

# Jogo de tabuleiro sobre tuberculose como estratégia para educação em saúde

Sophia Yumi A. Ono, Mahara Leticia Bomfim Rezende, Valeska Carneiro da S. Gomes, Ana Catarina Moura da Silva, Ariane dos S. Ferreira, Suiane Costa Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências da Vida – Universidade do Estado da Bahia – Salvador, Bahia – Brasil

scferreira@uneb.br

**Abstract** - Tuberculosis is an infectious disease of great impact on public health and it is important to use an active methodology to mediate health education, enhance learning and community participation. Thus, the board game “COF COF: the outbreak” was developed as a didactic and evaluative proposal of a curricular component of undergraduate Nursing, following the following steps: concept, planning, prototyping, production and application/evaluation. The game was initially tested in a health unit in Salvador/BA, together with the application of the MEEGA+ questionnaire.

**Keywords:** Tuberculosis, health education, board game.

**Resumo** - A tuberculose é uma doença infectocontagiosa, de grande impacto na saúde pública e é importante o uso de metodologia ativa para mediar a educação em saúde, potencializar o aprendizado e a participação da comunidade. Desse modo, foi desenvolvido o jogo de tabuleiro “COF COF: Todos em surto” enquanto proposta didática e avaliativa de um componente curricular da graduação em Enfermagem, sendo seguidas as seguintes etapas: conceito, planejamento, prototipagem, produção e aplicação/avaliação. O jogo foi inicialmente testado em uma unidade de saúde em Salvador/BA, em conjunto com a aplicação do questionário MEEGA+.

**Palavras-chave:** Tuberculose, educação em saúde, jogo de tabuleiro.

## 1. INTRODUÇÃO

A Tuberculose é caracterizada como uma doença infectocontagiosa, provocada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, transmitida através das vias aéreas (durante fala, espirro ou tosse) afetando principalmente os pulmões. No Brasil a tuberculose é ainda um grave e persistente problema de saúde pública, com impactos significativos dentro do sistema de saúde. Na classificação da Organização Mundial da Saúde, o Brasil ocupa a 20ª posição quanto à carga da doença [Moreira, Kritski, Carvalho 2020].

Nesse contexto, a Atenção Primária a Saúde, com destaque para estratégia de Saúde da Família, assume extrema importância para o controle da tuberculose, desenvolvendo a função

de mapeamento e identificação dos casos suspeitos com o auxílio da equipe multiprofissional em saúde [Brasil 2019], mas também com investimento na educação em saúde e medicina preventiva. A interface saúde e educação é fundamental para promover mudanças nos determinantes e condicionantes sociais e de saúde da população brasileira, provocando sensibilização, discussão, reflexão e ação frente ao processo saúde-doença.

Nesse contexto, destaca-se a relevância das tecnologias educacionais visto que as metodologias ativas dinamizam as atividades de educação em saúde e potencializam a discussão em busca da transformação social das pessoas envolvidas. E, o jogo (serious game/jogo sério) pode se configurar como um potente mediador no processo de ensino-aprendizagem na área da saúde, diferenciando-se do material pedagógico tradicional.

Raessens [2010] defende que jogos sérios são jogos que são projetados e usados com a intenção ou propósito de abordar as questões mais prementes dos nossos dias, ocasionando consequências na vida real. Esta é uma definição particularmente útil para o campo da Educação e da Saúde, pois articula o jogo, a experiência e intenção do jogador e a relevância social dos temas, ressaltando a conexão entre o jogo e o mundo físico fora dele [Vasconcellos et al 2017]. Recentemente, esses jogos vêm sendo denominados como "jogos aplicados". Esse termo busca superar a aparente contradição entre "jogo" e "seriedade" e auxilia a pensar jogos que, além de serem divertidos, têm um propósito na vida real, como educação, treinamento e/ou conscientizar sobre causas políticas e sociais [Dias et al 2021]. Esses jogos proporcionam ao jogador a experiência de estar imerso em um assunto ou problema estudado, fazendo com que ele encare as dificuldades, crie estratégias, possua a tomada de decisões e tenha um rápido feedback de suas atitudes [Michael, Chen, 2006].

Este trabalho tem o objetivo de apresentar o desenvolvimento de um serious game na versão de tabuleiro analógico chamado "COF COF: Todos em surto" desenvolvido como proposta didática e avaliativa de um componente curricular da graduação em Enfermagem, almejando contribuir para a educação em saúde de jovens, adultos e idosos, desmistificando preconceitos historicamente enraizados e perpetuados sobre a tuberculose e fomentando a autonomia no cuidado.

## **2. Trabalhos Relacionados**

Em uma busca realizada nas bases de dados, foram encontrados apenas dois serious games voltados para o debate sobre a tuberculose. O primeiro deles, intitulado 'Infectando', foi desenvolvido com o objetivo de facilitar os processos de ensino e de aprendizagem de estudantes de áreas endêmicas para as doenças negligenciadas, entre elas a tuberculose.

No jogo, os jogadores assumem o papel de anti-herói e representam o agente etiológico da doença. A movimentação pela trilha é feita utilizando a rolagem de dado. Os conceitos estruturantes desse jogo foram inseridos nos seus diversos elementos. No tabuleiro os jogadores podem visualizar os conceitos "tratamento", "via de transmissão (vetor ou via aérea)" e "agente etiológico". As cartas apresentam os conceitos "sintomas", "prevenção", "ciclo de vida" e "distribuição geográfica", fazendo uma relação entre a palavra e as

características da cada uma das doenças. As cartas também descrevem os determinantes sociais da doença [Silva-Pires et al 2019].

A outra experiência mapeada possui dinâmica similar ao RPG (Role-Playing Game) e foi intitulada “Território, Saúde e Ambiente: a tosse misteriosa” [Pivetta et al 2016]. Trata do tema da tuberculose e das políticas públicas em favelas e periferias urbanas, e foi elaborado por pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) para possibilitar a reflexão sobre os modos de transmissão e controle da tuberculose e suas relações com os conhecimentos sobre o lugar, sua história e seus problemas de saúde e ambiente.

### 3. DESENVOLVIMENTO DO JOGO

O jogo “COF COF: Todos em surto” foi desenvolvido no contexto de um componente curricular da graduação em Enfermagem, de uma universidade pública em Salvador, Bahia, com o objetivo de promover ações de educação em saúde com a população em territórios cobertos pela Estratégia Saúde da Família. Foi desenvolvido de forma participativa entre graduandas de Enfermagem e a docente responsável pela disciplina, ao longo de três semestres. Importante destacar que a professora em questão é pesquisadora do grupo Comunidades Virtuais/UNEB, que se dedica a estudar e desenvolver jogos digitais e analógicos para distintos cenários de aprendizagem.

Para o desenvolvimento do jogo foram obedecidas as seguintes etapas: conceito, pré-produção (planejamento), prototipação, produção e pós-produção/aplicação [Novak 2011], que serão detalhadas a seguir. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o parecer nº 5.276.783.

**A. Conceito:** Nesta fase, a equipe desenvolvedora, através de um encontro online com profissionais de uma Unidade de Saúde da Família localizada no mesmo território da universidade, buscou entender quais eram os problemas de saúde mais prevalentes no local. Como resultado, a Tuberculose foi o tema escolhido. Diante disso, foi preciso aprofundar as leituras sobre tal patologia.

**B. Pré-produção:** Com o conceito do jogo bem definido, na fase de pré-produção ocorreu a elaboração do Game Design Document (GDD), composto pelo título, resumo, justificativa, público-alvo, *gameplay* e dinâmica do jogo. Nessa etapa se definiu a história do jogo, tipo e estilo de arte que seria apropriado para o público-alvo (jovens, adultos e idosos). Optou-se, então, pela construção de um jogo de tabuleiro analógico, cuja progressão é ditada pela rolagem de dados, aliada a aquisição de itens de diferentes aplicabilidades (máscara, antibiótico, teste rápido, etc), bem como cartas de sorte ou revés com informações educativas. No enredo, os jogadores se deparam com uma vizinhança preocupada e comovida frente a um surto de tuberculose e à medida que vão andando pelo bairro vão tendo que evitar a contaminação e o adoecimento.

**C. Prototipação:** Nesta fase, criou-se um protótipo de baixa fidelidade, mas que apresentasse todos os elementos, dinâmica e jogabilidade pensadas anteriormente, a fim de que pudessem ser realizados os *playtests* iniciais com a própria equipe desenvolvedora, assim como com familiares e amigos convidados. O tabuleiro foi construído com uma cartolina branca, sendo seus caminhos desenhados com canetas coloridas.

**D. Produção:** Nesta etapa trabalhou-se na construção de uma versão mais fiel à versão final que seria utilizada com o público-alvo.

**E. Pós-produção/aplicação:** Na última testagem com estudantes de enfermagem foi avaliada a necessidade de aumentar o tabuleiro e modificar o design de algumas cartas, sendo feita todas as alterações sugeridas, e nova impressão do jogo.



**Figura 1: Capa do manual do jogo.**

Em seguida a equipe realizou uma testagem com o público-alvo, em conjunto com a aplicação do questionário MEEGA+ (*Model for the Evaluation of Educational Games for Computing Education*), um instrumento voltado para avaliar a qualidade dos jogos educativos, a experiência do jogador e a usabilidade [Petri, Wangenheim, Borgatto 2019]. O modelo MEEGA+ avalia o seguinte conjunto de dimensões: usabilidade, confiança, desafio, satisfação, interação social, diversão, atenção focada, relevância, aprendizagem percebida.

A testagem ocorreu em julho de 2022, em uma única tarde, com a presença de cinco idosas do grupo “Saber Envelhecer” ligado a uma Unidade de Saúde da Família em Salvador/BA. Foi observado que o jogo funcionou sem intercorrências, despertou a competitividade e imersão dos jogadores, promoveu ambiente interativo entre as idosas e os alunos, além de construir uma ambiência para troca de conhecimento.

Após a testagem do jogo, foi solicitado que todas as idosas preenchessem o questionário, mas algumas apontaram ter alfabetismo incompleto e, neste caso, os estudantes-desenvolvedores foram lendo e preenchendo o formulário de acordo com a resposta verbal da participante. De modo geral, o jogo foi bem avaliado obtendo os seguintes percentuais de aprovação: relevância 97,5%; diversão 95%; atenção 93,3%; satisfação 91,25%; usabilidade 86,1%; interação social 81,7%; desafio 70%; confiança 52,5%.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo apresentou o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro visando informar e orientar o público-alvo em relação aos aspectos da Tuberculose, tais como avaliação e reconhecimento dos sinais e sintomas, orientação de maneiras de prevenção e desmistificação

de conhecimentos popularmente disseminados. Os resultados preliminares mostram que a equipe conseguiu criar uma metodologia ativa que conseguisse mediar a construção do conhecimento sobre uma doença complexa, apresentando uma proposta completa de desenvolvimento do jogo.

A fase de testagem com o público-alvo ainda encontra-se em andamento, pois pretende-se alcançar um quantitativo maior para validação desta tecnologia educacional, assim como realizar ajustes identificados.

## REFERÊNCIAS

- Brasil. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Brasil 2019.
- Dias, C.M et al. Semeando o Cuidado, um jogo cooperativo de tabuleiro sobre plantas medicinais e educação popular em saúde. SBC – Proceedings of SBGames 2021.
- Michael, D.; Chen, S. Serious games: Games that educate, train, and inform. Thomson Course Technology, 2006.
- Moreira, A.S.R; Kritski, A.L; Carvalho, A.C.C Determinantes sociais da saúde e custos catastróficos associados ao diagnóstico e tratamento da tuberculose. J. Bras Pneumol., v.46, n.5, 2020.
- Novak, J. Desenvolvimento de games. Cengage Learning, 2011.
- Raessens, J. A Taste of Life as a Refugee: How Serious Games Frame Refugee Issues. In: Skartveit, H.-L.; Goodnow, K. (Eds.). Changes in Museum Practice: New Media, Refugees and Participation. New York / Oxford: Berghahn Books, p.94-105, 2010.
- Silva-Pires, FES et al. Construindo o protótipo do jogo “Infectando”: o papel do anti-herói aplicado no conceito de doenças. REnCiMa, v. 10, n.1, p. 65-84, 2019.
- Petri, G.; Wangenheim, C.G; Borgatto, A.F. MEEGA+: Um Modelo para a Avaliação de Jogos Educacionais para o ensino de Computação. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 27, n. 03, p. 52-81, 2019.
- Pivetta, FR et al. Trilhas da promoção emancipatória da saúde em diálogo com a Atenção Básica. In: Santos, IS; Goldstein, RA (org). Rede de pesquisa em Manguinhos: sociedade, gestores e pesquisadores em conexão com o SUS. São Paulo: Hucitec, 2016.
- Vasconcellos, M.S. et al. As Várias Faces dos Jogos Digitais na Educação. Informática na educação: teoria & prática, v.20, n.4, 2017.