



CENTRO UNIVERSITÁRIO META DO AMAPÁ-CEUMAP
CURSO DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

ANA MARLENE DOS SANTOS DA COSTA
FELIPE OLIVEIRA CAMARÃO

APLICAÇÃO DE MÉTODOS DIFERENCIADOS PARA OTIMIZAÇÃO DO
APRENDIZADO DA ANATOMIA HUMANA: JOGO EDUCATIVO

ANA MARLENE DOS SANTOS DA COSTA

FELIPE OLIVEIRA CAMARÃO

**APLICAÇÃO DE MÉTODOS DIFERENCIADOS PARA OTIMIZAÇÃO DO
APRENDIZADO DA ANATOMIA HUMANA: JOGO EDUCATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado ao
Colegiado do Curso de Tecnologia em Radiologia do
Centro Universitário Meta do Amapá - CEUMAP,
como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo
em Radiologia, sob a Orientação do Prof. Dr. Edilson
Leal da Cunha

ANA MARLENE DOS SANTOS DA COSTA

FELIPE OLIVEIRA CAMARÃO

**APLICAÇÃO DE MÉTODOS DIFERENCIADOS PARA OTIMIZAÇÃO DO
APRENDIZADO DA ANATOMIA HUMANA: JOGO EDUCATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado ao Colegiado do Curso de Tecnologia em Radiologia do Centro Universitário Meta do Amapá - CEUMAP, como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo em Radiologia, sob a Orientação do Prof. Dr. Edilson Leal da Cunha

FICHA DE AVALIAÇÃO

Data de aprovação: ____/____/____

Banca examinadora

Orientador

Prof. Dr. Edilson Leal da Cunha Docente do Colegiado do Curso de Radiologia

1º. Avaliador

Prof. Ma. Caroline De Fátima Ribeiro Silva Docente do Colegiado do Curso de Radiologia

2º. Avaliador

Prof. Esp. Letícia Gomes de Oliveira Docente do Colegiado do Curso de Radiologia

APLICAÇÃO DE MÉTODOS DIFERENCIADOS PARA OTIMIZAÇÃO DO APRENDIZADO DA ANATOMIA HUMANA: JOGO EDUCATIVO

Ana Marlene dos Santos da Costa¹, Felipe Oliveira Camarão¹,
Edilson Leal da Cunha².

¹ Concluinte do Curso de Tecnologia em Radiologia do Centro Universitário Meta do Amapá – CEUMAP.

² Orientador Docente do Colegiado do Curso de Radiologia do Centro Universitário Meta do Amapá – CEUMAP

RESUMO

Objetivo: O projeto Ludo Anatomy tem por objetivo a construção de um jogo de tabuleiro inspirado no jogo de tabuleiro tradicional Ludo, contendo a descrição anatômica dos sistemas orgânicos do corpo humano, com potencial de uso no ensino da anatomia humana em cursos da área da saúde. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter aplicado, na qual foi desenvolvido um jogo de tabuleiro baseado no jogo tradicional Ludo, com o objetivo de apresentar a constituição anatômica dos sistemas orgânicos do corpo humano, além da aplicação de um questionário para avaliação. **Revisão Bibliográfica:** A revisão bibliográfica foi baseada na exploração das dificuldades, buscando alternativas no ensino de anatomia humana que sejam mais atraentes, lúdicas e interativas como, brincadeiras e exames práticos. **Resultados:** A proposta demonstrou uma aceitação significativa e uma resposta altamente satisfatória, reforçando a eficiência do jogo como ferramenta pedagógica. A maioria dos participantes avaliou a atividade como "Excelente" (230 respostas), "Muito Bom" (78 respostas) e "Bom" (42 respostas) demonstrando uma alta taxa de aceitação e satisfação, não houve registros nas opções "Ruim" ou "Muito Ruim". **Conclusão:** A criação do jogo é exemplo de como os métodos alternativos podem contribuir para o ensino aprendizado de maneira abrangente, marcando a importância de práticas assim nos cotidianos acadêmicos.

Palavras chave: Jogo de tabuleiro; Anatomia humana; Ferramenta pedagógica; Jogo educativo.

ABSTRACT

Objective: The Ludo Anatomy project aims to develop a board game inspired by the traditional Ludo board game, containing the anatomical description of the human body's organ systems, with potential use in teaching human anatomy in health-related courses. **Methods:** This is a descriptive, applied study, in which a board game based on the traditional game Ludo was developed, with the aim of presenting the anatomical structure of the human body systems, in addition to administering an evaluation questionnaire. **Literature Review:** The literature review focused on exploring the difficulties and seeking alternatives in teaching human anatomy that are more engaging, playful, and interactive, such as games and practical exams. **Results:** The proposal showed significant acceptance and a highly satisfactory response, reinforcing the game's effectiveness as a pedagogical tool. The majority of participants evaluated the Activity rated as "Excellent" (230 responses), "Very Good" (78 responses), and "Good" (42 responses), demonstrating a high rate of acceptance and satisfaction; there were no responses for "Poor" or "Very Poor." **Conclusion:** The creation of the game is an example of how alternative methods can contribute to teaching and learning in a comprehensive way, highlighting the importance of such practices in academic daily life.

Keywords: Board game; Human anatomy; Educational tool; Educational game.

INTRODUÇÃO

O aprendizado da anatomia humana apresenta múltiplos desafios que influenciam diretamente a formação dos estudantes da área da saúde. Um dos principais obstáculos é o vasto volume de conteúdo que envolve a identificação, localização e função de inúmeras estruturas corporais, exigindo grande capacidade de memorização e compreensão espacial (MOORE, DALLEY & AGUR, 2014). Além disso, a complexidade da terminologia anatômica, majoritariamente derivada do latim e grego, dificulta a assimilação dos termos e pode causar confusão entre estruturas semelhantes (DRAKE, VOGL & MITCHELL, 2019).

A necessidade de visualizar o corpo humano tridimensionalmente representa outro desafio, sobretudo quando o ensino é baseado apenas em recursos bidimensionais, o que reduz a capacidade de entendimento das relações entre órgãos, músculos, nervos e vasos (LOUW ET AL., 2015).

A pouca disponibilidade de aulas práticas, modelos anatômicos adequados ou laboratórios completos também prejudica o processo de aprendizagem, uma vez que o contato

direto com peças reais facilita a fixação do conhecimento (ESTAI & BUNT, 2016).

Outro fator importante é a dificuldade de integração entre os sistemas corporais, já que a anatomia não funciona de forma isolada, exigindo do estudante uma visão integrada das estruturas e suas funções (TAVARES & SANTIAGO, 2017). A leitura passiva, que envolve apenas a absorção do conteúdo sem interação, é considerada ineficaz para a fixação do conhecimento. Já o estudo ativo como fazer perguntas, criar mapas mentais e utilizar flashcards favorece a retenção de informações. Além disso, a adoção de técnicas como repetição espaçada e intercalação de conteúdos pode aumentar a produtividade e a motivação, promovendo um aprendizado mais duradouro e eficaz (DUNLOSKY et al., 2013).

Muitos estudantes enfrentam sobrecarga cognitiva e ansiedade, especialmente pela percepção de que a anatomia é uma disciplina “difícil” e pela pressão imposta pela necessidade de dominar conteúdos extensos em pouco tempo (BERGMAN ET AL., 2011).

Para superar esses desafios, métodos lúdicos e interativos, como os jogos educativos, têm se mostrado eficazes, pois promovem um aprendizado envolvente e significativo, dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo construir um jogo educativo sobre a anatomia do sistema cardiovascular, digestório e esquelético que possa ser utilizado como um recurso didático complementar nas aulas teóricas e práticas, de modo que os participantes consigam identificar e localizar os órgãos desse sistema. Além disso, ele visa ensinar sobre o sistema e estruturas do corpo, diferença entre outros aspectos de cada órgão dos sistemas e evidenciar a importância da construção de métodos alternativos para aprendizado da anatomia humana.

O trabalho justifica-se pela necessidade de se construir um jogo educativo sobre a anatomia humana, como uma forma de divulgar e popularizar o conhecimento científico sobre o assunto.

Os jogos estimulam a participação ativa dos alunos, transformando conceitos teóricos em experiências práticas que facilitam a compreensão e retenção do conhecimento (OLIVEIRA ET AL., 2020). O método lúdico demonstrou ser eficaz para o engajamento dos estudantes, permitindo que eles compreendam a anatomia de forma interativa, reforçando a retenção do conteúdo de maneira significativa (OLIVEIRA ET AL., 2020)

Essa abordagem lúdica no ensino dos sistemas do corpo humano não apenas melhora a qualidade do aprendizado, mas também incentiva o engajamento e a colaboração entre os alunos, tornando o processo de ensino mais acessível e atrativo (OLIVEIRA ET AL., 2020).

METODOLOGIA

Foi desenvolvido um jogo de tabuleiro tendo como base o jogo de tabuleiro tradicional Ludo, no qual é descrita a constituição anatômica dos sistemas orgânicos do corpo humano.

Etapas da construção do jogo

Uma primeira versão do jogo (Ludo Anatomy 1) foi construída em setembro de 2023, abrangendo o sistema cardiovascular. A segunda versão (Ludo Anatomy 2) foi construída em abril de 2024, explorando os sistemas digestório e esquelético. Ambas as versões foram expostas em uma feira científica promovida pela faculdade nos anos consecutivos de 2023 e 2024, sendo testado previamente por docentes dos cursos de enfermagem, radiologia e biomedicina para análise de possíveis ajustes ou aprimoramento.

Público-alvo: Estudantes da área de saúde desde o ensino médio até o ensino superior, além de pessoas interessadas em estudar anatomia humana.

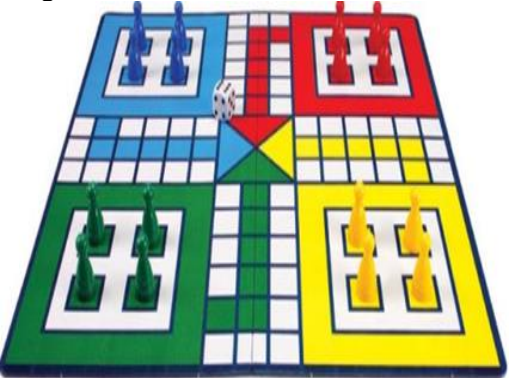
Material: O material utilizado para a construção do jogo consta do quadro 1.

Quadro 1 – Material de cada o Ludo Anatomy.

MATERIAIS	QUANT.
Tabuleiro quadrado de 30x30cm com percurso em formato de cruz	1
Pinos com 4 cores diferentes	16
Dado de seis faces	1
Cartas com perguntas e respostas sobre determinado sistema anatômico, juntamente com premiações e punições diferentes para cada acertos e erros sobre as perguntas	40

Fonte: os autores

Figura 1 – Ludo tradicional



Fonte: Oliveira,2023

Figura 2 – Ludo Anatomy 1



Fonte: Os autores

Figura 3 – Ludo Anatomy 2



Fonte: Os autores

Figura 4 –Questionário avaliativo

Questionario Ludo Anatomy					
Data:		Curso e semestre:		Homem: ☐	
				Mulher: ☐	
Perguntas	Excelente	Muito bom	Bom	Ruim	Muito ruim
1. TEVE BENEFÍCIOS NA SUA EDUCAÇÃO?	☐	☐	☐	☐	☐
2. AJUDOU NA CONCENTRAÇÃO?	☐	☐	☐	☐	☐
3. O JOGO FOI DINÂMICO?	☐	☐	☐	☐	☐
4. O QUE ACHOU DA COMPETITIVIDADE?	☐	☐	☐	☐	☐
5. O QUE ACHOU DO LUDO DO CORAÇÃO?	☐	☐	☐	☐	☐
6. O QUE ACHOU DO LUDO DO DIGESTÓRIO?	☐	☐	☐	☐	☐
7. O QUE ACHOU DO LUDO ESQUELÉTICO?	☐	☐	☐	☐	☐
8. O QUE ACHOU DO LUDO ESQUELÉTICO?	☐	☐	☐	☐	☐
9. O QUE ACHOU DO LUDO ESQUELÉTICO	☐	☐	☐	☐	☐



Fonte: Os autores

Para avaliar a eficácia do jogo, foi aplicado um questionário a um grupo de participantes

tendo como base a escala Likert, um instrumento de pesquisa utilizado para medir opiniões, atitudes, percepções ou níveis de concordância dos participantes sobre determinados temas.

Trata-se de uma metodologia amplamente aplicada em pesquisas acadêmicas, incluindo TCCs, especialmente nas áreas da saúde, educação, psicologia e ciências sociais, por permitir quantificar percepções subjetivas de maneira simples e estruturada (LIKERT, 1932).

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente trabalho não necessita de aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos, por se tratar de um jogo de tabuleiro criado apenas para facilitar o aprendizado da anatomia humana, não tendo a possibilidade de causar danos de quaisquer natureza aos participantes e o questionário avaliativo foi realizado apenas como enquete sobre a eficácia do jogo.

Foram selecionados 50 participantes que aceitaram voluntariamente participar das perguntas, escolhidos entre os cursos de: Enfermagem 2º semestre e Radiologia do 4º e 2º semestre do Centro Universitário Meta do Amapá – CEUMAP, sendo 20 homens e 30 mulheres.

O projeto foi apresentado no âmbito do Centro Universitário Meta do Amapá - CEUMAP, e recebeu destaque institucional, sendo selecionado e recomendado para apresentação no 1º Congresso Nacional de Radiologia, realizado em São Paulo, entre os dias 08 e 09 de novembro de 2024, trabalho obteve o 1º lugar entre mais de 50 projetos acadêmicos de diversas regiões do Brasil, o que reforça sua qualidade, aplicabilidade e potencial de impacto educacional.

REFERENCIAL TEÓRICO

A anatomia humana, campo que estuda a estrutura e organização do corpo, é fundamental na formação de profissionais da saúde e no entendimento do funcionamento dos diferentes sistemas corporais, como o sistema cardiovascular, digestório e esquelético. Compreender essas estruturas exige mais que um estudo teórico, pois as dificuldades em anatomia vão desde terminologias complexas até a necessidade de visualização e prática, especialmente pela natureza visual e objetiva da área (ALMEIDA ET AL., 2022; ROCHA ET AL., 2021).

Assim, diante as dificuldades, é importante buscar alternativas no ensino de anatomia humana que sejam mais atraentes, lúdicas e interativas como dissecações, brincadeiras e exames práticos para que esses profissionais desenvolvam uma base técnica sólida. Por isso, defendemos que uma dessas formas é o uso de jogos educativos, que são atividades

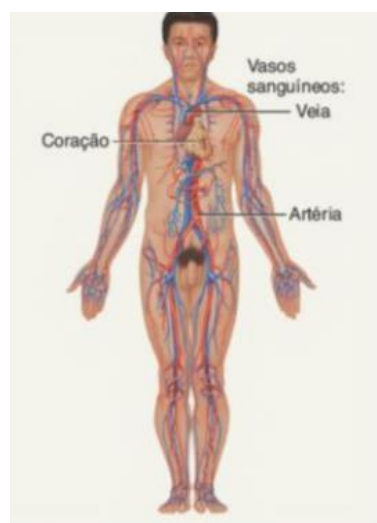
planejadas com objetivos pedagógicas, que envolvem desafios, regras, feedback e recompensas (OLIVEIRA *ET AL*, 2020). Assim, os jogos educativos podem estimular o interesse, a motivação, a participação e cooperação dos estudantes, além de fornecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas, afetivas e sociais.

Compreender esses conceitos é essencial para prática médica, tendo em vista que muitos casos envolvendo os sistemas do corpo são assintomáticos ou com poucos sinais visíveis (GUYTON, HALL, 2006). Por isso, o estudo da anatomia humana é fundamental para a formação de profissionais da saúde, pois permite compreender o funcionamento normal e patológico do organismo (ALMEIDA *ET AL*, 2022; ROCHA *ET AL*, 2021). No entanto, os alunos esbarram em muitos obstáculos à aprendizagem plena dos conceitos, como a complexidade dos termos anatômicos, sua derivação do latim e/ou do grego, a falta de recursos didáticos e adoção de metodologia ativas, desinteresse por conta da falta de contexto ao uso, dentro outros (OLIVEIRA *ET AL*, 2020).

SITEMA CARDIOVASCULAR

O sistema cardiovascular é responsável pelo transporte de nutrientes, hormônios, oxigênio e outras substâncias essenciais, além de atuar na imunidade. Composto por veias, artérias, capilares e pelo coração, o sistema circulatório é crucial para a homeostase do organismo (OLIVEIRA; CAMPOS NETO, 2015).

Figura 9 - Sistema Circulatório.



Fonte: TORTORA, DERRICKSON, 2016.

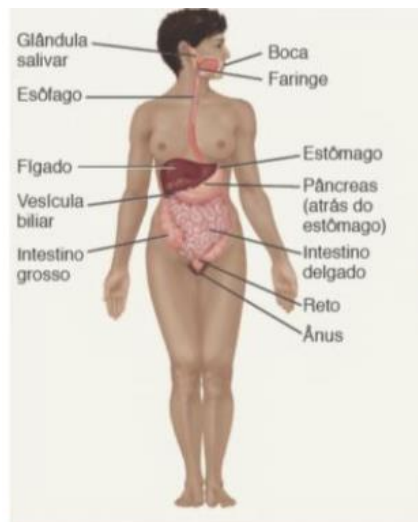
O coração, através de suas contrações, impulsiona o sangue pelo corpo, enquanto as

veias e artérias criam uma rede de distribuição eficiente. O estudo desse sistema é indispensável para profissionais de saúde, já que muitas condições cardiovasculares podem ser assintomáticas, exigindo conhecimento anatômico e clínico aprofundado.

SISTEMA DIGESTÓRIO

O sistema digestório é responsável pela digestão e absorção de nutrientes necessários para o funcionamento do corpo. Esse processo começa na boca, onde os alimentos são mastigados e misturados com enzimas na saliva, segue pelo esôfago, onde são transportados até o estômago, e continua no intestino delgado, onde ocorre a maior parte da absorção de nutrientes.

Figura 10 – Sistema Digestório

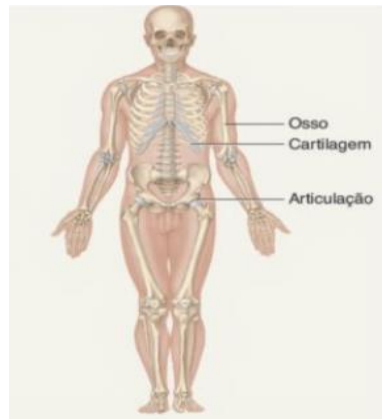


Fonte: TORTORA, DERRICKSON, 2016

SISTEMA ESQUELÉTICO

O sistema esquelético é a estrutura de suporte e proteção do corpo humano, formado por ossos, cartilagens, ligamentos e articulações. Esse sistema oferece suporte estrutural, protege órgãos vitais como o cérebro e o coração e permite os movimentos em conjunto com o sistema muscular. O esqueleto humano possui 206 ossos, que também atuam como depósitos de minerais, especialmente cálcio e fósforo, e contêm a medula óssea, responsável pela produção de células sanguíneas.

Figura 11 – Sistema Esquelético



Fonte: TORTORA, DERRICKSON, 2016

RESULTADOS

Regras do jogo – O Ludo pode ser jogado com no mínimo duas pessoas e no máximo quatro. Cada jogador escolhe uma cor (vermelho, verde, azul ou amarelo) e recebe quatro peões.

Para definir o andamento da partida, o dado é lançado em cada rodada. Geralmente, o tabuleiro é composto por 72 casas no total, além de 4 áreas iniciais e 4 áreas finais. Tais áreas possuem as cores idênticas às cores dos peões, determinando qual o espaço inicial e final de cada jogador.

Ao começar a partida, cada jogador lança o dado e se tirar “1” ou “6” poderá movimentar o peão. Caso contrário, terá que passar a vez até conseguir sortear os números determinados. Após tirar um “6” e colocar um peão no tabuleiro, jogue o dado novamente para descobrir quantas casas você deve andar. Os peões não podem retroceder e só devem andar para frente no sentido horário.

Se um peão cair no mesmo lugar que o oponente já está, este terá sua peça capturada e deverá voltar ao início do tabuleiro. Isso porque o jogo não permite que duas peças ocupem a mesma casa, com exceção das casas duplas (que são sinalizadas).

No tabuleiro do ludo anatomy foi adicionado um símbolo de estrela nas casas do tabuleiro, onde se o pino do jogador 1 cair na casa com estrela, o jogador 2 vai pegar uma carta e ler a pergunta para o jogador 1. Se responder a carta corretamente será recompensado com a descrição da premiação, se errar vai receber uma punição conforme a carta. Assim, quem chegar no centro do tabuleiro com todos os 4 pinos de sua cor vence. Segundo Oliveira (2020) a construção de jogos educativos mostra-se muito eficiente no ensino de anatomia humana.

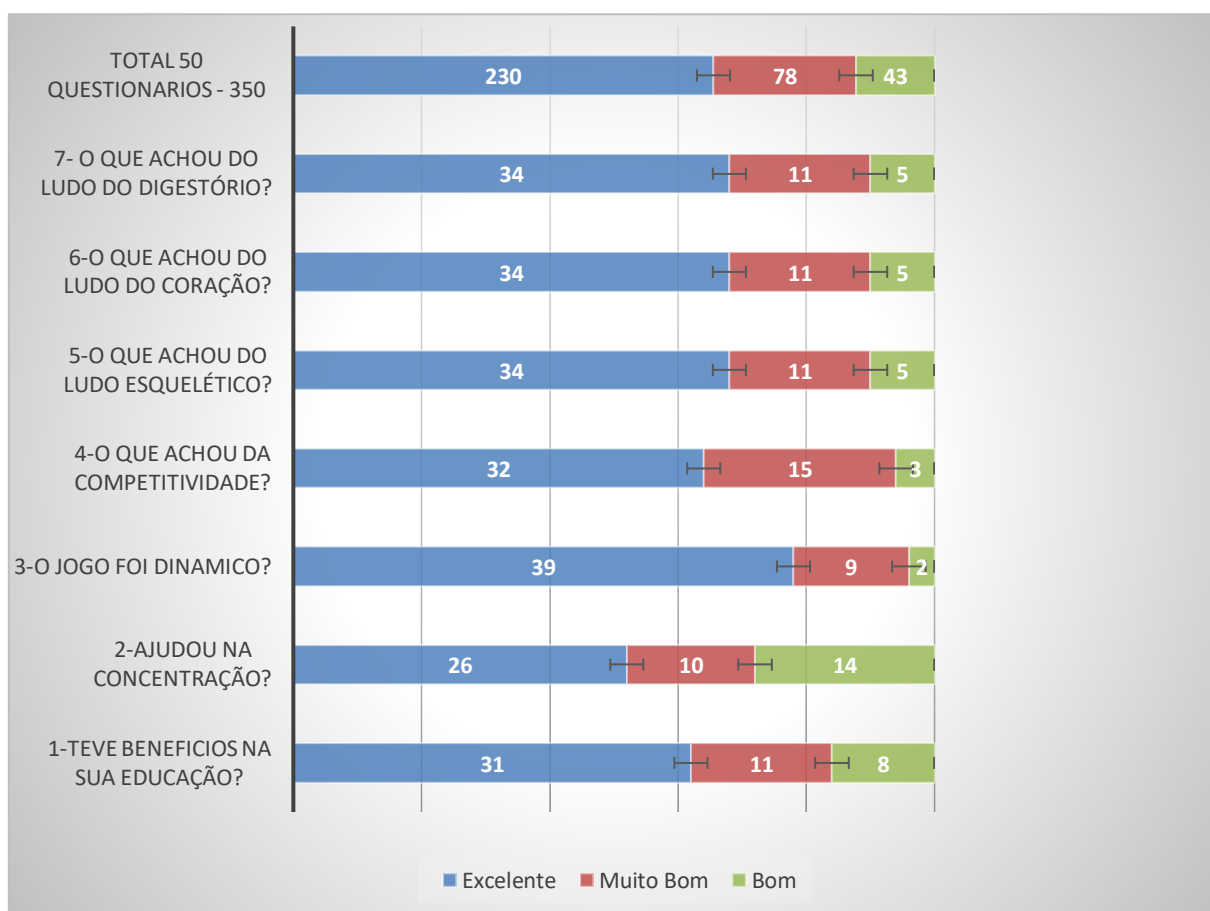
Além do fortalecimento do aprendizado, os jogos lúdicos também fortalecem a “relação professor aluno, trabalho em equipe, diálogo e comunicação entre os participantes, de modo a

contribuir com construção do conhecimento do aluno e a aquisição de novas habilidades” (OLIVEIRA *et al*, 2020, p.6).

A construção de um jogo visando o aprendizado demonstra que métodos alternativos podem contribuir para o ensino aprendizado de maneira abrangente, especialmente em matérias complexas como a anatomia, possuidora de grandes obstáculos ao aprendizado pleno dos conceitos (OLIVEIRA *et al*, 2021).

As respostas ao questionário dos participantes são demonstrados no (Gráfico 1) .

Gráfico 1 – Representa o indice de satisfação á aplicação do jogo



Fonte: Os autores

A proposta demonstrou uma aceitação significativa e uma resposta altamente satisfatória, reforçando a eficiência do jogo como ferramenta pedagógica.

Os participantes avaliaram a atividade como "Excelente" (230 respostas), "Muito Bom" (78 respostas) e "Bom" (42 respostas) demonstrando uma alta taxa de aceitação e satisfação, não houve registros nas opções "Ruim" ou "Muito Ruim".

Esses dados indicam que a proposta foi bem recebida, sendo eficaz em engajar e atender às expectativas dos participantes.

Além das respostas elencadas nos gráficos, os participantes também teceram

comentários acerca dos benefícios do uso do jogo em sala de aula, tais como: O emprego do jogo auxilia na manutenção da concentração na aula e fixação de conteúdo, por ser divertido e diferente; estimula o engajamento e desperta o interesse por ser lúdico e competitivo.

CONCLUSÃO

O jogo Ludo Anatomy leva em conta as funções e relações de cada órgão do sistema anatômico e constitui uma grande ferramenta de ensino para o aprendizado sobre a anatomia, mas também para outras temáticas.

A criação do jogo demonstra como os métodos alternativos podem contribuir para o ensino aprendido nos cotidianos acadêmicos, além de não se limitar à fase escolar.

Assim, os conhecimentos deixam de ser memórias temporárias e se tornam mais duradouras e significativas, fazendo com que os alunos tenham uma formação mais concreta e integral, que será complementada pela prática no cotidiano das instituições de ensino.

Estes resultados levam a contribuição teórica e prática, podendo servir ou ajudar alguns estudantes e profissionais da área de saúde.

No que tange as contribuições teóricas, muito discutido em nossa área onde nos trouxe essa temática para nosso projeto, e na contribuição prática, analisamos o método de jogo onde podemos aplicar em sala de aula e poderá entregar resultados.

É importante destacar que esse projeto do jogo educativo não é conclusivo, sugere-se, que seja discutido e expandido para ser empregado em níveis acadêmicos mais elevados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos profundamente às professoras orientadoras Gislaine Monteiro Ribeiro, Anna Karolina do Socorro Silva Ramos e pelo nosso professor orientador Dr. Edilson Leal da Cunha, por sua dedicação, orientação e apoio durante o desenvolvimento deste trabalho. Seus conhecimentos e conselhos foram fundamentais para a concretização deste projeto.

Estendemos nossa gratidão as professoras Mestra Caroline De Fátima Ribeiro Silva, pela colaboração com a construção do resumo expandido e a professora Especialista Karla Samila Gomes Silva, pela ajuda e incentivo fez com que o projeto fosse apresentado e reconhecido no I Congresso Nacional de Radiologia – CNR 24. Especialmente ao coordenador do curso de radiologia Prof. Jefferson Luiz Monteiro Sanches.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. H. R. et al. **Desafios do ensino da anatomia humana em faculdades de**

Medicina: uma revisão narrativa de literatura. **Research, Society and Development.** São Paulo. v. 11, n. 7, p. e0311729216, 2022.

BERGMAN, E. M., SIEBEN, J. M., SMAILBEGOVIC, I., DE BRUIN, A. B., SCHERPBIER, A. J., & VAN DER VLEUTEN, C. P. (2011). **Students' perceptions of anatomy across the undergraduate problem-based learning medical curriculum: a phenomenographical study.** **BMC Medical Education**, 11(1).

DUNLOSKY, J. et al. **Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology.** *Psychological Science in the Public Interest*, v. 14, n. 1, p. 4–58, 2013. doi: 10.1177/1529100612453266.

ESTAI, M., & BUNT, S. (2016). **Best teaching practices in anatomy education:** A critical review. *Annals of Anatomy*, 208.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Fisiologia médica.** 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. v. 37.

LOUW, G., EIZENBERG, N., CARMICHAEL, S. W., & BRENTON, H. (2015). **The place of anatomy in medical education:** A review. *International Journal of Morphology*, 33.

LIKERT, R. (1932). **A technique for the measurement of attitudes.** *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.

MOORE, K. L., DALLEY, A. F., & AGUR, A. M. R. (2014). **Anatomia Orientada para a Clínica.** 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

OLIVEIRA, A.; CAMPOS NETO, F. **Anatomia e Fisiologia: a incrível máquina do corpo humano.** 2o ed. Fortaleza: Editora da Universidade Estadual do Ceará, 2015.

OLIVEIRA, V. C. M. DE ET AL. **Aprender Brincando:** O Uso Do Lúdico Em Anatomia E Suas Contribuições No Ensino De Ciências E Biologia. **VII Congresso Nacional de Educação** – Conedu. Maceió. n. 9, p. 56–75, 2020.

ROCHA, D. P. ET AL. **Métodos alternativos para o ensino da anatomia humana:** revisão sistematizada. **Research, Society and Development.** São Paulo. v. 10, n. 16, p. e370101623641, 2021.

TAVARES, M. G., & SANTIAGO, L. (2017). **Desafios no ensino de anatomia humana: reflexões e perspectivas.** *Revista de Ensino em Ciências da Saúde*, 6.

TORTORA GJ, DERRICKSON BH. **Princípios de anatomia e fisiologia.** 14ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.

YAMMINE, K., & VIOLATO, C. (2015). **The effectiveness of physical models in anatomy education:** a meta-analysis. *Medical Educa*

