

Aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana

Applicability of Active Teaching Methodology in the Study of Human Anatomy

VITOR EMANUEL GONÇALVES BRAGA

Discente de Medicina (UNIPAM)
vitoregb@unipam.edu.br

LUCAS ANTÔNIO GUIMARÃES

Discente de Medicina (UNIPAM)
lucasag@unipam.edu.br

MARILUCE FERREIRA ROMÃO

Professora orientadora (UNIPAM)
marilucef@unipam.edu.br

Resumo: A anatomia humana é uma disciplina fundamental e complexa, cujo aprendizado é fundamental e gradativo, pautado em técnicas adequadas de ensino. O presente artigo teve como objetivo avaliar os impactos positivos e negativos impostos pela metodologia ativa no estudo da anatomia humana. A busca estratégica foi realizada nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scielo. Foram considerados elegíveis os estudos publicados nos últimos 10 anos, que fornecem uma análise da relação entre a metodologia ativa de ensino e o estudo da anatomia humana. Embora alguns estudos não tenham demonstrado superioridade da metodologia ativa de ensino em relação à tradicional, a maioria evidenciou que o interesse e a participação dos alunos nos diferentes tipos de metodologia ativa suscitaram resultados positivos no envolvimento com a disciplina. Metodologias ativas promovem o engajamento dos alunos, em contraste com uma abordagem tradicional, que é passiva. A integração de novas tecnologias é essencial para um ensino de anatomia humana mais profícuo.
Palavras-chave: metodologia ativa; anatomia humana; aprendizagem.

Abstract: Human anatomy is a fundamental and complex discipline, whose learning is essential and gradual, relying on appropriate teaching techniques. The present article aimed to evaluate the positive and negative impacts imposed by active methodology in the study of human anatomy. A strategic search was carried out in the PubMed, Google Scholar, Virtual Health Library (VHL), and Scielo databases. Studies published in the last 10 years that provide an analysis of the relationship between active teaching methodology and the study of human anatomy were considered eligible. Although some studies did not demonstrate the superiority of active teaching methodology over traditional approaches, most revealed that students' interest and participation in different types of active methodology generated positive results in their engagement with the discipline. Active methodologies foster student engagement, in contrast to the traditional, more passive approach. The integration of new technologies is essential for a more effective teaching of human anatomy.

Keywords: active methodology; human anatomy; learning.

1 INTRODUÇÃO

Na Antiguidade, o conhecimento anatômico era limitado e, muitas vezes, baseado em suposições e crenças religiosas. Foi somente com o surgimento da dissecação humana na Renascença que a anatomia se tornou uma ciência mais precisa e prática. Grandes nomes da história da medicina, como Leonardo da Vinci, Andreas Vesalius e William Harvey, dedicaram-se a estudar a anatomia humana por meio da dissecação de corpos e, com isso, foram capazes de desenvolver uma compreensão mais precisa e detalhada do corpo humano (Silva, 2005).

Nesse sentido, ainda hoje a anatomia é uma das disciplinas fundamentais não só do curso de medicina, mas também de outras áreas, permitindo aos alunos compreender a estrutura e função do corpo humano de forma completa e integrada. Essa importância é ainda mais reforçada quando se observa o quanto o estudo desse campo acadêmico colabora para o entendimento das respostas corporais em relação às agressões de inúmeras doenças e lesões, colaborando assim para o planejamento, por exemplo, de procedimentos cirúrgicos cada vez mais seguros e eficazes (Talamoni, 2014).

Além disso, a anatomia é uma ciência em constante evolução, com novas descobertas frequentemente mudando a forma como os médicos entendem e tratam o corpo humano. Neste sentido, é fundamental que principalmente os futuros profissionais de saúde tenham uma sólida formação nessa área de conhecimento para atender às demandas da prática clínica e procedimental, contribuindo gradativamente para o avanço da medicina e de tantas outras ciências relacionadas (Almeida *et al.*, 2022).

Nesse sentido, é perceptível a complexidade dessa disciplina, que suscita prática e dedicação por parte dos estudantes e profissionais a ela vinculados. Além do nível de comprometimento que deve ser empregado ao estudo anatômico, como citado, existem outras variáveis relacionadas ao seu domínio, incluindo algumas dificuldades relacionadas à possibilidade de estudo dessa matéria. Entre esses problemas, pode-se destacar a escassez de cadáveres, a inadequação das peças utilizadas, falta de atenção e motivação dos alunos, pouca familiaridade com as terminologias anatômicas, carência de uso de tecnologias e falta de metodologias ativas nesse meio disciplinar, entre outros tantos (Silva, 2005).

Assim, com toda essa importância mesclada a um nível de dedicação e dificuldade em seu cerne, a anatomia gradativamente foi, com o tempo e a descoberta de novas técnicas, implementando modelos de ensino que se adequassem e tentassem contornar os problemas mencionados, de modo que, ainda que necessitando de dedicação e aprofundamento, qualquer aluno ou professor tivesse, respectivamente, clara capacidade de entendimento, ensino e, mais importante, acesso ao tema (Pinheiro *et al.*, 2021).

Nesse contexto, ainda que em processo de instauração, destaca-se a metodologia ativa de ensino, que se baseia, principalmente, na proposta de formação de um ambiente no qual o aluno passa a atuar de modo fundamental no próprio processo de aprendizagem. Dessa forma, gera-se um âmbito mais centrado no aluno, permitindo maior participação e colocando o professor como um grande suporte ao invés de cerne na busca pelo conhecimento. Em resumo, essa metodologia visa incentivar e envolver os alunos na construção e aplicação do conhecimento, com o professor atuando como

facilitador e instigador do processo de aprendizagem (Strini; Strini; Bernardino Júnior, 2020).

Portanto, este trabalho proporcionar uma visão estruturada sobre os impactos da integração entre a metodologia ativa de ensino e o estudo da anatomia, permeando as dificuldades que podem ser encontradas nesse processo, bem como tentando explicitar os pontos fortes desse sistema de aprendizado e de como ele pode ajudar a solucionar pelo menos algumas das dificuldades encontradas por professores e alunos no aprofundamento do ramo científico complexo e interessante, que é a anatomia humana (Segura; Kalhil, 2015).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Desde a Terceira Revolução Industrial, a educação em anatomia humana tem sido submetida a mudanças significativas em relação aos métodos de abordagem acadêmica, visando ao aprimoramento do processo ensino-aprendizagem nessa matéria de tamanha relevância para a formação qualificada de profissionais da área da saúde. Nesse sentido, as dissecações de cadáveres e as palestras didáticas com grande volume de informações, pedagogia predominante antes da revolução tecnológica, cederam espaço a módulos especiais de estudo, oficinas baseadas em problemas, uso de aplicativos e programas 3D, propiciando maior autonomia aos estudantes (Boff *et al.*, 2020).

Segundo Montes e Souza (2010), as alterações implementadas nos programas de ensino de medicina, após a introdução das novas orientações curriculares pelo Ministério da Educação e Cultura, culminaram em uma reconfiguração das demais disciplinas do curso. Isso foi mais evidente nas matérias do ciclo introdutório, como histologia, anatomia, fisiologia, farmacologia, parasitologia e microbiologia, que tiveram sua carga horária reduzida. Professores de anatomia humana enfrentam atualmente desafios significativos. O primeiro desafio é selecionar, entre a vasta gama de conhecimento anatômico, quais estruturas são cruciais para o aprendizado dos alunos, visando contribuir para sua futura atuação profissional. O segundo desafio reside na criação de métodos para conduzir atividades práticas e permitir a identificação das estruturas anatômicas-chave.

Em consonância, para Lemos, Monteiro e Lima (2021), a disciplina de anatomia é geralmente percebida como monótona e desafiadora. É responsabilidade dos educadores e das instituições de ensino superior romperem com o tradicional método de ensino centrado no professor, baseado em abordagens cartesianas, e adotarem estratégias de aprendizagem ativa que incentivem a autonomia dos alunos, promovam a reflexão e estimulem o pensamento crítico. Mesmo diante dos notáveis avanços tecnológicos e da crescente conectividade dos alunos, o corpo humano cadavérico continua sendo um recurso educacional insubstituível no ensino de anatomia. Destarte, é importante considerar a utilização de outros recursos complementares, fundamentados na abordagem ativa de ensino, para garantir uma compreensão mais abrangente.

Nesse cenário, Colares *et al.* (2019) defendem a implementação da metodologia ativa de ensino em detrimento do modelo tradicional das faculdades, caracterizado pela

simples retenção de informações, divisão fragmentada das disciplinas e avaliações que demandam memorização, potencialmente resultando na passividade dos estudantes e na adoção de uma perspectiva de aprendizado limitada e meramente instrumental. Isso, por sua vez, pode gerar deficiências na busca contínua por atualização. Logo, estratégias da metodologia ativa, como a aprendizagem baseada em problemas ou a problematização, procuram preencher as lacunas deixadas pelo padrão convencional de ensino nas universidades.

No entanto, é relevante ressaltar que o investimento em recursos tecnológicos e a aplicação de diversas metodologias ativas de ensino e aprendizagem não têm utilidade em salas de aula superlotadas e sem a infraestrutura adequada. Isso levanta uma reflexão importante para os responsáveis governamentais e os representantes das instituições de ensino superior, públicas ou privadas (Lemos; Monteiro; Lima, 2021). Outro estudo, o de Barbieri, Barro e Barro (2021), sinaliza impactos negativos da metodologia ativa de ensino, como a falta de tempo para a busca de conhecimento, as dificuldades de trabalhar em equipe, falhas no aprendizado, pouco auxílio docente e dificuldade de entender a proposta de estudo.

Ademais, outro tópico importante a ser apontado é a relação entre o corpo docente e os alunos, conforme abordam Marques *et al.* (2021) em seu estudo, visto que, apesar da mudança no papel do estudante, que se torna protagonista de sua própria aprendizagem, a função do professor em orientar e direcionar os discentes quanto à formação de uma gama de conhecimento sólida e duradoura não deve ser suprimida. Por conseguinte, o intuito da metodologia ativa de ensino é fomentar o pensamento crítico e a habilidade de conectar o conteúdo ao mundo real, sendo a figura do docente insubstituível na aplicação dessa abordagem pedagógica.

Barbosa e Moura citam uma conhecida frase atribuída ao filósofo Confúcio: “Aquilo que escuto, esqueço; aquilo que vejo, lembro; aquilo que faço, compreendo” (Confúcio apud Barbosa; Moura, 2013). Essa citação está diretamente relacionada com a abordagem de aprendizagem ativa, pois encoraja a construção de conhecimento ao invés de uma passiva aquisição vinda do professor. Esse princípio tem como objetivo estimular a proatividade, o desenvolvimento do pensamento lógico e a conexão com situações reais. Ou seja, por mais que o professor apresente inquestionável responsabilidade pelo processo de ensino-aprendizagem, o modelo tradicional tem cedido espaço a uma abordagem mais livre e dinâmica.

Por fim, ratifica-se que o entendimento dos aspectos anatômicos é de extrema importância para os profissionais que atuam na área da saúde, uma vez que lidarão com o corpo humano ao longo de suas carreiras. O estudo da anatomia fornece os alicerces necessários para a compreensão de outras disciplinas essenciais, como a fisiologia, a patologia, a semiologia, ou propedêutica e a clínica, entre diversas outras. Entretanto, frequentemente, os estudantes só compreendem a verdadeira relevância da anatomia em momentos posteriores, quando se deparam com situações práticas no exercício de suas profissões, principalmente aquelas que demandam compreensão espacial do corpo humano. Diante disso, faz-se imprescindível a elaboração de novas estratégias de ensino, a exemplo das metodologias ativas, que incorporam motivação, interesse, comprometimento e espírito de equipe aos acadêmicos e profissionais da área da saúde (Carvalho, 2017).

3 METODOLOGIA

O presente projeto consistiu em uma revisão integrativa de literatura sobre a aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana. A busca estratégica foi realizada entre agosto de 2023 e julho de 2024, nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scielo (Scientific Electronic Library Online). Os seguintes termos foram utilizados na busca dos estudos: (“metodologia ativa”) AND (“anatomia humana”).

Após a busca, foram aplicados os critérios de elegibilidade, seleção e exclusão dos artigos encontrados. Foram considerados elegíveis os estudos publicados nos últimos 10 anos, que fornecem uma análise da relação entre a metodologia ativa de ensino e o estudo da anatomia humana. Para a construção da pergunta de pesquisa, com o objetivo de direcionar a busca para as evidências científicas apropriadas, utilizou-se a estratégia PICO (acrônimo para *Patient, Intervention, Comparison e Outcome*). Assim, a questão de pesquisa delimitada foi: “Quais os benefícios e obstáculos impostos à comunidade acadêmica da área da saúde com a aplicação da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana?”.

Posteriormente, na seleção, foram avaliados independentemente todos os títulos e resumos, além da leitura completa de artigos relevantes. A partir disso, foi feita a exclusão dos artigos repetidos e daqueles que não se adequarem aos critérios de inclusão supracitados.

4 RESULTADOS

A seguir, é apresentado um quadro com informações sintéticas referentes aos artigos utilizados na presente revisão bibliográfica, contendo dados, como os autores do estudo e o ano de publicação, o título e os achados principais.

Quadro 1: Análise dos efeitos da aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana nas publicações do período de 2013 a 2024

Estudo	Título	Achados principais
Lasakoswitsck (2022)	<i>Origens, conceitos e propósitos das metodologias ativas de aprendizagem</i>	Destaca a evolução histórica das metodologias ativas de aprendizagem, enfatizando suas raízes e adaptação às mudanças.
Volz <i>et al.</i> (2022)	<i>A base da Medicina: anatomia como parte fundamental para a formação acadêmica e segurança profissional</i>	Analisa o ensino de anatomia na formação médica, ressaltando a necessidade de melhores condições de ensino dessa matéria e a importância dela na aplicabilidade de inúmeras profissões.

Tabela 1: Análise dos efeitos da aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana nas publicações do período de 2013 a 2024
(continua)

Estudo	Título	Achados principais
Ribeiro <i>et al.</i> (2020)	<i>Potencialidades e desafios da metodologia ativa na perspectiva de graduandos de medicina</i>	Visa compreender os benefícios e as restrições da metodologia ativa para os estudantes, tendo como foco de observação a própria experiência dos alunos sob o regime desse tipo de ensino.
Mahl <i>et al.</i> (2023)	<i>Pesquisa comparativa entre metodologia tradicional e ativa – aprendizado em memória</i>	Afirma a Metodologia Ativa como alternativa ao ensino tradicional, tentando exemplificar na prática os impactos desse modo de ensino em relação ao mais antigo
Colares <i>et al.</i> (2019)	<i>Metodologias de ensino de anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem</i>	Afirma os empecilhos do ensino da anatomia humana e faz um levantamento de possíveis alternativas (incluindo aquelas com base em metodologias ativas) e diversificações para a exposição do conteúdo.
Tamião <i>et al.</i> (2019)	<i>Experiência pedagógica: metodologia ativa de ensino nas aulas práticas de anatomia</i>	Apresenta resultados positivos em relação à construção do conhecimento e envolvimento dos alunos com a disciplina.

Tabela 1: Análise dos efeitos da aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana nas publicações do período de 2013 a 2024
(continuação)

Estudo	Título	Achados principais
Castro <i>et al.</i> (2021)	<i>O ensino da anatomia humana através de metodologias ativas de aprendizagem: um relato de experiência</i>	Utiliza a metodologia ativa, com apoio da ludicidade, tornando o processo de ensino e aprendizado mais fácil e divertido.
Marchiori; Carneiro (2018)	<i>Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de anatomia e neuroanatomia</i>	Dinamiza o ensino com ferramentas variadas e efetivas, porém com certa resistência dos professores
Santos; Castaman (2022)	<i>Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos</i>	Evidencia uma necessidade de mudança e adaptação dos métodos de ensino diante da inserção das tecnologias.

Tabela 1: Análise dos efeitos da aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana nas publicações do período de 2013 a 2024
(continuação)

Estudo	Título	Achados Principais
Carvalho (2017)	<i>Utilização de Metodologia Ativa de Ensino nas Aulas Práticas de Anatomia</i>	Mostra que há maior motivação dos estudantes na busca ativa de aprendizado e maior índice de presença em aulas.
Santiago; Moraes; Almeida (2020)	<i>Percepção dos estudantes de Medicina sobre o uso da Metodologia da Problematização durante a graduação</i>	Analisa como estudantes de Medicina da PUC Goiás avaliam a metodologia da problematização na unidade PIC, revelando que, apesar de desafios, o método contribui positivamente para a formação médica.
Leon; Onófrio (2015)	<i>Aprendizagem Baseada em Problemas na Graduação Médica: uma revisão da literatura atual</i>	Revisa estudos sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) na graduação médica, demonstrando que esse método é eficaz principalmente no desenvolvimento do pensamento crítico e habilidades técnicas, embora seja mais benéfico quando usado em conjunto com outras técnicas de ensino.
Carabetta Júnior (2016)	<i>Metodologia ativa na educação médica</i>	Defende a metodologia ativa, principalmente a problematização, como forma de renovar o ensino médico tradicional para uma aprendizagem mais integrada e significativa.

Tabela 1: Análise dos efeitos da aplicabilidade da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana nas publicações do período de 2013 a 2024 (conclusão)

Estudo	Título	Achados Principais
Mattar <i>et al.</i> (2018)	<i>Visão dos docentes sobre as possibilidades de aprendizagem dos estudantes de enfermagem e medicina a partir da vivência na prática profissional e desafios encontrados</i>	Discute a visão dos professores sobre as possibilidades de aprendizagem de estudantes de enfermagem e medicina em cenários reais de prática profissional, destacando a importância da metodologia ativa de ensino para uma formação crítica e reflexiva, apesar dos desafios enfrentados pelos docentes na sua implementação.

A priori, a anatomia é uma disciplina de suma importância em diversas categorias profissionais, principalmente nas áreas biológicas e, mais precisamente, no campo da saúde humana. É por meio dela que são possíveis as inúmeras determinações terapêuticas, o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas e o entendimento de muitas outras disciplinas de ampla complexidade, como a fisiologia (Volz *et al.*, 2022).

Apesar de todo esse valor agregado à matéria, é possível perceber que, por inúmeros fatores, como a alteração da grade curricular nos últimos anos em cursos como o de medicina (visando à inserção de outras matérias e tecnologias), bem como as dificuldades impostas pela prevalência de uma maior relevância da bioética no que se refere à aquisição e uso de peças anatômicas, o ensino da anatomia tem ganhado menos espaço, deixando lacunas nessa área do conhecimento que tendem a impactar negativamente a formação profissional de inúmeros alunos (Volz *et al.*, 2022).

Tendo em vista todo esse contexto, a metodologia ativa de ensino, apesar de claramente conter alguns pontos negativos que também merecem ser considerados, tem-se destacado nos últimos anos como uma das principais ferramentas para viabilizar e aumentar a eficiência do aprendizado em inúmeras áreas do conhecimento, sendo uma delas, a anatomia humana por exemplo (Mahl *et al.*, 2023).

Observa-se que o uso de uma metodologia ativa para a aplicação pedagógica pressupõe colocar o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, fornece-se a ele um meio para a construção de significados e levantamento de dúvidas, considerando a relação entre fatos e objetos; o próprio aluno se encontra como protagonista de todo esse processo (Ribeiro *et al.*, 2020).

Com esse cenário, prevê-se que o aluno conseguirá com mais facilidade, como se fosse algo inerente ao seu cotidiano, desenvolver senso crítico mais preciso em relação ao que conseguiu aprender, além de adquirir as competências que lhe sejam úteis para retirar esses conceitos do campo das ideias e aplicá-los no mundo real de maneira consciente e convicta (Mahl *et al.*, 2023). Em suma, o aluno deixa de ser um receptáculo passivo do conhecimento (como ocorre muitas vezes nos moldes tradicionais de ensino) e passa a ser o maior

responsável pela sua bagagem de conhecimento e pela aplicação prática do mesmo no seu cotidiano profissional e pessoal (Ribeiro *et al.*, 2020).

Assim, tentando evitar um molde de ensino da anatomia diversas vezes monótono e encarcerado ao âmbito expositivo, que carrega inúmeros conceitos complexos, sendo de difícil compreensão para o aluno, nota-se a necessidade de instigar a implementação de metodologias ativas que visem proporcionar uma imersão mais prática e direta do aluno ao conceito anatômico que ele precisa aprender para sua lida profissional futura (Colares *et al.*, 2019).

Um exemplo disso é a aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem Based Learning - PBL), um tipo de metodologia ativa que preconiza o entendimento dos assuntos com base na apresentação de problemas relacionados a eles, deixando os meios e as possíveis questões geradas a partir da contextualização do caso a cargo da procura e interação ativas dos alunos (Colares *et al.*, 2019).

Ainda segundo os autores supracitados, um meio muito elogiado de aplicação do PBL é a discussão de casos em sala de aula (explanando mais dúvidas e gerando interesse dos alunos com esse tipo de metodologia ativa), de modo a garantir uma maior interação deles no momento de exposição prática; oferecendo maior liberdade para a geração de hipóteses. Isso teria, portanto, a ideia de colocar o aluno sempre no caminho de ser protagonista do próprio método de ensino e da sua bagagem de conhecimento.

Quando esse tipo de fenômeno acontece e é exercido da maneira correta, a recepção do ensino anatômico, por exemplo, se torna mais interativa, interessante e menos monótona. Logo, ao invés de o aluno precisar seguir um caminho predeterminado pelo ensino, ele mesmo determina o melhor modo para garantir a retenção da informação e tende a valorizar as dúvidas que mais lhe foram obstáculos no percurso de aprendizado, exaltando seus próprios acertos e fixando o conteúdo assimilado de maneira eficaz (Lasakowsitsck, 2022).

Outro tipo de metodologia ativa que pode ser empregada para garantir uma maior compreensão sobre os ensinamentos em anatomia é o de Pintura Corporal. Nesse caso, os alunos delineiam em uma maquete corpórea os órgãos conforme indicação de atlas anatômico. Assim, são capazes de treinar topografia, dinâmica, correlações, espaçamento e proporções, bem como garantir uma maior fixação do conteúdo estudado em relação aos órgãos delineados na atividade, já que eles mesmos estão “determinando” o órgão estudado no momento do desenho (Colares *et al.*, 2019).

Logicamente, todo esse processo precisa ser monitorado e discutido com atenção assídua por parte da docência, a fim de conduzir o aluno frente ao horizonte de conhecimento praticamente infinito com o qual ele pode se deparar. A liberdade de estudo e prática oferecida pelo método ativo, apesar de altamente benéfica para o aprendizado, pode, às vezes, causar uma sensação de aflição em relação ao ciclo de “dúvida que surge da dúvida”, tendo em vista a quantidade massiva de conteúdo relacionada às várias áreas de conhecimento que ele precisará entender (Lasakowsitsck, 2022).

O estudo de Tamião *et al.* (2019) buscou comparar métodos tradicionais de aprendizagem em anatomia humana (livros, atlas e peças cadavéricas) com métodos que utilizam visualização de imagens tridimensionais (realidade virtual e imagens computacionais) para avaliar sua eficácia na compreensão da anatomia por estudantes de medicina. Entre 1.148 artigos identificados, 21 forneceram dados sobre a eficácia dos métodos tridimensionais em comparação aos bidimensionais. Dos 21 artigos, 12 demonstraram que a visualização tridimensional é significativamente mais eficaz que os métodos tradicionais,

enquanto 9 não mostraram diferença. No geral, a visualização tridimensional mostrou-se mais eficaz para o aprendizado anatômico e aumentou a motivação e o interesse dos alunos.

Nesse sentido, segundo os mesmos autores, as práticas pedagógicas estão se adaptando, valorizando o ensino em cadáveres, mas buscando transformar a memorização em aprendizagem significativa. Estudar anatomia por meio de situações-problema desenvolve o pensamento crítico, prepara melhor os profissionais de saúde e promove decisões fundamentadas, resultando em um aprendizado mais contextualizado e integrado.

A fim de avaliar, na prática, os efeitos da metodologia ativa de ensino, Castro *et al.* (2021) desenvolveu um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, acerca da criação e utilização de uma sequência pedagógica, fundamentada em metodologias ativas de aprendizagem, como forma de estratégia de ensino de Anatomia Humana. A aplicação da dinâmica aconteceu durante uma Feira de Profissões, em que os discentes optaram por construir uma estratégia baseada na metodologia ativa da Aprendizagem Baseada em Jogos.

Em suma, verificou-se que a utilização de tecnologias interativas no ensino de anatomia humana revelou-se altamente relevante, promovendo aprendizado ativo e aumentando o interesse dos participantes. Essas tecnologias, adaptáveis a todas as idades, tornaram o estudo mais divertido e ajudaram a resolver dúvidas. A estratégia educativa trouxe ludicidade a uma disciplina considerada exaustiva, despertando maior interesse nos jovens prestes a ingressar no ensino superior. A aplicação de metodologias ativas, como jogos de tabuleiro, promoveu interação, discussão e socialização entre os alunos, desenvolvendo habilidades de concentração, raciocínio, confiança, autonomia e iniciativa (Castro *et al.*, 2021).

De forma análoga, Carvalho (2017) utilizou-se de situações-problema, promovendo, em sala de aula e laboratório, desafios entre equipes com estação e tempo determinados, na forma de gincana, para avaliar a eficácia da metodologia ativa de ensino no estudo da anatomia humana. No decorrer do experimento, verificou-se que os estudantes incorporaram o espírito de equipe, mostrando motivação, interesse, liberdade para questionar, responsabilidade e comprometimento. Esses atributos resultaram em desempenhos superiores nas avaliações, com médias e desvios-padrão significativamente melhores em comparação com o método tradicional.

Além disso, é relevante ressaltar que os diferentes tipos de metodologia ativa de ensino contribuem de maneira conjunta, a exemplo da Aprendizagem Baseada em Problemas, amplamente utilizada nos dias atuais, cujo ponto principal é uma situação-problema, na qual o estudante aplica conhecimentos prévios em uma situação potencialmente real. Outra técnica consiste no uso de vídeos aulas e outras tecnologias, como simulador de pacientes (manequins), objetos virtuais (software de jogos educativos, vídeos e filmes). Embora poucos estudos abordem técnicas ativas no ensino dessas disciplinas, todos destacam a importância de associar novas ferramentas às aulas práticas tradicionais, integrando tecnologias e a participação ativa dos alunos, exigindo uma iniciativa inicial dos professores, que devem sair da sua zona de conforto e buscar alternativas eficazes (Marchiori; Carneiro, 2018).

Santos e Castaman (2022) ratificam que metodologias ativas são definidas como estratégias pedagógicas que incentivam um comportamento ativo dos alunos, promovendo o engajamento em atividades que auxiliam na contextualização, desenvolvimento de estratégias cognitivas e na construção do conhecimento. Essas metodologias se diferenciam da abordagem tradicional, que se concentra na transmissão de conhecimento pelo professor através de livros didáticos e aulas expositivas, colocando o professor como o principal agente e o aluno como um receptor passivo que deve ouvir e memorizar. Em contraste, os métodos

ativos valorizam a participação reflexiva dos alunos e reconhecem que a aprendizagem pode ocorrer tanto dentro quanto fora da sala de aula, com ou sem a presença direta do professor.

Não obstante, a percepção dos estudantes sobre as metodologias ativas constitui também um aspecto fundamental a ser considerado. Segundo Santiago, Moraes e Almeida (2020), embora haja uma resistência inicial à implementação desses modelos de ensino, decorrente da inexperiência e do estranhamento inicial, a curva de aprendizado revela-se recompensadora, desenvolvendo nos estudantes competências essenciais para enfrentarem os desafios e as situações adversas que poderão surgir em sua futura prática profissional.

Além disso, Leon e Onófrio (2015) corroboram o descrito por Santiago, Moraes e Almeida (2020), ao demonstrarem que, além da aceitação por parte dos discentes em relação às metodologias ativas, há uma necessidade dessas práticas. Os alunos reconhecem que, embora a metodologia tradicional seja fundamental para a compreensão teórica das disciplinas, ela apresenta limitações quanto à aplicabilidade prática. As metodologias ativas, especialmente em áreas como anatomia, preenchem essa lacuna com maior efetividade, evidenciando, portanto, a complementaridade entre as duas modalidades de ensino.

Em contrapartida, principalmente nas instituições onde essa modificação de metodologias ainda vem sendo introduzida e trabalhada, tem-se percebido dificuldade e até recusa em função da mudança por parte dos docentes (Carabetta Júnior, 2016). Nesse sentido, parece haver uma inflexão dos professores, principalmente daqueles mais condicionados ao tradicionalismo, no que se refere aos benefícios e adequação à metodologia ativa no ensino superior, não somente na medicina, mas também em inúmeras outras especialidades (Mattar *et al.*, 2018).

Por fim, para esses autores, a resistência dos docentes à adequação dos modelos ativos de ensino está relacionada, principalmente, à falta de capacitação profissional e ao não reconhecimento de seu papel como mediadores do conhecimento nessa nova abordagem pedagógica (Carabetta Júnior, 2016; Mattar *et al.*, 2018).

5 CONCLUSÃO

A anatomia é essencial para diversas profissões, especialmente nas áreas biológicas e de saúde humana, possibilitando o desenvolvimento de técnicas terapêuticas e cirúrgicas. No entanto, mudanças curriculares e dificuldades associadas à bioética e ao uso de peças anatômicas têm reduzido o espaço dedicado ao ensino de anatomia, impactando negativamente a formação profissional. Nesse contexto, a metodologia ativa de ensino tem se destacado por colocar o aluno no centro do processo educacional, promovendo um aprendizado mais eficiente e significativo. Exemplos de metodologias ativas incluem a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Pintura Corporal, que incentivam a interação prática e a construção de significados pelo aluno.

Conclui-se que a visualização tridimensional e o uso de tecnologias interativas aumentam a eficácia e o interesse no aprendizado anatômico. Além disso, metodologias como a Aprendizagem Baseada em Jogos e desafios em gincanas têm mostrado resultados positivos, desenvolvendo habilidades como concentração, raciocínio, autonomia e iniciativa. Essas metodologias incentivam um comportamento mais ativo dos alunos, promovendo engajamento e aprendizado contextualizado, em contraste com a abordagem tradicional que foca na transmissão passiva de conhecimento. A integração de novas ferramentas e tecnologias

com práticas tradicionais se mostra essencial para um ensino mais eficaz e envolvente da anatomia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Pedro Henrique Ribeiro de; FIGUEIREDO, Bárbara Queiroz de; CORRÊA, Bernardo Augusto Silveira; SANTOS, Daniel Vieira; MIRANDA, Luana Damaceno; QUEIROZ, Ravena Telles; ANTONACCI JÚNIOR, Edson. Desafios do ensino da anatomia humana em faculdades de Medicina: uma revisão narrativa de literatura. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e0311729216, 2022.

AMORIM, Mary Anne Pasta de. *et al.* **Prática de ensino nas aulas de anatomia humana utilizando metodologia ativa - rotação por estações baseado na semiótica de Duval.** Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/educationproceedings/eduforadacaixa/08.pdf>.

BARBIERI, Laíssa França; BARRO, Dânia; BARRO, Flávio Carlos. Projeto de aperfeiçoamento teórico e prático: uma proposta de metodologia ativa. **Revista de Educação do IDEAU**, Getúlio Vargas (RS), v. 1, n. 1, p. 57-69.

BOFF, Tália Cássia; SCARAMUSSA, Alexandre Bachietti; CHRISTIANETTI, Manuela; ROSSI, Renata Calciolari; DE RESENDE E SILVA, Débora Tavares. The use of technology in human anatomy teaching: a systematic review of the literature from 2017 to 2020. **Medicina (Brazil)**, [S. l.], v. 53, n. 4, p. 447-455, 2020.

CARVALHO, Cesar Alexandre Fabrega. Utilização de Metodologia Ativa de Ensino nas aulas práticas de Anatomia. **Revista de Graduação USP**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 117, 2017.

CASTRO K. S. de; BATISTA NETO, J. B. dos Santos.; FERREIRA, Michele Pinheiro; MOREIRA, Nayara Fernanda Alves; SILVA, Lívia Caroline Machado; CASTRO, Thiago Marcírio Gonçalves de; MEDEIROS, Tania de Sousa Pinheiro; BASTOS, Mirian Letícia Carmo; SILVA, Natalia Karina Nascimento. O ensino da anatomia humana através de metodologias ativas de aprendizagem: um relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6176, 19 fev. 2021.

COLARES, Maria Alice Mendes; MELLO, Josiane Medeiros de; VIDOTTI, Ana Paula; SANT'ANA, Débora de Mello Gonçalves. Metodologias de Ensino de Anatomia Humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 140-160, 2019.

SANTOS, Fernando Basílio dos; NUNES, Olavo Ferreira; PROTTEs, Lara Amorin D'Avilla; MANHÃES, Fernanda Castro. Metodologias ativas como recurso de ensino-aprendizagem na prática pedagógica. **Conedu**. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82480>.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

CARABETTA JÚNIOR, V. Metodologia ativa na educação médica. **Rev Med**, v. 95, n. 3, p. 113-134, 2016

LASAKOSWITSCK, R. Origens, conceitos e propósitos das metodologias ativas de aprendizagem. **EccoS – Revista Científica**, n. 63, p. e23450-e23450, 2022.

VOLZ, Laura Elisa *et al.* A base da Medicina: anatomia como parte fundamental para a formação acadêmica e segurança profissional. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e201111335401-e201111335401, 5 out. 2022.

LEMONS, George Azevedo; MONTEIRO, Jade Gama; LIMA, Fernando José Camello de. Ensino de anatomia humana baseado em aprendizagem ativa. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 2335-2350, 2021.

LEON, L. B. de; ONÓFRIO, F. de Q. Aprendizagem Baseada em Problemas na graduação Médica: uma revisão da literatura atual. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 4, p. 614-619, dez. 2015.

MAHL, G.; SVIATOWSKI, A.; COELHO, G. A.; CUNHA, J. A. P.; BERBERT, V. S.; SIMÕES, V. M.; ZAMPAR, R.; HÜBNER, R.; SANTIAGO, A. N. Pesquisa comparativa entre metodologia tradicional e ativa - aprendizado e memória. **Revista Integrar**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1–9, 2023. Disponível em: <https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/integrar/article/view/3645>.

MARCHIORI, N. M.; CARNEIRO, R. W. Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de anatomia e neuroanatomia. **Revista Faculdades do Saber**, v. 3, n. 05, 2018.

MARQUES, Humberto Rodrigues; CAMPOS, Alyce Cardoso; ANDRADE, Daniela Meirelles; ZAMBALDE, André Luiz. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 718–741, 2021.

MATTAR, J. *et al.* Metodologias ativas: aprendizagem baseada em problemas, problematização e método do caso. **Technology and Society (BRAJETS) Br. J. Ed., Tech. Soc**, p. 404-415, 2018.

MONTES, Marco Aurélio de Azambuja; SOUZA Cláudia Teresa Vieira. Estratégia de ensino-aprendizagem de anatomia humana para acadêmicos de medicina. **Ciênc. cogn.**, Rio de Janeiro, v.15, n. 3, dez. 2010. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000300002.

PINHEIRO, Manuela Lopes de Araújo *et al.* A evolução dos métodos de ensino da anatomia humana - uma revisão sistemática integrativa da literatura. **Bionorte**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 168-181, 2021.

RIBEIRO, J. T.; ALBUQUERQUE, N. M. D. S. de; RESENDE, T. I. M. de. Potencialidades e desafios da metodologia ativa na perspectiva dos graduandos de Medicina. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 10, p. 1-19, 14 jul. 2020.

SANTIAGO, Rejane de Carvalho; MORAES, Vardeli Alves de; ALMEIDA, Rogério José de. Percepção dos estudantes de medicina sobre o uso da metodologia da problematização durante a graduação. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 4, p. e161, 2020.

SANTOS, D. F. A. dos; CASTAMAN, A. S. Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos. **Revista Linhas**, v. 23, n. 51, p. 334-357, 5 maio 2022.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **Revista reamec**, [S. l.], p. 87-98, 2015.

SILVA, Luiz Antônio. Tópicos de linguagem médica: destaques na história da anatomia. [S. l.], [s.d.].

SILVA, Anna Ferla Monteiro; ALBUQUERQUE, José Danillo dos Santos (org.). **Metodologias ativas de ensino e aprendizagem em anatomia humana**. João Pessoa: UFPB, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/1154/1051/12024?inline=1>.

STRINI, Polyanne Junqueira Silva Andresen; STRINI, Paulinne Junqueira Silva Andresen; BERNARDINO JÚNIOR, Roberto. Metodologia ativa em aulas práticas de anatomia humana: A conjunta elaboração de roteiros. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], p. 680-697, 2020.

TALAMONI, ACB. Anatomia, ensino e entretenimento. **Os nervos e os ossos do ofício**: uma análise etnológica da aula de Anatomia, [S. l.], p. 23-37, 2014. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/2s7y9/pdf/talamoni-9788568334430-03.pdf>.

TAMIÃO, J. S. *et al.* Experiência pedagógica: metodologia ativa de ensino nas aulas práticas de anatomia. **Revista Intellectus**, v. 53, n. 1, p. 17-31, 2019.