

Artigo

## Objetos de aprendizagem com foco na prevenção das arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti* como estratégia pedagógica

*Learning objects focused on the prevention of arboviroses transmitted by Aedes aegypti as a pedagogical strategy*

Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral<sup>1</sup>, Marleny Andrade Abreu<sup>2</sup>, Flaviana Davila de Sousa Soares<sup>3</sup>, Diana Paula de Souza Rego Pinto Carvalho<sup>4</sup>, Carla Rocha Pordeus<sup>5</sup>, Patrícia Fernandes Forny<sup>6</sup>, Giliara Carol Diniz Gomes de Luna<sup>7</sup> & Luciana Leite Fernandes Pereira<sup>8</sup>

**Resumo:** Objetiva-se com o presente estudo relatar a utilização de objetos de aprendizagem com foco na prevenção das arboviroses transmitidas pelo *Aedes Aegypti*. Trata-se de um relato de experiência pedagógica desenvolvida de forma remota com alunos do Ensino Fundamental II. Inicialmente foram definidos o tema, público-alvo, o objetivo e os objetos de aprendizagem a serem utilizados. À posteriori, a sequência didática foi aplicada remotamente, utilizando como meios de comunicação do WhatsApp e o Google Meet. Apesar das dificuldades de aplicabilidade, observou-se alcance ao objetivo proposto, permitindo uma reflexão acerca da prevenção primária das arboviroses. A utilização de objetos de aprendizagem de forma remota suscita reflexões quanto à acessibilidade, ao tempo que demonstra potencial de disseminação de informações de ampla propagação.

**Palavras-chave:** Ensino; Estratégia Pedagógica; Prevenção de Doenças; Arboviroses.

**Abstract:** This study aims to report the use of learning objects focused on the prevention of arboviroses transmitted by *Aedes Aegypti*. This is a report of an educational experience developed remotely with students of Fundamental Education II. Initially, the theme, the target audience, the objective, and the learning objects to be used were defined. A posteriori, the didactic sequence was applied remotely, using WhatsApp and Google Meet as means of communication. Despite the difficulties of applicability, the proposed objective was reached, allowing a reflection about the primary prevention of arboviroses. The use of learning objects remotely raises reflections about accessibility, while demonstrating potential for the dissemination of widely disseminated information.

**Key-words:** Teaching; Pedagogical Strategy; Disease Prevention; Arboviroses.

### 1 INTRODUÇÃO

Os arbovírus (*arthropod borne virus*) constituem um grupo composto por diversos vírus que possuem como principal característica a transmissão por artrópodes, que em sua maioria são mosquitos hematófagos. Despontando como um problema de saúde pública que gera grande

preocupação em nível global, os vírus de maior relevância para a saúde do ser humano são aqueles cuja transmissão envolvem culicídeos, em especial os do gênero *Culex* e *Aedes* (DONALISIO; FREITAS; ZUBEN, 2017).

Geralmente os Arbovírus circulam entre animais silvestres, os quais possuem alguma especificidade por hospedeiros e se mantém em cadeias enzoóticas em um

Recebido para publicação em: 28/10/2021 e aceito para publicação em: 27/12/2021.

<sup>1</sup> Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande e Doutora em Ciência da Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Brasil. E-mail: symara\_abrantes@hotmail.com;

<sup>2</sup> Graduada em enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande e mestranda em Ensino pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte E-mail: marlennyandrade25@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Cajazeiras, Paraíba, Brasil e mestranda em Ensino pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, campus Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: flavianadavila@gmail.com;

<sup>4</sup> Analista de Ciência, Tecnologia e Inovação da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Norte (FAPERN). Professora Adjunto II da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, campus Pau dos Ferros E-mail: diana-rego@hotmail.com;

<sup>5</sup> Graduada em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande e Mestre em Sistema Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, campus Pombal, Paraíba, Brasil. E-mail: [carlapordeus@gmail.com](mailto:carlapordeus@gmail.com);

<sup>6</sup> Graduada em Direito pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: patricia.forny@gmail.com;

<sup>7</sup> Graduação em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba- UFPB. E-mail: giliaraluna@gmail.com;

<sup>8</sup> Graduada em Letras pela UNIP-Polo João Pessoa. E-mail: izeajoa88@gmail.com.



número reduzido de animais vertebrados e invertebrados. O ser humano, assim como animais domésticos, é na maioria dos casos hospedeiros acidentais desses vírus (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

O crescimento populacional, o processo migratório, a urbanização não planejada e ainda a carência de políticas públicas são fatores que aumentam a incidência das arboviroses, em especial a dengue. Essa tem como vetor principal o mosquito *Aedes aegypti*, o qual tem reprodução mais acentuada nos centros urbanos (ALMEIDA; COTA; RODRIGUES, 2020).

Entre os anos de 2003 e 2019, segundo dados do Ministério da Saúde do Brasil (MS), foram notificados no país cerca de 11.137.664 casos de dengue. Com taxa de incidência de 763 por 100 mil essa doença representa um sério problema de saúde pública brasileira que requer uma atenção especial do poder público, profissionais de saúde e população em geral (BRASIL, 2019).

Cabe aqui destacar que a dengue é uma infecção que pode ser prevenida e controlada através de ações de conscientização da comunidade, no que diz respeito ao desenvolvimento de cuidados que envolvem, principalmente, as condições ambientais.

Nesse sentido, é essencial oferecer ações de educação em saúde, em especial no âmbito do ensino básico, tendo em vista que o controle das arboviroses depende de esforços coletivos e atuação conjunta de toda sociedade. Conforme Costa (2020), diante o constante avanço das tecnologias da informação e comunicação, é essencial desenvolver estratégias pedagógicas que facilitem o processo educacional.

Assim, aliados a Base Comum Nacional Curricular (BRASIL, 2018, p.9), que tem como competência geral da educação básica “conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas”, tem-se a proposição de estratégias que objetivem o desenvolvimento do autocuidado.

Dentre os recursos que podem ser utilizados, destacam-se os Objetos de Aprendizagem (OA). Esses se caracterizam como importantes ferramentas de ensino, que são capazes de facilitar a aprendizagem dos mais variados tipos de conteúdo didáticos a partir da utilização de recursos tecnológicos voltados ao objetivo pretendido (BRAGA; MENEZES *apud* BRAGA (2014).

Braga; Menezes *apud* Braga (2014) evidenciam, ainda, a importância do potencial reflexivo do docente quanto a utilização dos objetos de aprendizagem, bem como no tocante a todo o contexto pedagógico, não havendo, pois, possibilidade de substituição da sua ação, mesmo diante de todo incremento de inteligência artificial que emerge na contemporaneidade.

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma estratégia pedagógica com a utilização de objetos de aprendizagem com foco na prevenção das arboviroses transmitidas pelo *Aedes Aegypti*, como estratégia pedagógica a ser desenvolvida no Ensino Fundamental II.

A descrição da estratégia serve de base para inspirar novas ações pedagógicas e, assim, fortalecer ações

preventivas na educação, tendo em vista o potencial impacto das ações educativas.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência acerca da aplicação de uma estratégia pedagógica com alunos de uma escola pública municipal através da utilização de um objeto de aprendizagem, o qual teve como enfoque a disseminação de conhecimentos acerca das formas de prevenção de arboviroses, em especial a dengue.

A aplicação do AO ocorreu em uma escola pública da rede municipal de ensino da cidade de Cajazeiras- PB, o qual teve como público-alvo os alunos do Ensino Fundamental II. Devido ao contexto pandêmico, decorrente da pandemia ocasionada pelo novo Coronavírus e consequente impedimento de aulas presenciais enquanto durar a situação sanitária, tendo sua substituição por meios digitais (BRASIL, 2020), a atividade proposta foi desenvolvida com utilização de recursos digitais já utilizados.

Para melhor aproveitamento e menores riscos de inoperabilidade da ação, inicialmente foi realizada uma reunião com o docente titular da disciplina que cedeu suas aulas para realização da atividade, com vistas a melhor compreender a dinâmica das turmas e conhecer os recursos já utilizados por eles em suas interações remotas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma breve apresentação da equipe executora nos grupos de WhatsApp nas quatro turmas de ensino fundamental II, no total 108 alunos estão matriculados, apenas 52 participam de forma remota, os outros apenas fazem a entrega das atividades. Em tal apresentação foram citados os nomes dos integrantes do grupo, o objetivo da atividade e o link para um encontro síncrono, através de sala virtual criada no Google Meet.

Relatório da Organização das Nações Unidas, que trata do direito à educação na pandemia e sua não concretização, especialmente no Brasil, no qual as políticas de austeridade permeiam a ampliação das desigualdades, suscita reflexões sobre a dura realidade da inacessibilidade à educação em meio a pandemia e as inúmeras consequências, que requerem estratégias urgentes de enfrentamento (ONU, 2020).

O objetivo da estratégia pedagógica foi suscitar nos alunos uma reflexão sobre os cuidados preventivos para proliferação do *Aedes Aegypti*, vetor de arboviroses endêmicas no Brasil. Para tanto, através de busca nos repositórios descritos por Braga (2014), não foi possível identificar nenhum objeto que contemplasse tal objetivo, de modo que uma busca livre na internet fez emergir o site MultiRio, no qual são disponibilizados diversos recursos que podem ser classificados como AO pelo potencial no processo de aprendizagem.

Imersos pela dúvida quanto ao conhecimento prévio do conteúdo pelos alunos, optou-se pela utilização de uma estratégia introdutória, sendo escolhido um vídeo de animação intitulado “Saiba como combater o *Aedes Aegypti*”, disponibilizado no canal da Câmara dos Deputados (<https://www.youtube.com/watch?v=eFK01DtY4cE>). Trata-se de um vídeo de acesso livre, de curta

duração e que traz o conteúdo básico, como uma introdução à temática.

O vídeo foi exposto no Google Meet e após sua apresentação os alunos foram instigados a falarem sobre o tema, as falas dos alunos refletem uma preocupação, tendo em vista que a maioria deles referiu que o *Aedes Aegypti* não mais existia, tendo em vista que pouco se fala sobre o tema na contemporaneidade.

Assim, após discussão, foi solicitado aos alunos que realizassem o download do aplicativo com o jogo “Detona Aedes”, uma iniciativa do projeto MultiRio (<http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/interaja/jogos-educativos>), que oferece diversas opções de objetos de aprendizagem de livre acesso desde que citada a fonte. O jogo está disponível na Play Store, através do link [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.rj.rio\\_multirio.detonadengue](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.rj.rio_multirio.detonadengue), bem como é possível jogá-lo no próprio navegador, através do link <http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/interaja/jogos-educativos/2869-detona-aedes>.

Foi explicada a opção de realização de download e para aqueles que apresentassem limitação técnica quanto a espaço de armazenamento do aparelho digital seria possível a utilização do jogo no navegador, sendo disponibilizados os dois links. Observou-se que a maioria dos alunos (75%) preferiram jogar no navegador, entretanto, referiram dificuldades, pois os gráficos do jogo apareciam distorcidos em algumas telas, de modo que

optaram, à posteriori, pela instalação através da Play Store. É importante considerar que 6 (seis) alunos (11,5%) relataram dificuldades e não conseguiram utilizar o jogo.

A escolha dos OAs seguiu uma criteriosa análise a partir das suas características pedagógicas (interatividade, autonomia, cooperação, cognição e afetividade), e técnicas (disponibilidade, acessibilidade, confiabilidade, portabilidade, facilidade de instalação, interoperabilidade, usabilidade, manutenibilidade e granularidade) (BRAGA; MENEZES *apud* BRAGA, 2014). Mesmo assim, é comum que, por indisponibilidade de recursos tecnológicos compatíveis, alguns alunos não consigam se integrar nas atividades, de modo que a utilização dos OAs pode vir a desmotivá-los, não cumprindo com o seu objetivo inicial, o que justifica a utilização do vídeo como OA introdutório, de modo a integrar na atividade todos os alunos de forma mais controlada, visto que o vídeo foi transmitido por uma plataforma já utilizada de forma comumente por eles.

O jogo escolhido apresenta distintos cenários e neles aparecem os mosquitos adultos, que devem ser eliminados utilizando raquetes elétricas, inseticidas ou mesmo armadilhas. São apresentados, ainda, os criadouros (baldes ou recipientes) que devem ser identificados e eliminados com o toque. Ao final de cada nível são apresentados a pontuação, o nível de precisão do jogador, os itens especiais que foram utilizados por ele, o número de criadouros e mosquitos eliminados.

Figura 1: interface do jogo “Detona Aedes”.



Fonte: MultiRio, 2021.

É importante destacar que a promoção da interatividade com o conteúdo proposto, permite que os alunos conheçam determinada problemática e, a partir disso, possam ser instigados à mudança de atitude, essencial para o autocuidado, com potencial aplicabilidade na prática.

De acordo com Wiley (2000), os OAs, quando adequadamente escolhidos, permitem maior participação dos alunos, despertando interesse e motivação,

constituindo ferramentas no processo ativo de desenvolvimento e aprendizagem.

Levando em consideração que o jogo apresenta em seu contexto uma base introdutória com uma explicação prévia sobre a temática, bem como uma contextualização sobre seu objetivo, nota-se que ele é autocontido, ou seja, sozinho demonstra potencial de utilização e suscitar reflexões para mudança de atitude e prevenção (SILVEIRA; CARNEIRO, 2012).

Entretanto, mesmo com redundância na utilização do vídeo e jogo como OAs, tem-se, como já citado, a necessidade de recursos que se complementem, caso um deles não esteja disponível e acessível a todos como um processo de inclusão geral.

Os alunos tiveram 30 minutos para jogarem, após o jogo foram instigados a descreverem como foi a experiência, de modo que relataram suas pontuações de forma competitiva, em que a maioria destacou que continuaria jogando para que pudessem alcançar a pontuação máxima. Alguns alunos enfatizaram que em suas casas existiam recipientes com água parada e que a partir da ideia do jogo iriam buscar secá-los e deixá-los emborcados para que não acumulassem água. Outros demonstraram surpresa, pois achavam que as doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* já estavam controladas.

Os objetos de aprendizagem demonstram coerência com o contexto pedagógico ao tempo que são adequados ao público-alvo e os conteúdos propostos. Por serem de acesso gratuito e de fácil compreensão, os OAs tiveram boa aceitação pelo público-alvo e alcançam os objetivos previamente propostos.

#### 4 CONCLUSÃO

Ações de educação em saúde na educação básica são cruciais para instigar o autocuidado e promover prevenção primária. De tal modo, os OAs são úteis no sentido de dinamizar o processo de reflexão, permitindo que o aluno seja motivado quando apresentado a determinado objetivo de aprendizagem, suscitando em possível mudança de atitudes.

Em meio a um contexto pandêmico, quando as ações e intervenções estão voltadas a um problema de saúde pública que preocupa a todos, é importante não negligenciar os problemas preexistentes, de forma a contribuir para a saúde pública de um modo geral, prevenindo maiores consequências. Nota-se que os alunos apresentam a ideia de que as doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* não são mais um problema, reduzindo as ações preventivas e potencializando novos surtos das doenças, sendo crucial a abordagem de tal temática.

A utilização dos AO's demonstra eficácia ao alcançar o objetivo proposto, entretanto sua utilização suscita a reflexão para o processo de inclusão, é importante pensar que na inacessibilidade aos recursos tecnológicos por parte dos alunos no ensino remoto é um problema que deve ser pensado, de modo a buscar estratégias de enfrentamento, na experiência apresentada a utilização de dois OAs autocontidos, mesmo que redundante, permitiu a inclusão dos alunos nas atividades.

A experiência, pela sua importância e potencialidade, pode ser utilizada como pressuposto pedagógico no ensino básico, tanto por docentes como por profissionais de saúde que possam desenvolver ações preventivas no âmbito educacional.

#### 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S.; COTA, A. L. S.; RODRIGUES, D. F. (2020). Saneamento, Arboviroses e Determinantes Ambientais: impactos na saúde urbana. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n.10, 2020, p.3857-3868. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/saneame>

[nto-arboviroses-e-determinantes-ambientais-impactos-na-saude-urbana/17113?id=17113](http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/saneamento-arboviroses-e-determinantes-ambientais-impactos-na-saude-urbana/17113?id=17113). Acesso em jul. de 2021.

BRAGA, J. (Org.). **Objetos de Aprendizagem:** introdução e fundamentos. Vol.1. Santo André: Editora da UFABC, 2014.

BRAGA, J.; MENEZES, L. Introdução aos objetos de aprendizagem. *Apud* BRAGA, J. (Org.). **Objetos de Aprendizagem:** introdução e fundamentos. Vol.1. Santo André: Editora da UFABC, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC N° 544**, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>. Acesso em jul. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (BR). Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. **Bol Epidemiol** [In-ternet]. 2019 set [acesso em 29 jul 2021]; 50(n.esp.):1-154. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/setembro/25/boletim-especial-21ago19-web.pdf>.

COSTA, R.A *et al.* A educação para saúde realizada por enfermeiros acerca das arboviroses no Brasil. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v.10, n.53, 2020, 2560-2575. Disponível em <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2020v10i53p2560-2575>. Acesso em jul. de 2021.

DONALISIO, M.; FREITAS, A.R.R.; ZUBEN, A.P.B.V. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. **Revista de saúde pública**, v. 51, 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006889>. Acesso em jul. de 2021.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R.E.C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Rev Pan Amaz Saude**. v.5, n.3, 2014, p.:55-64. Disponível em [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232014000300007&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232014000300007&lng=pt&nrm=iso). Acesso em jul. de 2021.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Right to education:** impact of the coronavirus disease crisis on the right to education – concerns, challenges and opportunities. 2020. Disponível em: <https://undocs.org/A/HRC/44/39>. Acesso em jul. de 2021.

SILVEIRA, M. S; CARNEIRO, M. L. F. Diretrizes para a avaliação da usabilidade de objetos de aprendizagem. *In:*



SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA  
EDUCAÇÃO, 23., 2012, Rio de Janeiro,  
2012. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de  
Computação, 2012. Disponível em:  
<https://tinyurl.com/ybwww3t5>. Acesso jul. 2021.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to  
instructional design theory**: a definition, a metaphor,  
and a taxonomy. Logan: Utah State University, 2000.  
Disponível em:  
[https://www.semanticscholar.org/paper/Connecting-  
learning-objects-to-instructional-design-  
Wiley/03fee95ed98d8dc262ccd363a589a235db91e331](https://www.semanticscholar.org/paper/Connecting-learning-objects-to-instructional-design-Wiley/03fee95ed98d8dc262ccd363a589a235db91e331).  
Acesso em jul. de 2021.

