



USO DE TECNOLOGIAS NO MÉTODO DE APRENDIZAGEM BASEADO EM PROBLEMAS NA FORMAÇÃO MÉDICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹ Vitória Cristiane da Câmara Lemos; ² Williane Cristina de Oliveira Bernardino; ³ Ana Beatriz Dantas Souza; ⁴ Victoria Karoline Oliveira Paiva; ⁵ Yasmin Eduarda Câmara de Carvalho; ⁶ Ana Larissa Fernandes de Holanda.

¹ Graduando em Medicina pela Universidade Potiguar – UnP; ² Graduando em Medicina pela Universidade Potiguar - UnP; ³ Graduando em Medicina pela Universidade Potiguar - UnP; ⁴ Graduando em Medicina pela Universidade Potiguar - UnP; ⁵ Graduando em Medicina pela Universidade Potiguar – UnP; ⁶ Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de São Paulo - USP.

Área temática: Tecnologias e Inovações em Educação e Formação em Saúde

Modalidade: Comunicação Oral Online

E-mail do autor: vittoria.lemos@hotmail.com¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: O uso de ferramentas tecnológicas dentro das metodologias de ensino vem se fazendo cada vez mais presente, mais especificamente na metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas. **OBJETIVO:** Esse estudo objetiva relatar a experiência de acadêmicos de medicina no uso de tecnologias no método de Aprendizagem Baseada em Problemas. **MÉTODOS:** Estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da utilização de tecnologias em uma faculdade de medicina do Rio Grande do Norte. **RESULTADOS:** A incorporação das peças anatômicas tridimensionais, aparelhos de ultrassonografia, mesa anatômica virtual 3D, óculos de realidade virtual e tablets durante as aulas mostraram-se como eficientes meios de aprimorar a experiência do aprendizado para o aluno, proporcionando uma melhor visualização e consolidação do conteúdo, aquisição de habilidades e um exercício do raciocínio clínico. **CONCLUSÃO:** O relato demonstra o efeito geralmente positivo do uso das tecnologias, porém pontua, também, oportunidades de melhora acerca de sua aplicação.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas, Educação de Graduação em Medicina, Tecnologia Educacional.

1 INTRODUÇÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) propõem que a formação médica deve possuir caráter crítico-reflexivo, além de humanista e transformador. Visando seguir as orientações da DCN, percebe-se um empenho das instituições de ensino superior em transformar o modelo da





educação médica numa aprendizagem ativa, assim, surge a tendência de redução de aulas expositivas e maior utilização e diversificação das tecnologias educacionais (SILVA; et al, 2022).

Nesse sentido, a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem Based Learning - PBL) refere-se a uma metodologia ativa, centrada no estudante, em que os alunos são motivados a se envolverem na construção do conhecimento por meio do uso de situações-problemas para compreensão de conceitos (ROMÃO; COUTO. 2020).

No contexto de um ensino ativo, o uso de tecnologias na educação médica vem se desenvolvendo ao longo dos últimos anos. Essa aplicabilidade tem sido cada vez mais adotada e sua contribuição vem ao permitir uma experiência colaborativa, auxiliando cada vez mais na construção do conhecimento e na oferta de informações, de forma dinâmica e remota (SILVA; et al, 2022).

Na Universidade Potiguar, em que são referidas as experiências do presente artigo, as tecnologias implementadas no currículo atual são: peças anatômicas tridimensionais, aparelho de ultrassonografia, mesa anatômica virtual 3D, óculos de realidade virtual e tablets. Nesse contexto, o estudo tem como objetivo relatar a experiência de acadêmicos de medicina no uso de tecnologias no método de Aprendizagem Baseada em Problemas, a partir da análise do impacto da sua utilização na construção do aprendizado.

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da utilização de tecnologias no método de Aprendizagem Baseada em Problemas em uma faculdade de medicina do Rio Grande do Norte.

A Universidade Potiguar aplica a Aprendizagem Baseada em Problemas desde o ano de 2022. Posto isto, dentro da Unidade Curricular de Necessidades e Cuidados em Saúde, que se estende até o oitavo semestre, os alunos abrem semanalmente uma Situação Problema nos encontros de tutoria, cujo eixo temático norteia as demais unidades curriculares. Posteriormente, ocorre a realização das práticas de morfofuncional nos laboratórios com a inserção das tecnologias, em que os alunos são divididos em grupos de cerca de 6 pessoas e rotacionam em estações organizadas previamente de acordo com os objetivos de aprendizagem dos roteiros de morfofuncional, disponibilizados na Bússola do Aluno.





Assim, a análise das experiências do estudo foi baseada no uso das tecnologias já presentes na universidade - peças anatômicas tridimensionais e tablets -, e daquelas introduzidas em 2023 - aparelho de ultrassonografia, mesa anatômica virtual 3D e óculos de realidade virtual.

Desse modo, referindo-se às peças, seu manuseio se dá por meio da observação e identificação dos termos presentes no roteiro de morfofuncional. Semelhantemente, baseado nos objetivos de aprendizagem do roteiro, os tablets adotam plataformas como o MedRoom para estudo de imagens anatômicas, sendo possível o isolamento de órgãos e sistemas, e Histology Guide que oferece lâminas histológicas, permitindo diferenciar tecidos e suas estruturas.

Nessa sequência, o desenvolvimento de competências sobre imagens no Ultrassom Saevo EVUS 5 é adquirido com o auxílio de professores capacitados que explicam a técnica e o que será visualizado. Finalmente, os alunos são instigados a operarem o ultrassom e descreverem as imagens obtidas. Já a mesa anatômica virtual 3D, é empregada por meio dos aplicativos Human Anatomy Atlas 2023 e Complete Anatomy, que possibilitam a dissecação de estruturas do corpo. Por último, os óculos de realidade virtual utilizam os aplicativos Visible Body e Atrium MedRoom que permitem a visualização de modelos anatômicos, sendo manipulados por apenas um integrante do grupo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método PBL, apesar de proporcionar novas percepções e experiências quanto ao aprendizado, requer a utilização de outros recursos para fixação de conteúdos, como as tecnologias, que funcionam como suporte para o desenvolvimento de conhecimentos médicos por permitir o acesso a plataformas que colaboram com a estruturação de informações e habilidades específicas.

A partir do uso das tecnologias supracitadas durante as aulas de Necessidades e Cuidados em Saúde, os estudantes do curso de medicina da Universidade Potiguar observaram que essas ferramentas foram responsáveis por uma experiência de aprendizagem única no ensino médico, de forma que suas vivências foram impactadas com a inserção das novas tecnologias.

3.1 Peças anatômicas tridimensionais

O uso das peças anatômicas tridimensionais desde o primeiro período é visto como benéfico para a construção do conhecimento, pois é possível a busca dos termos presentes do roteiro de





morfofuncional na própria peça, oferecendo uma melhor compreensão da localização e dimensão da estrutura, sem os custos e desafios associados à manutenção de peças molhadas. No entanto, a imprecisão de detalhes desses itens apresentam-se como desafios para o estudo do corpo humano.

A experiência dos alunos concorda com o apontado por Abdullah et al. (ABDULLAH; et al., 2021), que por meio de sua pesquisa encontrou resultados positivos quanto ao uso das peças para o estudo da anatomia, vendo-a também como essencial para a construção de conhecimento, tanto para o ensino clínico quanto para a futura prática médica.

É notório, logo, que o uso desses recursos, embora apresente adversidades, contribui no ensino anatômico, tornando-os essenciais para o alcance de objetivos do eixo temático de cada aula.

3.2 Aparelho de ultrassonografia

O treinamento para uso do ultrassom desde o início do curso é uma estratégia que facilita o estudo de matérias do ciclo básico como anatomia e fisiologia, proporciona maior eficiência na execução do exame físico, além de favorecer o exercício do raciocínio clínico e a aquisição de habilidades para realização de procedimentos.

Apesar dos benefícios advindos dessa prática, considera-se que o treinamento oferecido para os discentes no manuseio do aparelho, bem como o número de equipamentos e o tempo destinado ao seu uso no currículo ainda são insuficientes, sendo essas algumas limitações a serem vencidas.

Em concordância com a literatura, o ultrassom melhora a compreensão dos estudantes sobre a “anatomia interna viva” em diferentes perspectivas, além de ser uma tecnologia que pode ser usada para adquirir habilidades do exame físico, já que oferece feedback em tempo real dos achados do exame. Outrossim, os problemas apontados pelos estudantes também foram descritos nos estudos de Kameda et al. (KAMEDA; et al., 2022).

3.3 Mesa anatômica virtual 3D

O uso da mesa anatômica virtual 3D garante aos alunos o entendimento das estruturas como um todo, permitindo identificá-las e analisá-las com uma maior precisão por serem semelhantes com a realidade. Destaca-se ainda o aprimoramento das formas de ensino ao oferecer melhor visualização anatômica e histológica, além da presença de uma grande diversidade de imagens, modelos e ângulos que podem ser experienciados.





Assim, a literatura abordada por Rosa (ROSA; et al., 2020) declara que esse instrumento facilita a visualização da anatomia dos órgãos do corpo humano, permitindo a separação de camadas da estrutura de interesse. Além disso, o seu uso admite a exploração dos diversos tipos de planos anatômicos (axial, frontal, transversal, longitudinal, sagital e mediano), o que possibilita uma ampliação do conhecimento e campo visual dos sistemas, confirmando a abordagem da literatura.

3.4 Óculos de realidade virtual

A Realidade Virtual (VR) é uma tecnologia tridimensional que proporciona uma imersão, na qual, considerando o âmbito acadêmico, o estudante observa em primeira pessoa o mundo virtual por meio de óculos de VR (ROSMANSYAH; et al., 2021). Os estudantes da universidade em estudo observaram que a ferramenta permite uma perspectiva ampliada dos sistemas, sendo possível assimilar a associação entre órgãos, além de proporcionar maior imersão dos alunos.

Em acordo com a experiência dos estudantes, a literatura afirma que os óculos de realidade virtual permitem a exploração dos órgãos em vários ângulos, os quais não podem ser alcançados por outros meios (BATALHA; TORI, 2020). Porém, com o uso da ferramenta, os estudantes queixam-se de um baixo aproveitamento devido a um raso conhecimento acerca do manuseio, sendo preciso instrução prévia, além da quantidade insuficiente de aparelhos, o que torna sua operação limitada. Posto isto, mostra-se necessário uma maior familiaridade dos alunos com os óculos de realidade virtual, a fim de torná-los mais práticos na experiência imersiva da anatomia humana.

3.5 Tablets

Os tablets usados nos laboratórios do curso de medicina da universidade têm como finalidade utilizar o meio virtual para melhor visualização da anatomia e histologia, à medida em que possibilita o acesso à plataformas, tornando-se uma ferramenta versátil para ser empregue no processo de ensino.

Assim, o uso dessa ferramenta vem complementando outras tecnologias nas práticas laboratoriais. Porém, reforçando a literatura, além do aparelho conseguir ser substituído pelos smartphones, computadores e tablets dos próprios discentes, sua efetividade, de fato, depende ainda de um melhor direcionamento dessa modalidade digital com os objetivos propostos nos roteiros de aprendizagem dentro do método PBL (ADNAN; XIAO, 2023).



4 CONCLUSÃO

Em suma, observou-se que a introdução das tecnologias educacionais no método PBL contribui de forma positiva para a construção e desenvolvimento do aprendizado. Nesse contexto, a estruturação e consolidação do conhecimento nas aulas práticas, a aquisição de habilidades e o exercício do raciocínio clínico se mostraram como resultados do seu uso. Todavia, percebe-se a necessidade de melhor aplicabilidade e maior direcionamento na manipulação desses equipamentos.

No entanto, considerando que a incorporação de tais instrumentos na universidade é recente, espera-se que haja maior atenção à melhorias nas suas aplicações ao longo das práticas subsequentes, aperfeiçoando, assim, a maneira com que o conhecimento é repassado através desses.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, Elias et al. Medical Students' Opinions of Anatomy Teaching Resources and Their Role in Achieving Learning Outcomes. **Medical Science Educator**, v. 31, p. 1903-1910, 2021.

ADNAN, Sharmeen; XIAO, Junhua. A scoping review on the trends of digital anatomy education. **Clinical Anatomy**, v. 36, n. 3, p. 471-491, 2023.

BATALHA, Paulo Henrique Ferreira; TORI, Romero; FEDOCE, Rosângela Spagnol. Educação imersiva no ensino de Enfermagem: Aplicação da Realidade virtual no estudo da anatomia humana, 2020.

KAMEDA, Toru et al. Ultrasonography in undergraduate medical education: a comprehensive review and the education program implemented at Jichi Medical University. **Journal of Medical Ultrasonics**, p. 1-14, 2022.

ROMÃO, Gustavo Salata; BESTETTI, Reinaldo Bulgarelli; COUTO, Lucélio Bernardes. Aplicação do PBL Clínico na Atenção Primária em Cursos de Medicina. **Revista brasileira de educação médica**, v. 44, 2020.

ROSA, Bruno Rodrigues et al. Aprendizado da Anatomia Hepatobiliar pela Mesa Anatômica Virtual 3D. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 615-622, 2020.

ROSMANSYAH, Yusep et al. A systematic review of virtual reality application in anatomy studies. In: **AIP Conference Proceedings**. AIP Publishing LLC, 2021. p. 050002.

SILVA, Diego Salvador Muniz da et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, p. e058, 2022.

