

O jogo DENGUE HUNT: ferramenta potencial para a estratégia de combate ao mosquito *Aedes aegypti*.

Luiz Ney d'Escoffier
Lab. Imunomodulação e Protozoologia
Instituto Oswaldo Cruz
Fundação Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro, Brasil
e-mail: lescof@gmail.com

Matheus de Souza Figueiredo, Marco Braga
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow
da Fonseca
CEFET
Rio de Janeiro, Brasil
e-mail: darkcorner.dev@gmail.com
marcobraga@namelab.education

Resumo—Uma das formas mais eficazes de combate à Dengue, Zika e Chikungunya é através do combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Por outro lado, é sabido que os jogos digitais são uma alternativa eficaz no processo ensino/aprendizagem, ao transmitirem conhecimento de maneira interativa e lúdica. Portanto, dentro deste contexto desenvolvemos o jogo “Dengue Hunt” com o propósito de fortalecer o reconhecimento e memorização dos focos criadouros de mosquitos bem como sua relação com a proliferação destes insetos. Acreditamos que os jogadores ao adquirirem estes conhecimentos possam servir de multiplicadores, colaborando ativamente no combate a estas doenças.

Palavras-chave – Jogos digitais; Dengue; educação em saúde; *Aedes aegypti*.

I. INTRODUÇÃO

O Brasil tem convivido com epidemias de Dengue desde a década de 80 do século passado [1]. Mais recentemente, observamos a introdução da Zika e Chikungunya neste cenário [2]. O que estas três doenças têm em comum é que são causadas por vírus transmitidos pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, e não existem vacinas e nem tratamento específico. Diante disso, a forma mais eficaz de controle é eliminando os mosquitos. Para isso, a melhor estratégia é o controle mecânico, como instalação de telas nas portas e janelas e especialmente a destruição de criadouros, interrompendo o ciclo de vida dos insetos. Sabendo que o tempo que o *Aedes aegypti* leva para se desenvolver do ovo até a fase adulta dura de 7 a 10 dias, basta que a população elimine os possíveis focos de criação do mosquito apenas uma vez por semana. Assim, pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, criaram a campanha “10 minutos contra o *Aedes*”, pois bastam 10 minutos para conferir 13 itens que podem servir como criadouros dos mosquitos [3]. Porém, para que se obtenha sucesso em qualquer campanha, é preciso a adesão do maior número possível de pessoas. Uma das formas de atingir este objetivo seria a apresentação deste conteúdo de uma forma agradável e lúdica, como por exemplo, através de jogos. Assim, o jogo é um forte aliado para o combate ao mosquito *Aedes aegypti*, agindo como facilitador da conscientização para a eliminação dos focos e no reconhecimento dos 13

potenciais focos criadouros do mosquito. Como não é tarefa fácil, principalmente para os mais jovens, o reconhecimento e memorização destes elementos, assim como sua relação com a proliferação dos mosquitos, buscamos neste projeto o desenvolvimento de um jogo nesta temática. No jogo “Dengue Hunt”, o jogador deverá procurar, reconhecer e eliminar os focos criadouros dos mosquitos, impedindo a infestação.

II. METODOLOGIA E RESULTADOS

O desenvolvimento do jogo “Dengue Hunt” foi baseado na campanha “10 minutos contra o *Aedes*”, para um público alvo a partir dos 12 anos de idade. Assim, o jogador além de se entreter, irá de maneira lúdica aprender a reconhecer os focos criadouros de mosquitos e perceber a dinâmica de infestação.

O jogo foi desenvolvido para visão em primeira pessoa, utilizando o Unity (Unity Technology) como motor de jogo. No contexto de um cenário de uma cidade onde o jogador deverá procurar e extinguir os focos criadouros do mosquito. No início de cada fase, são apresentados os focos a serem destruídos. A cada foco eliminado existe um incremento na pontuação. Porém, existem diferentes itens que não são focos, tais como bola de futebol, livro, cachorro, etc (Figura 1A). Caso o jogador elimine qualquer um destes itens, haverá perda de pontuação. A não eliminação dos focos implica no surgimento de mosquitos, que precisam ser mortos. A demora na destruição dos focos e mosquitos resulta em mais mosquitos (Figura 1B). Caso o jogador não consiga eliminar todos os focos antes que o tempo acabe ou permita o surgimento de um número de mosquitos, ambos específicos para cada fase, o jogo acaba e ele deverá reiniciar a fase (Figura 1C). A cada fase, o número de focos aumenta e a velocidade do surgimento dos mosquitos também. Ao final de cada fase concluída com sucesso, o jogador recebe um “Parabéns” e uma medalha com um posto (colaborador, agente, superintendente, gerente, diretor e presidente) (Figura 1D). O jogo acaba quando o jogador completa 6 fases.

Ainda não tivemos a oportunidade de testar o protótipo com o público-alvo. Entretanto, em breve pretendemos realizar os testes com cerca de 100 alunos do ensino fundamental da rede pública do estado, entre 12 a 17 anos de idade. Será aplicado um questionário contendo questões relacionadas aos focos criadouros do mosquito, em

linguagem adequada à idade da turma, antes da disponibilização do jogo. Após os alunos terem jogado, o mesmo questionário será reaplicado, visando observar se houve incremento de conhecimento relacionado aos focos criadouros. Além deste questionário, será realizado um grupo focal onde serão avaliadas questões relacionadas à jogabilidade, funcionalidade, engajamento, pontos fortes e fracos e satisfação geral do jogo.

III. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

A Dengue, Zica e Chikungunya são vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*, constituindo-se em um grave problema de saúde pública. A eliminação do mosquito é uma das mais efetivas formas de combate a estas doenças, e pode ser realizada de maneira simples, acabando com os focos criadouros. Porém, é preciso a ajuda da população neste processo, ficando clara a necessidade de reforço na conscientização da relação entre focos criadouros e mosquitos e a identificação destes focos. Neste contexto, os jogos são uma alternativa interessante pois permitem a simulação de situações cotidianas de maneira lúdica, transmitindo o conhecimento de maneira mais interativa e didática [4]. Em sua tese de doutorado, Vasconcellos [5] também reafirma o importante papel dos jogos como forte aliado em campanhas educativas, ao coloca-los como um elemento de transformação da sociedade.

Sendo assim, desenvolvemos um protótipo de um jogo dirigido a população em geral, a partir dos 12 anos de idade, voltado para o combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Neste jogo, a pessoa terá a oportunidade de observar todos os 13 focos criadouros sugeridos na campanha “10 minutos contra o *Aedes*” favorecendo o reconhecimento e memorização destes. Ao se deparar com o surgimento de mosquitos, será possível estabelecer uma relação entre os focos e os insetos. Assim, é apresentada uma simulação que permite aos jogadores observarem

todos os possíveis focos criadouros, nem sempre possível em seu cotidiano.

Embora ainda não tenhamos feito testes com os usuários, esperamos que o “Dengue Hunt” se transforme em uma ferramenta bastante útil, transformando os jogadores em multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, contribuindo para o combate a este grave problema de saúde pública.

Atualmente o jogo está disponível na versão para PC, mas há uma possibilidade de expansão futura para dispositivos móveis, como celulares e tablets.

REFERÊNCIAS

- [1] A. T. Bäck and A. Lundkvist, “Dengue viruses – an overview”. *Infection Ecology and Epidemiology*, vol. 3, 2013, pp. 1-21, doi: 10.3402/iee.v3i0.19839.
- [2] D. Valle, D. N. Pimenta and R. Aguiar, “Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões”. *Epidemiol. Serv. Saude*, vol. 25, n. 2., 2016, pp. 419-422, doi: 10.5123/s1679-49742016000200020.
- [3] Fiocruz, <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/10minutos.html>, acessado em 19/06/2019.
- [4] N. Lopes and I. Oliveira, “Jogos, serious games e simuladores da educação: usar, criar e modificar”. *Educação, Formação e Tecnologias*, vol. 6, n. 1, 2013, pp. 4-20.
- [5] M. S. de Vasconcellos, “Comunicação e saúde em jogo: os vídeo games como estratégia de promoção da saúde”. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informação, Comunicação e Saúde (ICICIT), Rio de Janeiro, 2013.



(A)



(B)



(C)



(D)

Figura 1. Capturas de telas do jogo. (a) Cenário com alguns focos; (b) Surgimento dos mosquitos; (c) Tela indicando derrota; (d) tela de parabenização.