

O JOGO “CAÇA MOSQUITO” COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA ENSINAR A COMBATER A DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA NAS ESCOLAS

Fernanda Abraão Ferreira (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências - UNIGRANRIO)

Vivian de Santana Vaillant (Escola de Ciências da Saúde - UNIGRANRIO - Bolsista PIBITI/CNPq)

Viviane Camara Maniero (Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional - UNIGRANRIO – Bolsista FAPERJ)

Luise Massa Santos (Colégio de Aplicação UNIGRANRIO - Bolsista PIBIC-EM/CNPq)

Sergian Vianna Cardozo (Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional - UNIGRANRIO - Bolsista PROPESQ/FUNADESP)

Roberta Flávia Ribeiro Rolando Vasconcellos (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências - UNIGRANRIO)

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma proposta de um jogo didático de tabuleiro voltado para o ensino das arboviroses de maior importância para a saúde pública na atualidade: Dengue; Zika vírus; e Chikungunya, visando auxiliar professores do ensino fundamental. Faz-se necessário o uso de intervenções educativas que promovam a saúde e prevenção de doenças virais, inserindo o ensino de contágio e profilaxia acerca dessas arboviroses. O uso de atividade lúdica é uma metodologia alternativa, que proporciona a interação dos alunos com o conhecimento, de forma simples, inovadora e divertida, facilitando a aprendizagem. Espera-se que o material produzido possa contribuir para a aprendizagem e agregar, aos alunos do ensino fundamental, conhecimento sobre o combate dessas arboviroses.

Palavras-chave: Arboviroses, Jogo didático, Ensino, Intervenção Educativa, Aprendizagem.

CONTEXTUALIZAÇÃO

As arboviroses são caracterizadas por um grupo de doenças virais, transmitidas por vetores (arthropod-borne vírus). Estas tem sido reconhecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um problema global de saúde pública, em virtude de sua crescente

dispersão territorial e necessidade de ações de prevenção e controle cada vez mais complexas (WHO, 2009).

Dentre as arboviroses que apresentam maior circulação atualmente no Brasil estão o dengue (DEN), chikungunya (CHIK) e o zika vírus (ZIKA) (BRASIL, 2015). DEN e ZIKA pertencem a família Flaviviridae e CHIK à família Togaviridae. Os sinais e sintomas relacionados com estas arboviroses são bastante semelhantes, o que acaba interferindo no diagnóstico clínico preciso dessas doenças (RODRIGUEZ-MORALES, 2015). Além disso, ainda não se conhece profundamente os desdobramentos da associação desses arbovírus em um mesmo paciente, fato possível de ocorrer por estes coabitarem, muitas vezes, a mesma região geográfica e serem transmitidos pelos mesmos vetores, *Aedes aegypti* e *Ae. albopictus* (ROTH, 2014). Em 1º de fevereiro de 2016 a OMS decretou a infecção por ZIKA uma emergência em saúde pública de preocupação mundial, em virtude das alterações neurológicas reportadas (síndrome de Guillain Barré) e de um surto de microcefalia, notificadas no Brasil em 2015, seguido a eventos semelhantes na Polinésia Francesa em 2014 (WHO, 2016).

A incidência das arboviroses, com destaque para a DEN, tem se mostrado bastante alta, assim como sua dispersão em todo território brasileiro. De acordo com os dados epidemiológicos apresentados pelo Ministério da Saúde (2015), o número de casos graves e óbitos tem sido alarmantes na população brasileira. O desafio enfrentado para controlar essas arboviroses, devido à complexidade das ações necessárias para tal, e a incidência de surtos em diversos países, as tornam cada vez mais preocupantes (ALENCAR et al. 2008; STAPLES et al. 2009).

Com relação a casos de ZIKA no Brasil, estima-se 440.000 a 1,3 milhão de casos até dezembro de 2015 (European Centre for Disease Control, 2015). A autoctonia pelo ZIKA foi confirmada a partir de abril de 2015 no Brasil (BRASIL, 2015). Com a instituição do “Protocolo de Vigilância e Resposta a ocorrência de Microcefalia Relacionada à Infecção pelo Vírus Zika”, dados da semana epidemiológica 51 mostram 103 casos suspeitos de microcefalia relacionada ao ZIKA no estado do Rio de Janeiro, correspondendo a 3,45% do total de casos brasileiros (SVS, 2016). A epidemia iniciou-se no Nordeste, como mostram as publicações de Natal e da Bahia (ZANLUCA et al. 2015; CAMPOS et al. 2015), e está em expansão em todo o Brasil.

Com relação a infecção pelo vírus CHIK, até a semana epidemiológica 48 foram notificados 17.765 casos autóctones no Brasil, sendo 9 no estado do Rio de Janeiro, todos no município do Rio de Janeiro (BRASIL, 2015).

Neste sentido, é evidente que o país necessita de ações de intervenção e a colaboração de toda população. Um espaço propício para o desenvolvimento dessas ações é a escola, pois é um espaço em que a população se envolve, podendo assim trabalhar com campanhas e outros meios para a conscientização no combate a essas arboviroses, uma vez que se torna um espaço aberto a todos.

Uma das vertentes do sistema educacional é proporcionar aos futuros cidadãos capacidades de aprender, para que sejam aprendizes mais flexíveis, eficazes e autônomos (POZO, 2003). Na expectativa de reverter os problemas que atingem a área da educação, acreditamos que a inserção de novas práticas educativas, principalmente as estratégias de ensino lúdico, possam ajudar a superar os problemas relacionados as três viroses.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1998), a escola tem como objetivos no ensino fundamental – 6º ao 9º ano, que os alunos sejam capazes de:

“Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;
Conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva;
Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.”

O tema transversal Saúde, aborda a relação entre os problemas de saúde e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. Esses problemas geram discussões sobre as responsabilidades humanas voltadas para o bem-estar e condições e objetivos da saúde. Para que esses objetivos sejam trabalhados, precisam da área de Ciências (BRASIL, 1998).

O problema, no que diz respeito ao processo de aprendizado, apoia-se nos métodos utilizados para promover o ensino. Dentre as atividades educativas propostas para a prevenção de doenças, destacam-se o uso dos jogos educativos. Se a ludicidade for o instrumento de destaque para o aumento do interesse e envolvimento dos alunos, o aprendizado é mais rico e transcende a sala de aula. Neto (1992), complementa a importância do lúdico no relato: "Se o ensino for lúdico e desafiador, a aprendizagem prolonga-se fora da sala de aula, fora da escola, pelo cotidiano, até as férias, num crescendo muito mais rico do que algumas informações que o aluno decora porque vão cair na prova" (NETO, 1992, p.43).

O ambiente lúdico do jogo é um espaço privilegiado para promover a aprendizagem. Nele, o participante enfrenta desafios, testa limites, soluciona problemas e formula hipóteses (FONTOURA, 2004).

Lara (2004) afirma que os jogos vêm ganhando espaço dentro das escolas, na tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula, onde a maioria dos professores os utiliza para tornar as aulas mais agradáveis para que a aprendizagem seja fascinante, levando o aluno a enfrentar situações do cotidiano.

Barbosa em 1998 já abordava a importância do uso de jogos educacionais, sendo eles capazes de contribuir para o "processo de resgate do interesse do aprendiz, na tentativa de melhorar sua vinculação afetiva com as situações de aprendizagem". Com isso, a elaboração de materiais didáticos, como o jogo, tornou-se um facilitador de conhecimento na compreensão dos conteúdos. Freire (1976) explicitou que quando o aluno compreende a realidade, ele pode desafiá-la e procurar possibilidades de soluções, portanto quando um material lúdico é implementado no cotidiano do aluno o aprendizado se dá de forma lúdica e prazerosa.

Para Moratori (2003), o jogo didático é um importante componente educacional propiciando um desenvolvimento integral e do indivíduo, contribuindo para a construção da autonomia, criatividade, criticidade, responsabilidade e cooperação.

Segundo Luz e Oliveira (2008), a utilização de ferramentas didáticas alternativas contribui para sensibilizar os alunos de que o conhecimento pode ser gerado ou obtido a partir de diferentes fontes, além de estimular o interesse e a curiosidade dos estudantes.

No ensino de arboviroses na educação básica, as pesquisas ainda são precárias. Poucos são os materiais didáticos relacionados à DEN disponíveis para serem utilizados por professores, e os relacionados à ZIKA e CHIK são mais escassos ainda. O número de pessoas infectadas por DEN, ZIKA e CHIK no país é alto, sendo notória a necessidade de uma abordagem integrada entre corpo humano, saúde e meio ambiente, afim de ajudar a minimizar a população do mosquito Aedes e a transmissão das doenças.

É preciso intervenções educativas que promovam a saúde e prevenção de doenças virais, inserindo o ensino de contágio e profilaxia dessas doenças. Diante da grande ligação dos alunos com jogos e do constante crescimento do uso de jogos na educação, o presente trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um jogo como material educativo voltado para o ensino de arboviroses na educação básica, tendo em vista que essas arboviroses se tornaram um problema de saúde pública no país.

DESENVOLVIMENTO DO JOGO “CAÇA MOSQUITO”

A fundamentação teórica foi realizada durante todo período de desenvolvimento do jogo, com base em revisão bibliográfica de materiais já publicados na literatura científica e em manuais de domínio público divulgados por órgãos governamentais nacionais e internacionais. Foram utilizados para a pesquisa bibliográfica os termos de indexação: arboviroses; chikungunya; dengue; zika; e jogos educativos, disponíveis nas principais bases de dados científicos, dentre elas: Bireme; MEDLINE; LILACS; e Scielo.

O jogo de tabuleiro “Caça Mosquito” (Figura 1) foi pensado para alunos de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, baseado nos conteúdos curriculares. Para a construção do jogo criou-se um modelo ou protótipo inspirado em jogos de tabuleiro, compreendendo as doenças: DEN, ZIKA e CHIK. O tabuleiro foi feito em lona medindo 3 m², onde as peças do jogo foram representadas pelos próprios alunos. O jogo aborda os seguintes temas: epidemiologia e etiologia; sinais e sintomas; transmissão; e prevenção.

O jogo é motivacional e foi produzido para ser jogado por três equipes, sendo cada equipe composta por 3 a 5 jogadores. O objetivo específico das equipes é responder as perguntas relacionadas com os temas propostos e assim avançar no tabuleiro até ultrapassar a chegada.

Para determinação do nível de dificuldade das perguntas foram aplicadas 72 questões objetivas, apresentadas na forma de questionário, à 80 alunos do 7º e 8º anos do ensino fundamental do Colégio Aplicação da Universidade do Grande Rio (CAP-Unigranrio). O critério adotado foi baseado no percentual de acertos das questões, sendo estas divididas em três níveis: fácil (86 – 100% de acertos); médio (51 – 85% de acertos); e difícil (0 – 50% de acertos). Com isso, foi possível determinar 36 perguntas, para ser utilizada no jogo “Caça Mosquito”, divididas igualmente nos seguintes critérios: níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil); arboviroses (DEN, ZIKA e CHIK); e temas (epidemiologia e etiologia; sinais e sintomas; transmissão; e prevenção).

Os jogadores devem eleger um monitor, antes de iniciarem a partida, que não fará parte de nenhuma das equipes e ficará de posse das 36 perguntas. Cada equipe terá um “líder” que a representará como a peça do jogo.

A ordem de início de jogo será estabelecida com o lançamento do dado, quem obtiver o maior número terá o direito a começar a responder. As equipes responderão as perguntas seguindo o critério de dificuldade das mesmas, sendo a primeira rodada utilizadas as perguntas fáceis, a segunda rodada perguntas médias e a terceira rodada perguntas difíceis.

Esta dinâmica ocorrerá de forma cíclica até o término do jogo. As equipes avançarão no tabuleiro conforme forem acertando as perguntas: pergunta fácil avança 2 casas; média avança 3 casas e difícil avança 5 casas. Existem ainda as casas bônus, a equipe que cair nesta casa deverá responder, imediatamente, uma pergunta de nível difícil, caso acerte avança 5 casas, errando permanece no mesmo local.

O jogo possui duração estimada de 45 minutos e cada equipe terá um minuto para responder cada pergunta, independentemente do nível de dificuldade. Caso ultrapasse este tempo a equipe perderá a vez para a equipe adversária que jogará em seguida.

Vencerá o jogo a equipe que ultrapassar a chegada do tabuleiro primeiro e consequentemente acumular o maior número de acertos.

CONCLUSÃO

O conhecimento das características biológicas do vetor e dos mecanismos de transmissão são importantes para a prevenção e controle dessas arboviroses. Assim, a educação em saúde deve começar na escola, quando as crianças são capazes de serem motivadas educacionalmente e tendem a compartilhar seus novos conhecimentos com familiares, amigos e vizinhos, tornando-se multiplicadores desses conhecimentos. Neste sentido, o jogo “Caça Mosquito” pode ser uma importante forma de divulgação de medidas de combate as arboviroses e, conseqüentemente, um mecanismo para controlar essas doenças na comunidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelo auxílio financeiro fornecido para o desenvolvimento deste produto didático, sob número de processo E26/190.068/2014.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, C. H. M de. et al. Potencialidades do *Aedes albopictus* como Vetor de Arboviroses no Brasil: um desafio para a atenção primária. **Revista de Atenção Primária à Saúde**. Juiz de Fora, v. 11, n. 4. p 459-467, out/dez. 2008.
- BARBOSA, L. M. S. **Projeto de trabalho: uma forma de atuação psicopedagógica**. 2.ed. Curitiba: L. M. S, 1998. BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos: apresentação de temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos: apresentação de temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde confirma relação entre vírus Zika e microcefalia. Brasília: **Ministério da Saúde**; 2015. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21014-ministerio-da-saude-confirma-relacao-entre-virus-zika-e-microcefalia>. Acesso em 24 de fevereiro de 2016.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 45. **Boletim Epidemiológico**, v. 46, n. 36, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica de ocorrência de microcefalias no Brasil, 2015. **Boletim Epidemiológico**, v. 46 n. 34, p.1-3.2015
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 03. **Boletim Epidemiológico**, v. 47, n. 06, p. 1-7, 2016.
- BUCHINGER, D.; HOUNSELL, da SILVA. M. **O Aprendizado através de um Jogo Colaborativo-Competitivo contra Dengue**. Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015).
- CAMPOS, G.S.; BANDEIRA A.C.;, SARDI S.I. Zika virus outbreak, Bahia, Brazil. **Emerging Infectious Diseases** v. 21, p. 1885-6. 2015.
- CDC. Rapid risk assessment: Zika virus epidemic in the Americas: potential association with microcephaly and Guillain-Barré syndrome. Stockholm: **European Centre for Disease Prevention and Control**. Available at: (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/zika-virusamericas-association-with-microcephalyrapid-risk-assessment.pdf>) accessed: December 10, 2015.
- FONTOURA, T.R. **O brincar e a educação infantil**. Pátio: Educação Infantil, v. 1, n. 3, p. 7-9, 2004.
- FREIRE, P. **Ação cultura para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- LARA, I. C. M. de. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.
- LUZ, M.; OLIVEIRA, M. de F. A. Identificando os nutrientes energéticos: uma abordagem baseada em ensino investigativo para alunos do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 2, p. 12, 2008.
- MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Trabalho de conclusão da disciplina Introdução a Informática na Educação (Mestrado de Informática aplicada à Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2003. 28 p.
- NETO, E. R. **Laboratório de matemática**. In: Didática da Matemática. São Paulo: Ática, 1992. 200 p. p. 43.

- POZO, J. I. **Adquisición de conocimiento: cuando la carne se hace verbo**. Madrid: Morata, 2003.
- RODRIGUEZ-MORALES, A.J. et al. How many patients with post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism can we expect in the new endemic areas of Latin America? **Rheumatology International**. v. 35, n. 12, p. 2091-2094, 2015.
- ROTH, A. et al. Concurrent outbreaks of dengue, Chikungunya and Zika virus infections - an unprecedented epidemic wave of mosquito-borne viruses in the Pacific 2012-2014. **Eurosurveill**. v. 19, p. 209-229, 2014.
- STAPLES, J.E.; BREIMAN, R.F.; POWERS, A.M. Chikungunya fever: an epidemiological review of a re-emerging infectious disease. **Clinical Infectious Diseases**. v. 49, n. 6, p. 942-8. Sep 15, 2009.
- WHO. World Health Organization. **Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever**. 2009. Fact sheet no. 117. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/index.html>. Accessed 19 fevereiro, 2016.
- WHO. World Health Organization. **Dengue and Severe Dengue**. 2016 Fact sheet no. 117. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>. Accessed 19 Feb 2016.
- ZANLUCA, C. et al. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 4, p. 569-572, June 2015.