

IMUNOQUEST: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DO JOGO EDUCATIVO SOBRE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA

IMUNOQUEST: EXPERIENCE REPORT ON THE CREATION AND APPLICATION OF EDUCATIONAL GAME ON MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

IMUNOQUEST: RELATO DE EXPERIENCIA SOBRE LA CREACIÓN Y APLICACIÓN DE JUEGO EDUCATIVO SOBRE MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ivã Sales Magalhães¹

Bruno Antônio Ximenes Albuquerque²

Maria Raquel Dias Dantas³

Sara Jullie da Silva Vieira⁴

Glória Maria de Freitas Sousa⁵

Francisco Eduardo Canuto Martins⁶

DOI: 10.29327/revista-interdisciplinar-extensao-cultura-caetana.1440898

Resumo

Além de serem disciplinas indispensáveis na grade curricular de cursos da área da saúde, a Microbiologia e a Imunologia são essenciais para um melhor entendimento de processos patológicos que podem acometer os seres vivos. Para uma melhor compreensão desses conhecimentos, aulas práticas e teóricas podem ser utilizadas pelo docente, mas além disso, outros recursos lúdicos e didáticos como jogos educativos podem ser uma ferramenta capaz de integrar informações adquiridas em sala de aula, e despertar o interesse do público discente em matérias popularmente vistas como difíceis. O presente estudo apresenta um jogo de baixo custo e fácil aplicabilidade, capaz de despertar a interação de alunos de ensino médio e superior a conceitos de microorganismos patogênicos, imunodiagnóstico, técnicas moleculares, análises clínicas e microbiologia médica. A aplicação requer um tabuleiro impresso em lona, cartas de perguntas customizáveis, peças como peões para representar os jogadores e um dado. As turmas de ensino médio e superior que foram expostas à atividade, forneceram relatos favoráveis sobre o engajamento, a compreensão dos conteúdos abordados e o caráter dinâmico e interativo da metodologia aplicada.

Palavras-chave: Ensino em Saúde; Jogos educativos; Metodologias lúdicas.

1 Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, PI, Brasil. Bacharel em Biomedicina, e-mail: iva.sales@hotmail.com

2 Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, PI, Brasil. Graduando em Biomedicina, e-mail: bruno.xxvii@gmail.com

3 Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, PI, Brasil. Graduanda em Biomedicina, e-mail: raqueldts@gmail.com

4 Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, PI, Brasil. Graduanda em Biomedicina, e-mail: sarajullievieira@gmail.com

5 Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, PI, Brasil. Graduanda em Biomedicina, e-mail: gloriaria@ufdpar.edu.br

6 Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba, PI, Brasil. Bacharel em Biomedicina, e-mail: eduardocanutomartins@ufdpar.edu.br

Abstract

In addition to being indispensable disciplines in the curricular framework of health-related courses, Microbiology and Immunology are essential for a better understanding of pathological processes that can affect living beings. To facilitate the comprehension of this knowledge, both practical and theoretical classes can be used by instructors; however, beyond these, other playful and didactic resources such as educational games can serve as tools capable of integrating information acquired in the classroom and stimulating student interest in subjects commonly perceived as difficult. The present study presents a low-cost and easily applicable game designed to encourage interaction among high school and higher education students with concepts related to pathogenic microorganisms, immunodiagnosics, molecular techniques, clinical analyses, and medical microbiology. The application requires a board printed on canvas, customizable question cards, pieces such as pawns to represent players, and a die. High school and undergraduate classes exposed to the activity provided positive feedback regarding engagement, understanding of the covered content, and the dynamic and interactive nature of the applied methodology.

Keywords: Health Education; Educational Games; Playful Methodologies.

Resumen

Además de ser disciplinas indispensables en la malla curricular de los cursos del área de la salud, la Microbiología y la Inmunología son esenciales para una mejor comprensión de los procesos patológicos que pueden afectar a los seres vivos. Para una mejor asimilación de estos conocimientos, el docente puede utilizar clases prácticas y teóricas; sin embargo, además de ello, otros recursos lúdicos y didácticos, como los juegos educativos, pueden ser herramientas capaces de integrar la información adquirida en el aula y despertar el interés del alumnado en materias comúnmente consideradas difíciles. El presente estudio presenta un juego de bajo costo y fácil aplicabilidad, capaz de promover la interacción de estudiantes de educación secundaria y superior con conceptos de microorganismos patógenos, inmunodiagnóstico, técnicas moleculares, análisis clínicos y microbiología médica. La aplicación requiere un tablero impreso en lona, cartas de preguntas personalizables, piezas como fichas para representar a los jugadores y un dado. Los grupos de educación secundaria y superior que participaron en la actividad proporcionaron comentarios favorables sobre el nivel de participación, la comprensión de los contenidos abordados y el carácter dinámico e interactivo de la metodología aplicada.

Palabras clave: Educación en Salud; Juegos Educativos; Metodologías Lúdicas.

INTRODUÇÃO

Os microrganismos desempenham um importante papel para a manutenção e funcionamento do ecossistema, entretanto, alguns organismos como vírus, bactérias, fungos e protozoários, em situação de desequilíbrio com o ambiente ou hospedeiro com que mantêm relação ecológica, podem ocasionar doenças (Chinthala, 2017). Outrossim, a manifestação de patologias no organismo humano tem uma origem complexa, sendo as doenças causadas por microrganismos, um resultado da interação entre patógenos, indivíduo suscetível e meio favorável à infecção (Lobão; Rodrigues, 2019). Devido a isso, o estudo dos microrganismos, o entendimento dos mecanismos de defesa do hospedeiro, e a interação entre esses fatores são informações de extrema relevância para a formação de profissionais de saúde, tendo em vista que esses saberes podem ser empregados no processo saúde-doença ao se correlacionar com fisiologia, metabolismo, nutrição e imunidade de futuros pacientes (Godoy-Vitorino, 2019).

Apesar da essencialidade do ensino de microbiologia e imunologia, essas disciplinas apresentam assuntos complexos que podem ser difíceis de entender para estudantes, sendo um problema ainda maior quando abordados apenas por métodos tradicionais (Stevens et al., 2019). Levando isso em consideração, estratégias complementares para integrar teoria e prática, como jogos educativos, tem potencial para aumentar o engajamento dos alunos e facilitar a sua aprendizagem (Zairi et al., 2022). Também conhecidos como jogos sérios, ou gamificação, esse processo de aprendizagem tem se tornado cada vez mais popular na área da saúde, tornando-se uma base para explorar comportamentos e hábitos de vida, interações sociais, comportamentais e multifatoriais, problemas de saúde básicos e até condições patológicas mais específicas (Sharifzadeh et al., 2020).

Assim, havendo a possibilidade de abordar conteúdos técnicos de forma dinâmica, interativa e acessível, em diferentes níveis de ensino, faz-se necessário a criação e aplicação de um jogo educativo permeando às áreas de Microbiologia e Imunologia. Nesse relato de experiência, será apresentado uma metodologia de baixo custo e fácil aplicabilidade como ferramenta pedagógica para o ensino das disciplinas supracitadas, visando maior engajamento e compreensão dos conteúdos por parte do público discente.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A Liga Acadêmica de Microbiologia - LAMIC/UFDPAr desenvolveu o jogo ImunoQuest, um jogo concebido como um recurso didático lúdico, com o objetivo de integrar conteúdos, estimular a participação ativa do alunado e reforçar conceitos trabalhados em sala de aula, promovendo um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e interativo.

Inicialmente, por meio do site Canva, foi criada uma arte que remetesse aos tabuleiros clássicos de jogos infantis. Nesse design há um setor de início do jogo, 27 bolas coloridas para representar casas de perguntas, e um setor de fim do jogo. Para a materialização dessa arte, optou-se pela impressão gráfica em lona (90 cm de altura x 120 cm de largura). Em seguida, também foram desenvolvidas 49 cartas de perguntas, essas, podem ser customizadas com diferentes temáticas dependendo do assunto tratado em sala de aula, para reutilizações futuras, as cartas foram emplastificadas após impressão

em papel Chamex e cortadas individualmente (04 cm de altura x 04 cm de largura), para representar os jogadores, ou grupo de jogadores, é necessário utilizar peões, e para o avanço dos jogadores durante o jogo e um dado.

As regras do jogo determinam que inicialmente os jogadores posicionem seus peões no setor início e joguem um dado, a ordem de jogada é determinada pelo número obtido no dado, o maior número obtido joga primeiro. A partir disso, o jogador deve jogar o dado novamente para saber quantas casas o peão deve avançar. Ao partir em direção ao número de casas especificadas no dado, o jogador retira uma carta de pergunta, se respondê-la corretamente, pode continuar com seu peão na casa em questão, se respondê-la de forma errada, deve retornar com o peão a casa que estava posicionado. Ganha a atividade o jogador que chegar ao setor de fim primeiro. Para a aplicação do jogo, utilizaram-se eventos institucionais como: “Mostra de Ligas Acadêmicas” e obteve-se autorização da docente da disciplina de Imunologia Médica para aplicação da atividade em sala de aula.

O jogo é caracterizado por sua versatilidade, visto que, pode ser utilizado por diversas faixas etárias apenas com a mudança das perguntas, na “Mostra de Ligas Acadêmicas” 50 pessoas participaram, tanto discentes quanto docentes de variados cursos da UFDPAr. Entretanto, sua aplicação durante a aula de Imunologia médica foi limitada aos 30 alunos matriculados no curso de Biomedicina, com idade média de 20 anos. Ademais, os momentos de aplicação foram distintos, uma vez que, no primeiro evento relatado a atividade foi realizada de forma individual, enquanto que no segundo momento foi feita em grupos de 6 pessoas que haviam sido pré estabelecidos pela docente.

RESULTADOS E APRENDIZADOS

A criação e aplicação do jogo ImunoQuest resultou em impactos positivos no processo de ensino-aprendizagem, algo que pode ser observado pelo engajamento dos alunos e por sua participação ativa durante a atividade. A dinâmica do jogo favoreceu a revisão e a fixação de conceitos teóricos, estimulando o raciocínio lógico, a tomada de decisão e a troca de conhecimentos entre os discentes, o que contribuiu para um aprendizado mais efetivo.

Observou-se que a adaptação dos conteúdos e a elaboração de perguntas compatíveis com o nível dos participantes foram fundamentais para o sucesso da atividade, tornando o jogo acessível, atrativo e eficiente como ferramenta didática. Além disso, a metodologia lúdica mostrou-se versátil, podendo ser aplicada em diferentes contextos educacionais, tanto no ambiente acadêmico formal quanto em ações de extensão universitária.

No que se refere aos aprendizados obtidos, a experiência proporcionou aos idealizadores do jogo o desenvolvimento de diversas competências, como trabalho em equipe, comunicação eficaz, planejamento pedagógico e aplicação prática do conhecimento científico. A construção do ImunoQuest também reforçou a importância das metodologias ativas no ensino em saúde, ao evidenciar que estratégias inovadoras podem complementar o ensino tradicional, promovendo maior interesse dos discentes e uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. Logo, a atividade traz excelente interação entre a universidade e sociedade, uma vez que é possível levar conhecimento



a diversos grupos de forma simples e didática, impactando positivamente aqueles que participaram, ademais, houve possibilitou aos discentes envolvidos exercitar suas habilidades sociais e intelectuais sobre os assuntos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo ImunoQuest teve êxito sentido a proposta de engajar e facilitar a compreensão de conteúdos de Microbiologia e Imunologia, demonstrou-se uma forma alternativa de metodologia didática para aplicação no contexto da extensão universitária; podendo ser utilizado tanto dentro como fora do espaço de sala de aula. Paralelamente, também foi uma atividade que exigiu de seus criadores um caráter multidisciplinar necessitando da integração de conhecimentos científicos específicos com aspectos pedagógicos, criativos e organizacionais.

REFERÊNCIAS

CHINTHALA, L. K. **Functional roles of microorganisms in different environmental processes.** *Diversified Microbes*, SSRN, p. 1-10, 2017.

GODOY-VITORINO, F. **Human microbial ecology and the rising new medicine.** *Annals of Translational Medicine*, PubMed, v. 7, f. 14, p. 342, 2019.

LOBÃO, L. M.; RODRIGUES, B. S. S. L. **Mudanças ambientais de origem antrópica e sua relação com o adoecimento humano.** *SAÚDE DINÂMICA*, Dinâmica - Formando pessoas, v. 1, f. 1, p. 34-51, 2019.

SHARIFZADEH, N.; KHARRAZI, H.; NAZARI, E.; et al. **Health education serious games targeting health care providers, patients, and public health users: scoping review.** *JMIR serious games*, JMIR Publications, v. 8, f. 1, p. e13459, 2020.

STEVENS, N. T.; HOLMES, K.; GRAINGER, R. J.; et al. **Can e-learning improve the performance of undergraduate medical students in Clinical Microbiology examinations?.** *BMC medical education*, Springer Nature Link, v. 19, f. 1, p. 408, 2019.

ZAIRI, I.; BEN DHIAB, M.; MZOUGH, K.; et al. **The effect of serious games on medical students' motivation, flow and learning.** *Simulation & Gaming*, Sage Journals, v. 53, f. 6, p. 581-601, 2022.