.; ARRUDA, G.; Controle da dengue: um desafio para escola e a sociedade. **Os desafios da escola pública paranaense na formação do professor PDE**, v.1, 2013.

3. CANÇADO, M. S. M.; BARBOSA, M. A.; TEIXEIRA, R. S. G.; OLIVEIRA, E. S. F.; Percepção de representantes de um comitê contra dengue nas ações de educação em saúde, Goiás, Brasil, V.48, n.2, p.99-104, 2014.
4. CASSEB, A. R.; CASSE, L. M. N.; SILVA, S. P.; VASCONCELOS, P. F. C.; Arbovirus: Importante Zoonose na Amazônia Brasileira. **Revista Veterinária e Zootecnia**, v.20, n.3, 2013.
5. CHANGURI, J. P.; JUNG, N. M.; Letramento no ensino fundamental de nove anos no Brasil, Educação e Pesquisa, São Paulo; v.39, n.4, p.927-942, 2013.
6. FEITOSA, F. R. S.; SOBRAL, I. S.; JESUS, E. N.; Indicadores Socioambientais como subsidio de prevenção e controle à dengue, **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia ambiental, Santa Maria**, v.19, n.3, p.357-368, 2015.
7. Fraza, A; saiba como identificar e combater o mosquito *Aedes aegypti*, disponível em: <https://tuasaude.com/como-identificar-o-mosquito-da-dengue/> acesso em: 17/02/2018.
8. GONÇALVES, C. G.; RODRIGUES, L. R. N., SILVA, S. F., BRASIL, D. P., GAMBARRA, W. P. T., Distribuição espacial de *Aedes aegypti* (LINNAEUS) em campina grande, estado da Paraíba. **Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde**, v.2, 2017.
9. JR; F. P. C.; MARTINS, W. F. S.; FILHO, M. L. C.; Almeida, R. P.; Bessera E; Ciclo de vida comparados do *Aedes Aegypti* (Diptero, Culicidas) do Seminário da Paraíba. **Iheringia, Serie Zoologia, Porto Alegre**, V.103; N.2, P.118-123, 2013.
10. KRPS, E. A., ZAKRZEWSKI, S. B. B., Educação e mobilização para o enfrentamento ao *Aedes aegypti* no Norte do Estado do Rio Grande do Sul, **Vivências: Revista eletrônica da URI**, v.13, n.24, p.149-155, 2017.
11. LESSER; J; KITRON, U, A geografia social do zika no Brasil. **Estudos avançados** V.30, n.88, 2016.
12. LUTENSKI, J. A., ZANCHET, B., CONSTANCI, C., FRIEDRICH, D. V., CECHIN, F. T. C., BONES, I. A., SOUZA, M. F., BOLSAN, S. T., ZARYCHTA, S. M., BUSATO, M. A., Infecção pelo mosquito *Aedes aegypti* (dipteria: culicidae) na cidade de Chapecó-SC, **Revista Biotemas**, v.26, n.2, 2013.
13. MACIEL, A. B. C., FELIPE, J. A., LIMA, Z. M. C., Os problemas de saneamento e seus impactos sobre a saúde pública do Município de Dona Inês/PB. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v.9, n.3, p.524-541, 2015.
14. OLIVEIRA, F. L. B., MILLIONS, R. M., JUNIOR, J. J. A., SILVA, D. G. K. C., Estudo comparativo da atuação do enfermeiro no controle do dengue e febre chikungunya. **Saúde. Soc. São Paulo**. v.25, n.4, p.1031-1038, 2016.
15. PAIVA, S. A., SILVA, S. C. S., LIMA, S. V., Educação ambiental como ferramenta de controle a dengue-formando multiplicadores ambientais no distrito sanitário Noroeste Goiânia Goiás, **3 Congresso de Gestão Ambiental Goiana/GO**, 19 a 22/11/2012.
16. PINHEIRO, J. L., GOUVEIA, E. V., TOLEDO, G. S., MENEGUELLI, A. Z., SILVEIRA, C. F., Epidemiologia básica da síndrome de Guillain-Barré nos estado de Alagoas, Bahia, Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro. **Revista Saberes da Unijipa-Ji-Paraná**, v.5, n.1, 2017.
17. PINTO, P. S., PINTO, F. O., DUARTE, S. C., A dengue e sua relação com educação ambiental no município de Quimassã/RJ. **Revista Científica da faculdade de medicina de Campos-** v.8, n.1, 2013.
18. Portal do governo brasileiro, disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/basil/pe/cumaru/panorama>, acesso em: 17/03/2018.
19. ROCHA, D. C., CANDIDO, G. A., DANTAS, R. T., Políticas públicas para a saúde e o papel da atenção básica de saúde no controle e prevenção a dengue no país. **Revista Movimentos Sociais e Movimentos Espaciais**, Recife, v.3, n.2, 2014.
20. RODRIGUES, L. R. N., GONÇALVES, C. G., SANTOS, A. N., FIGUEIREDO, A. M. F., GAMBARRA, W. P. T., Perfil epidemiológico da dengue em Campina Grande-PB, 2015 a 2016, **Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde**, v.2, 2017.
21. ROQUE; A.C.M, Santos P. F. B. B., Medeiros; E. R., Perfil Epidemiológico da dengue no município de Natal e região metropolitana no período de 2012 a 2017. **Revista ciência plural**, v.1; n.3; p. 51-61; 2015.
22. SANTOS, M. E. M., BATISTA, W. S., OLIVEIRA, J. V. F., JANSEN, I. C. C., SANTOS, K. F. S., SANTOS, E. C. R., Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís. **Revista Caderno Pedagógico, Lajeado**, v.14, n.1, 2017.
23. SILVA, A. M., SILVA, R. M., ALMEIDA, C. A. P., CHAVES, J. J. S., Modelagem geoestatística dos casos de dengue e da variação termopluiométrica em João Pessoa, Brasil. **Sociedade & Natureza, Uberlândia**, v.27, n.1, p.157-169, 2015.
24. SILVA, I. B., MALLMANN, D. G., VASCONCELOS, E. M. R., Estratégias de combate a dengue através da educação em saúde uma revisão integrativa. **Revista saúde, Santa Maria**, v.41, n.2, p.27-34, 2015.
25. SILVA, S. F., GOÇALVES, C. G., SANTOS, A. N., FIGUEIREDO, A. M. F., GAMBARRA, W. P. T., A educação ambiental na prevenção e controle da dengue no município de Cumaru-PE. **Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde**, v.2, 2017.
26. TONIAZZO, F., LAVNITCKI, L., BAUM, C. A., A relação da evolução nos números de casos e focos da dengue com o saneamento básico no Brasil e em Santa Catarina. **Revista Conversatio**, v.1, n.2, 2016.
27. VARGAS, A., SAAD, E., DINECH, G. S., SANTOS, R. H., SIVINI, M. A. V. C., ALBUQUERQUE, L. C., LIMA, P. M. S., BARRETO, I. C., ANDRADE, M. E., ESTINA, N. M., CARVALHO, P. I., AZEVEDO, R. S.,

- FRUTUOSO, L. C. V., CARMO, G. M. I., SOUZA, P. B., WADA, M. Y., OLIVEIRA, W. K., HENRIQUES, C. M. P., PERCIO, J., Características dos primeiros casos de microcefalia, possivelmente relacionados a zika notificados na Região Metropolitana de Recife-Pernambuco. **Epidemiologia Serviços em Saúde, Brasília**, v.25, n.4, p.691-700, 2016.
28. VIANA, D. V., IGNOTI, E., A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v.16, n.2, p.240-256, 2013.
29. WERMELINGER; E. D; CARVALHO; R. W; Métodos e procedimentos usados no controle do Aedes aegypti na bem-sucedida campanha de profilaxia da febre amarela de 1928 a 1929 no Rio de Janeiro. **Epidemiologia. Serviços de Saúde, Brasília**, v.25, n.4, p.837-844, 2016.
30. ZARA; A. L. S. A; SANTOS; S. M; OLIVEIRA; E. S. F; CARVALHO; R. G; COELHO; G. E; Estratégias de controle do Aedes aegypti: Uma revisão. **Epidemiologia. Serviços de Saúde, Brasília** v.25, n.2, p.391-404, 2016.