

“Trilha dos Vetores”: A criação de um jogo didático para escoteiros, sobre doenças transmitidas por vetores

Trail of Vectors: The creation of a didactic game, for scouts, about vector-borne diseases

Gabryella Cristhine Ferreira da Silva

Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos/
Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em
Ensino de Biociências e Saúde.
gabryella1110@gmail.com

Cynthia Macedo Dias

Núcleo de Tecnologias Educacionais em Saúde /
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio Cruz - Fiocruz
cynthia.dias@fiocruz.br

Beatriz Lange Nogueira

Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos /
Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz.
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC
beatrizlangenogueiraunirio@gmail.com

Flávia Coelho Ribeiro

Laboratório de Educação Profissional em Técnicas Laboratoriais em Saúde /
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio - Fiocruz
flavia.ribeiro@fiocruz.br

Paulo Roberto Soares Stephens

Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos /
Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em
Ensino de Biociências e Saúde.
stephens@ioc.fiocruz.br

Resumo

O Movimento Escoteiro tem como objetivo a formação de caráter e criação de valores em seus jovens, tendo como premissa o método escoteiro, associado a características da educação não formal. No escotismo, as atividades tendem a ser realizadas sempre ao ar livre, buscando um contato íntimo com a natureza. Entretanto, percebe-se a vulnerabilidade dos escoteiros às doenças, com importância em saúde pública, transmitidas por vetores biológicos, aumentando o risco de infecção durante a realização das atividades, sobretudo em acampamentos. Esta pesquisa traz como objetivo o desenvolvimento de um jogo educativo sobre doenças transmitidas por vetores biológicos. Apresentando como metodologia o processo de criação do jogo de tabuleiro e validação preliminar do mesmo por meio de “playtest” com professores com conhecimento sobre as temáticas abordadas. Tem-se como perspectivas a aplicação deste jogo junto aos escoteiros, como uma alternativa didática, para compartilhar conhecimentos acerca do tema.

Palavras-chave: Jogo Educativo, Escotismo, Doenças, Vetores.

Abstract

The Scout Movement aims to form character and create values in its young people, based on the premise of the Scout method, associated with characteristics of non-formal education. In Scouting, activities tend to be carried out always outdoors, seeking an intimate contact with nature. However, the vulnerability of the Boy Scouts to diseases, with importance in public health, transmitted by biological vectors, is perceived, increasing the risk of infection during the performance of activities, especially in camps. This research aims to develop an educational game about diseases transmitted by biological vectors. Presenting as methodology the process of creating the board game and preliminary validation of it through "playtest" with teachers with knowledge about the topics addressed. The perspectives are the application of this game with the scouts, as a didactic alternative, to share knowledge about the subject.

Key-words: Educational game, scouting, diseases, vectors.

Introdução

O escotismo é um movimento educacional não formal de jovens, criado com o propósito de contribuir para a formação e desenvolvimento do indivíduo, este movimento é considerado apolítico e sem fins lucrativos. Os membros adultos que dele participam são voluntários e possuem um importante papel de estimular e acompanhar seus jovens durante as atividades propostas, auxiliando-os a buscar seu próprio desenvolvimento (UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL, 2017). Mundialmente, são cerca de 40 milhões de escoteiros espalhados em 214 territórios pelo mundo, reconhecidos pela Organização Mundial do Movimento Escoteiro (OMME)(UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL, 2016).

No Brasil, a União dos Escoteiros do Brasil, órgão máximo do escotismo a nível nacional, foi reconhecida como instituição destinada à educação extraescolar, por meio do decreto- lei nº 8.828, de 24 de janeiro de 1946 (FERREIRA, 2016) e até o ano de 2018 chegou a marca de 107.040 associados em todo o território nacional. Deste número, 7.859 são associados do

Estado do Rio de Janeiro, entre membros juvenis e adultos voluntários (UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL, 2019; UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL – REGIÃO RIO DE JANEIRO, 2019).

O Movimento Escoteiro possui características associadas à educação não formal. Essa modalidade de ensino é caracterizada por ser menos burocrática, mais difusa e proporcionar maior interação entre a comunidade, cultura, prática social e construção do conhecimento. Por meio de atividades progressivas, atraentes e variadas, possibilitam viver experiências pessoais e ajudam na consolidação do conhecimento e de habilidades (GOHN, 2006; SABOTA, 2014; NOBREGA, 2016).

No escotismo as atividades tendem a ser realizadas sempre ao ar livre, buscando um contato íntimo com a natureza e aplicando, na prática, os conhecimentos adquiridos. Entretanto, percebe-se a vulnerabilidade dos escoteiros a doenças, com importância em saúde pública, transmitidas por vetores biológicos, aumentando o risco de infecção durante a realização das atividades, sobretudo em acampamentos.

O escotismo, enquanto educação não formal, e os métodos lúdicos que utiliza em seu cotidiano na educação dos jovens despertam a criatividade e o prazer dos indivíduos, ao mesmo tempo em que aprendem novos conceitos e conteúdos.

Desta forma, o desenvolvimento de um jogo educativo pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem, criando um ambiente de construção dialógico e agradável.

Objetivo

Desenvolver um jogo educativo de tabuleiro para escoteiros, a fim de facilitar o processo de ensino-aprendizagem sobre doenças transmitidas por vetores, tais como: Dengue, Zika, Chikungunya, Febre Amarela, Febre Maculosa, Leishmaniose Tegumentar Americana e Leishmaniose Visceral Americana.

Metodologia

A metodologia utilizada para esta pesquisa caracteriza-se em três etapas, sendo elas:

Revisão de literatura:

Utilização de levantamento bibliográfico sobre doenças transmitidas por vetores, no qual estas informações foram obtidas a partir de bases de dados tais como: Scielo, Google Acadêmico, sites governamentais e boletins epidemiológicos estaduais e municipais, além de orientações do Ministério da Saúde. O período de coleta de dados corresponde de março de 2020 a setembro de 2022, utilizando palavras-chave como: “doenças transmitidas por vetores” “vetores” “arboviroses” “prevenção de arboviroses”. O levantamento desses dados foi importante para que fosse possível explorar esse conhecimento na elaboração do jogo educativo.

Criação do jogo didático de tabuleiro:

O processo de criação do jogo não foi linear, talvez nenhum processo de criação seja. Ele envolveu picos de situações opostas: a criatividade máxima e ausência de criatividade. Os períodos criativos foram por vezes frustrantes quando as ideias esbarravam em falhas estruturais, estéticas ou de propósitos. Porém, entende-se que o processo de prototipagem de um jogo pode passar por esse tipo de situações, na perspectiva do design iterativo, que

consiste em: prototipagem rápida (materializar as principais ideias de mecânicas e sistema de regras); playtest (verificar como o sistema está funcionando, se os conceitos estão adequados e se a dinâmica está divertida e amigável); revisão (reformulação a partir dos resultados dos testes); e retorno à prototipagem (BRATHWAITE e SCHREIBER, 2009).

A proposta principal para o desenvolvimento do jogo educativo era que este contemplasse o formato de tabuleiro, onde as ações e movimentações de todas as etapas do jogo pudessem ser visualizadas pelos participantes, possibilitando que as informações apresentadas, no decorrer do jogo, agregassem-se umas às outras. Inicialmente, pensou-se no jogo em modelo físico, a ser jogado de forma presencial. No entanto, como esta pesquisa foi iniciada no período de pandemia, optou-se por adaptá-lo também para uma versão online. Sendo assim, foi escolhida a plataforma Tabletopia, por proporcionar a criação de um jogo de tabuleiro online e gratuito, e capaz de simular uma partida presencial.

O conteúdo do jogo está relacionado diretamente às doenças, trazendo em destaque quem são seus vetores, hospedeiros fontes de infecção, sintomas, ações preventivas individuais e coletivas. Dessa forma o jogador mantém contato com essas informações que se complementam ao longo do jogo, fazendo com que, ao final, ele seja capaz de identificar como ocorre a transmissão, seus sintomas e especialmente como realizar a prevenção destas doenças durante as atividades realizadas ao ar livre, sobretudo acampamentos.

Realização de “playtest”:

Durante o desenvolvimento de um jogo, muitas ideias surgem juntamente a muitas possibilidades de mecânicas a serem trabalhadas, e combinar estes dois fatores é um grande desafio. Nesse sentido, a cada protótipo que foi desenvolvido no processo de criação passavam por testes de experimentações com a equipe de trabalho até que se tivesse um jogo num formato mais robusto. Com a evolução do desenvolvimento a cada etapa, chegou-se no estágio de realizar a validação desta ferramenta didática, pois se tinha um jogo pronto com viabilidade de exploração de todos os seus elementos, composições e regras. Dessa forma, foram convidados professores atuantes nas áreas de saúde pública e que possuem conhecimento acerca das doenças abordadas, para que estes realizassem uma validação deste conteúdo. Além disso, professores que atuam em desenvolvimento de jogos e/ou com a utilização destes em salas de aula, também foram convidados a fim de contribuir na validação da jogabilidade, tempo, e o quanto a interatividade do jogo mantém o participante interessado no mesmo.

Como o jogo foi desenvolvido visando à utilização por escoteiros, foi realizado um “playtest” do protótipo final com jovens da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – EPSJV, a fim de se ter a validação, por meio da percepção de jovens que compreendem a mesma faixa etária do público-alvo do jogo. A participação destes jovens ocorreu de forma voluntária e abrilhantou a conclusão do desenvolvimento do jogo, com a percepção e sugestões dadas por eles acerca de suas experiências enquanto jogadores.

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da FIOCRUZ sob o número 30805220.1.0000.5248 e sob parecer 4.050.137, para aplicação no modelo presencial. Posteriormente foi submetido à emenda para adaptação ao formato online sob o parecer de número 5.061.203, sendo aprovado em 27 de julho de 2021.

Protótipos do Jogo

Durante o processo de criação, o jogo teve inúmeras faces, até que chegassem ao resultado que atendessem aos propósitos, necessidades estruturais e estéticas, fazendo com que fosse possível analisarmos cada etapa do processo de suas melhorias e aperfeiçoamentos. A primeira versão remeteu a um simples jogo de trilha, no qual o objetivo principal era a resolução de um caso clínico, com sintomas, recebido no início da partida e, no percurso do tabuleiro, o participante teria de buscar as cartas de vetor, hospedeiro fonte de infecção e formas de prevenção para que conseguisse solucionar o caso clínico, identificando a doença e, conquistando itens adquiridos ao longo do jogo, que daria o título de “especialista”, classificado por nível, de acordo com os itens conquistados. Entretanto, a obtenção de cartas se daria meramente pela sorte, e a construção do caso clínico demandava algum tipo de conhecimento prévio, o que não era o objetivo inicial e poderia ficar punitivo, uma vez que os jogadores não possuíam elementos suficientes para tomar decisões e verificar seus conhecimentos. Nesta primeira versão o jogo recebeu o nome de “Especialistas: um desafio escoteiro” (FIGURA 1).

Figura 1:Primeira versão do protótipo do jogo



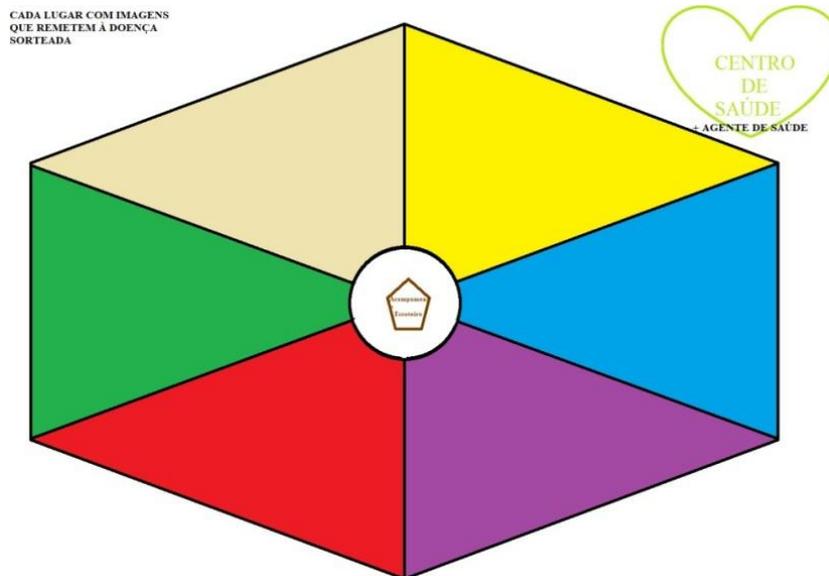
Fonte: Elaborado pelo autor

Em um segundo protótipo do jogo, o formato de trilha foi completamente desconstruído visando diferenciar-se de jogos de trilha tradicionais que existem no mercado e visando um formato mais autêntico e original (FIGURA 2). Neste modelo, cada área está associada a uma doença, contendo características que correspondem aos locais que os vetores estão presentes, mas também representadas pelas cores. No entanto, nesse protótipo os jogadores sorteariam um caso clínico específico de alguma doença e seu objetivo seria ir até a área em que ela ocorre para incentivar e realizar ações preventivas para controlar o surto desta doença. Caso não realizasse corretamente, este, correria o risco de se infectar e ir para o centro de saúde.

Após a confecção e testes realizados desse protótipo, foi observada uma dificuldade na distribuição dos conteúdos e de organização das mecânicas do jogo. Sendo assim, precisou-se reorganizá-lo para que fosse possível tornar o jogo mais didático, com um andamento mais fluido e menos confuso. Entretanto, algumas decisões conceituais importantes já estavam

presentes, como a ênfase nas ações preventivas, a distribuição das doenças por área de prevalência e o risco de infecção por falta de prevenção pessoal.

Figura 2: Segunda versão do protótipo do jogo

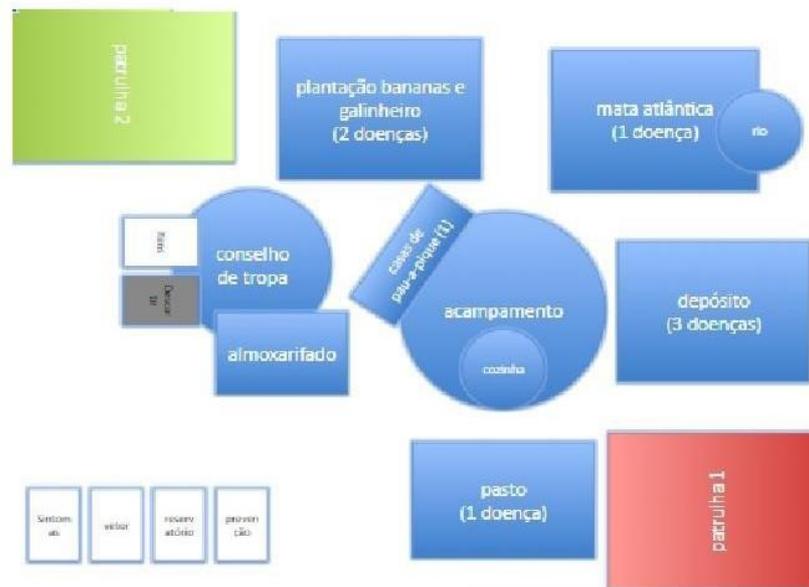


Fonte: Elaborado pelo autor

Duas perspectivas dos estudos de jogos orientaram, ainda, a construção e revisão dos protótipos a partir dessa fase: a primeira é a percepção de que grande parte do potencial dos jogos para o ensino passa por permitir aos jogadores manipular representações que mostram como funcionam sistemas; pesar ações e consequências para tomar decisões; observar e manipular relações de causalidade (BRATHWAITE e SCHREIBER, 2009). Assim, conforme as ações dos jogadores, o sistema do jogo, por meio de suas regras, fornece respostas (*feedbacks*), que buscam favorecer a compreensão da relevância de cada ação para as consequências previstas, o que é coerente com a segunda perspectiva, da "retórica procedimental", criada por Bogost (2010). Esta defende que designers de jogos podem fazer uso da característica "procedimental", das regras e procedimentos que constituem a estrutura de jogos digitais e analógicos, para expressar sentidos e/ou mensagens e favorecer mudanças de comportamentos, a partir dos "argumentos" contidos nas regras, que os jogadores compreendem ou problematizam ao experimentar jogar.

Desta forma, optou-se por um tabuleiro que contemplasse casas que corresponderiam às localidades de incidência da doença, pelas quais cada jogador transitaria a fim de realizar ações de prevenção para as doenças (FIGURA 3). Nesse ponto, o tabuleiro do jogo não contava com forma de deslocamento em forma de trilha, mas com movimentação ponto-a-ponto, em que cada jogador se locomoveria pelos espaços disponíveis utilizando pontos de energia, recebidos no início do jogo e ao decorrer dele. Por se tratar de um jogo voltado para escoteiros, este contexto seria trabalhado tematicamente na mecânica de movimentação, de forma que essa energia seria composta por itens como água, barrinha de cereais e chocolate, caracterizando ganho e gasto de energia no decorrer de uma trilha.

Figura 3: Terceira versão do protótipo do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor

Nessa versão, os jogadores já seriam divididos por patrulhas (pequenas equipes de escoteiros), e cada patrulha iniciaria o jogo em uma extremidade do tabuleiro para que fizessem caminhos diferentes entre elas, mas com o mesmo objetivo de chegar às casas correspondentes as doenças e realizar ações de prevenção para cada uma delas. As equipes receberiam ao longo do jogo alguns itens comumente utilizados por escoteiros, que precisariam ser trocados entre elas, somente numa casa específica chamada de “almoxarifado” e “conselho de tropa”. Nesta última, aconteceria a concentração de informações da equipe e o planejamento da estratégia a ser seguida durante o jogo. No entanto, levando em consideração algumas doenças que possuem manifestações diferentes, e ciclos bastante característicos tais como: urbano e silvestre, as informações ficaram prejudicadas neste protótipo, tendo em vista que a separação delas (por exemplo, da Leishmaniose Tegumentar e da Visceral) poderia impactar a mecânica e fluidez do jogo, mas por outro lado, a generalização delas causava falha no conteúdo a ser passado.

Sendo assim, foi idealizado um novo protótipo de forma a modificar a forma de deslocamento dos jogadores, de ponto-a-ponto para o movimento tradicional em trilha por meio de rolagem de dados, que seria um formato mais amigável para os escoteiros, tanto pela trilha ser parte de sua experiência no movimento escoteiro, quanto pela experiência com jogos de tabuleiro mais populares (FIGURA 4). Entretanto, para dar mais dinamicidade ao jogo e um pouco mais de realismo e escolhas significativas para os jogadores, reduzindo o impacto da sorte, ficou definido que a trilha poderia ser percorrida em algumas opções de deslocamento, e não apenas em sentido único como um jogo de trilha tradicional. Com essas modificações, observou-se que seria importante que as doenças, com manifestações diferentes dentro da mesma enfermidade (por exemplo: leishmaniose visceral e tegumentar; dengue, zika e chikungunya), ocorressem em áreas separadas, a fim de trazer informações mais fidedignas às suas características e ampliar as possibilidades de jogadas que podem ser feitas no jogo, fazendo com que dessa forma, a mecânica do jogo funcionasse de forma menos confusa e mais eficiente. Ficou definido ainda que, para atuar em cada área, o jogador precisaria cair em uma das três casas da cor da área correspondente, a fim de evitar que, havendo somente uma “entrada” para a área, essa ação se tornasse excessivamente difícil e o jogo desnecessariamente longo.

Figura 4: Quarta versão do protótipo do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor

Este protótipo foi o último modelo antes do jogo finalizado. Neste modelo as doenças permanecem como áreas separadas e tem-se a casa de “acampamento” como início da partida, o “centro de saúde” volta a fazer parte do jogo como “Hospital”, onde o jogador fica em observação por uma rodada, caso se infecte ao longo do jogo. Porém, mesmo com o modelo de trilhas, este último protótipo apresenta variações de caminhos que podem ser seguidos, além da área “instrução chefia” que permite conduzir o jogador diretamente para alguma área de doença, no qual ele queira realizar alguma ação preventiva. Outra novidade nessa versão é a presença dos escudos de proteção por área, estes são preenchidos ao longo do jogo, de acordo com a prevenção que cada jogador realiza no local. Como algumas ações preventivas são adequadas para mais de uma doença, existem muitas possibilidades de combinações de ações preventivas para cada área. Entretanto, no jogo, foi definido um mínimo de 3 ações preventivas para considerar a área “protegida”, completando seu “escudo”. Cada parte do escudo que é preenchido conta 1 ponto para o jogador, e, caso este complete um escudo sozinho, ele contabiliza 4 pontos. Essa forma de pontuação foi incorporada a fim de proporcionar maior motivação para concluir as prevenções de cada área específica, favorecendo que os jogadores dediquem foco às ações preventivas daquela doença e, com isso, tenham contato mais profundo com essas informações.

Nessa versão, também foi definida a organização dos jogadores em duplas, de forma a representar a cooperação em equipes, que é característica do contexto escoteiro, mas também a competição que é verificada no contexto de obtenção de insígnias. Assim, cada dupla está contribuindo para a prevenção geral do acampamento em relação às doenças, mas as duplas são reconhecidas em sua contribuição por meio da pontuação final, fazendo com que o jogo se caracterize por ser competitivo, mas ter faces cooperativas. Os jogadores precisam, ainda, de cartas de prevenção pessoal, caso desejem parar em áreas em que tanto vetor quanto reservatório tenham sido revelados, caracterizando que o ciclo da doença passou a ocorrer naquele local e, por isso, é extremamente recomendável ir até lá com prevenção, sob pena de ter que ir para observação no hospital.

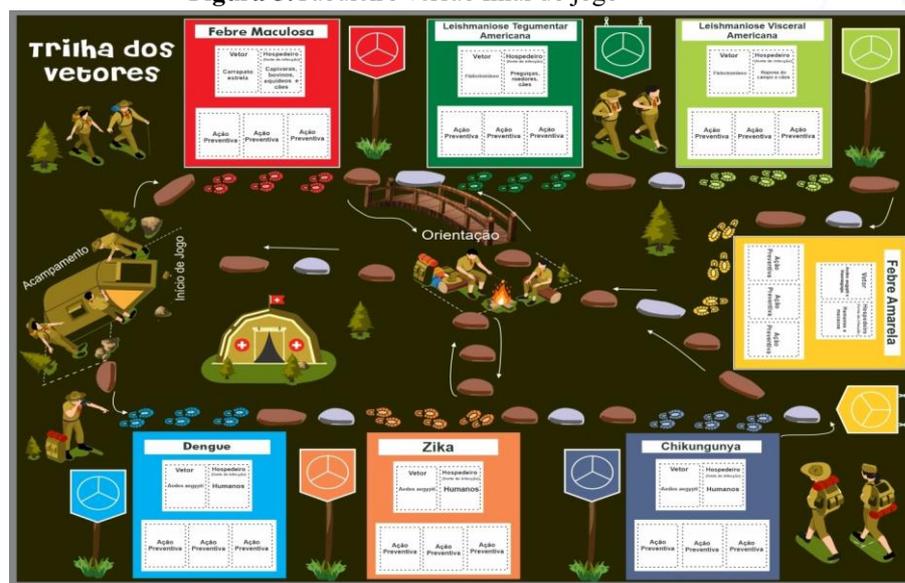
Os vetores e reservatórios são revelados de forma aleatória pelo baralho de ações

preventivas. Para fazer uma ação preventiva, os jogadores posicionam as cartas adequadas nas áreas das doenças correspondentes, caracterizando a ação de prevenção no local. Depois disso, repõe suas cartas pegando-as do baralho de ações preventivas, que tem cartas de vetores e reservatórios misturadas. É nesta ação de reposição que ocorre a revelação dos reservatórios e vetores, que devem ir diretamente para a área correspondente. Quando ocorre a junção do vetor e reservatório na mesma área, caracteriza-se a ocorrência do ciclo da doença. As cartas são organizadas de forma que na primeira metade do baralho haja menos reservatórios e vetores do que na segunda metade, de forma que esse número aumente ao longo do jogo, propiciando um início de jogo mais tranquilo e gerando um desafio crescente conforme os jogadores dominam mais as regras e mecânicas.

Resultados e Discussão

Todos os protótipos anteriormente apresentados foram fundamentais para alcançar o jogo, em seu modelo final. O último protótipo em específico passou por validação de professores da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, sendo estes profissionais capacitados e com experiências quanto a desenvolvimento de jogos e quanto a conhecimentos acerca das doenças abordadas. Foi feito ainda um “playtest” com jovens da EPSJV, a fim de verificar se as mecânicas funcionavam e se a dinâmica estava divertida e engajava os mesmos, o que foi verificado não apenas no momento de jogo, mas também pelos jovens solicitarem jogar novamente o jogo em outras ocasiões. A validação desse modelo por profissionais de educação trouxe a esta pesquisa enriquecimento quanto às orientações e melhorias, de forma a contribuir significativamente com o resultado. Após essa validação foram realizadas apenas alterações no design do jogo, visando torná-lo mais efetivo quanto ao seu público-alvo, além de torná-lo mais atrativo visualmente (FIGURAS 5 e 6). Porém, estes profissionais também apontaram possibilidades para adaptação do jogo para pessoas com deficiências (PcD). Dentre os apontamentos podemos exemplificar a escolha da utilização das cores pensando em pessoas que possuem daltonismo. Desta forma, o jogo não seria apenas uma alternativa didática, mas também inclusiva. Esses apontamentos foram incluídos para uma nova versão do jogo, onde a inclusão estará inserida.

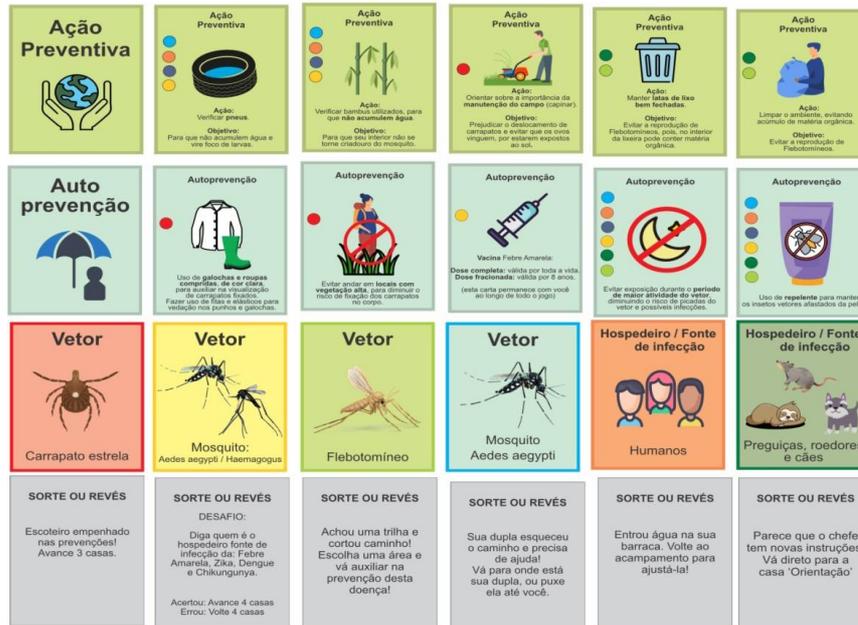
Figura 5: Tabuleiro versão final do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor

A escolha de desenvolver um jogo como uma ferramenta didática que poderá vir a ser trabalhada posteriormente com os escoteiros, está associada primeiramente em proporcionar um aprendizado diferente sobre o conteúdo acerca das doenças transmitidas por vetores. Mas, para além disso, os jovens que participam do Movimento Escoteiro são instigados a ir a campo e estar imersos na natureza, o que significa também enfrentar situações difíceis. O jogo em questão é uma resposta dinâmica e interessante para a vulnerabilidade dos escoteiros, que por estar em contato constante com a natureza (em áreas de mata, acampando e fazendo trilhas), podem estar mais expostos aos vetores dessas doenças.

Figura 6: Cartas versão final do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor

As atividades lúdicas exercem um papel importante no aprendizado, pois estimulam o exercício da habilidade mental e a imaginação, por meio de brincadeiras e desafios. Essas atividades agradam e entretêm, ensinando com maior eficiência, uma vez que a utilização do lúdico transmite e compartilha a informação de diferentes formas, instigando os diversos sentidos ao mesmo tempo, sem que se torne cansativo, pois a abordagem do conteúdo utilizando a ludicidade auxilia na retenção da informação, facilitando o processo de ensino e aprendizagem. A prática da aplicação de atividades lúdicas pode beneficiar todo ser humano, tanto na diversão quanto em seu aprendizado (FALKEMBACH, 2007; SOUSA, et. al 2012).

Algumas metodologias lúdicas, como o jogo por exemplo, já são reconhecidas e utilizadas pelos benefícios que garantem ao longo do processo de aprendizagem, indo de encontro a outras metodologias mais tradicionais, baseadas apenas na memorização e no professor como o detentor de todo o saber e o aluno na posição de receptor desse conhecimento. Desta forma, o jogo possibilita, de maneira guiada, que o jogador explore e construa seu conhecimento, tornando esse processo prazeroso e dialógico (FALKEMBACH, 2007; RETONDAR, 2013).

A utilização de um jogo educativo como recurso no processo de ensino e aprendizagem, colabora para a criação de um ambiente, no qual, favorece a dinâmica da construção cognitiva de informações e maximiza os potenciais de aprendizagem. Deste modo, tem-se como resultado um espaço educacional capaz de criar e dar continuidade aos métodos internos

simples de estruturação da realidade, propiciando ao indivíduo abstrair, enquanto assimila certos conhecimentos. Neste sentido, trabalhar com o lúdico é uma importante ferramenta para o educador otimizar a habilidade de resolução de problemas, facilitar a compreensão de conceitos e assistir os que se encontram em desenvolvimento (SOUSA, et. al 2012).

Esperamos que apresentar as etapas de construção de um jogo educativo e o racional por trás da definição de suas mecânicas possa, ainda, contribuir no desenvolvimento de outros jogos que, além de educativos, sejam significativos, envolventes e divertidos, contribuindo com sua utilização mais frequente e, assim, favorecendo ainda mais a aprendizagem.

Perspectivas

Tem-se como perspectiva para esta pesquisa a aplicação deste jogo didático para jovens do Movimento Escoteiro, visando realizar uma avaliação quanto a jogabilidade em meio à esse público, mas sobretudo, quanto a utilização do jogo como ferramenta facilitadora, no processo de ensino-aprendizagem, sobre doenças transmitidas por vetores. Além disso, visa-se a elaboração de uma nova versão do jogo, para que este seja também uma alternativa didática mais inclusiva.

Agradecimentos e apoios

Aos meus orientadores Paulo Roberto e Flávia Coelho e, seus respectivos laboratórios LITEB/IOC e LATEC/EPSJV; por toda dedicação, suporte e disponibilidade.

À Dr^a Cynthia Dias por toda valiosa colaboração no desenvolvimento do jogo educativo, durante todo o processo de criação.

À Beatriz Nogueira, aluna de Iniciação Científica, por acreditar e colaborar com esta pesquisa.

Aos professores e alunos da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, que foram colaboradores desta pesquisa, por meio da validação do jogo didático.

À Fundação Oswaldo Cruz e ao Instituto Oswaldo Cruz por serem ‘Meu Lar’ desde o início de minha trajetória acadêmica.

A todos que compõem o Programa de Pós- Graduação em Ensino de Biociências e Saúde, em especial, o corpo docente e coordenação por todo suporte.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo auxílio financeiro.

Referências

BOGOST, Ian. **Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames**. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

BRATHWAITE, B.; SCHREIBER, I. **Challenges for game designers**. Boston, Mass.: Charles River Media, a part of Course Technology, 2009.

FALKEMBACH, G. A. M. **O Lúdico e os Jogos Educacionais**. Disponível em: http://matpraticas.pbworks.com/w/file/attach/85177681/Leitura_1.pdf. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

FERREIRA, V. R. F. **O Movimento Escoteiro e a Educação não formal no ensino e aprendizagem de conceitos químicos**. Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Goiás (UFG). Instituto de Química, 2016.

GOHN, M. G. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

NÓBREGA, M. M. P. **A Pedagogia da autonomia no Movimento Escoteiro: conhecendo, entendendo e aprofundando o tema**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, 2016.

RETONDAR, J. J. M. **Teoria do Jogo: A Dimensão Lúdica da Existência Humana**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

SABOTA, H. S. **O Movimento Escoteiro e as contribuições da educação não formal para o ensino de geografia e cartografia**. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás (UFG). Instituto de Estudos Socioambientais, 2014.

SOUSA, E. M. et. al. **A Importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de ciências**. Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação – VII CONNEPI. Palmas – Tocantins, 2012.

UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL. **Cartilha Escotismo Mundial**. 2ª edição, outubro de 2016. Disponível em <https://www.escoteiros.org.br/wp-content/uploads/2016/04/Cartilha_escotismo_mundial.pdf> Acesso em 28 de outubro de 2019.

UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL. **Projeto Educativo**. 2ª edição, 2017. Disponível em:<https://www.escoteiros.org.br/wpcontent/uploads/2019/08/Projeto_educativo_do_movimento_escoteiro1.pdf>. Acesso em 27 de outubro de 2019.

UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL – REGIÃO RIO DE JANEIRO. **Relatório Anual de 2018**. 1ªEdição. p.09. Março de 2019. Disponível em: <http://www.escoteirosrj.org.br/wpcontent/uploads/2019/04/relatorio_assembleia_2018.pdf>

UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL. **Crescendo e Transformando – Rumo à 200 mil**. Relatório Anual de 2018. Impresso por Gráfica Capital. p.32-35. Versão 1 – Abril de 2019.