



<https://doi.org/10.56344/2675-4827.v4n2a2023.13>

## O estudo de exames de imagem como proposta no processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana

### The study of imaging exams as a proposal in the teaching and learning process of human anatomy

Renatha Lima de Oliveira<sup>1</sup>, Daniel Medeiros Nunes<sup>1</sup>, Levi Cordeiro dos Santos<sup>1</sup>, Matheus Willyan Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, Victor Nascimento de Oliveira Cavalcante<sup>1</sup>, Natalie Emanuelle Ribeiro Rodrigues<sup>2</sup>

**Resumo:** A anatomia humana é uma área que estuda a estruturação do ser humano, nesse sentido, o advento de novas tecnologias no âmbito médico exigiu uma adequação do modelo tradicional de ensino, com o objetivo de originar um novo perfil profissional. Dessa forma, algumas pesquisas demonstram que os estudantes conseguem uma melhor associação do conteúdo teórico quando associado à imagiologia médica. Para isso, foi utilizada a metodologia de monitorias em formato de Team-Based Learning, em três etapas: preparação, teste e aplicação de conceitos. Ao todo, foram realizadas 5 monitorias em formato de TBL's, que abrangeram os sistemas ósseo, muscular, articular, digestório e endócrino, nos quais os estudantes possuíam acesso prévio à temática proposta para que, posteriormente, fossem realizadas discussões em grupo. Assim, nota-se que a metodologia foi amplamente aceita e benéfica para os estudantes e, também, para os monitores que desenvolveram habilidades importantes relacionadas ao meio profissional.

**Palavras-chave:** Corpo Humano; Ensino Superior; Imagiologia Médica; Metodologia Ativa.

**Abstract:** Human anatomy is an area that studies the structure of the human being. In this sense, the advent of new technologies in the medical field has required an adaptation of the traditional teaching model, with the aim of creating a new professional profile. In this way, some research has shown that students can better associate theoretical content with medical imaging. To this end, the methodology used was Team-Based Learning, in three stages: preparation, testing and application of concepts. A total of 5 TBL tutorials were held, covering the bone, muscle, joint, digestive and endocrine systems, in which the students had prior access to the proposed topic so that group discussions could be held afterwards. Thus, the methodology was widely accepted and beneficial for the students and also for the monitors, who developed important skills related to the professional environment.

**Keywords:** Human Body; University education; Medical Imaging; Active Methodology.

*Recebimento: 19/10/2023*

*Aprovação: 23/11/2023*

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Medicina da Universidade de Pernambuco, campus de Guaranhuns.

<sup>2</sup> Doutorado em Inovação Terapêutica pela UFPE. Docente da Universidade de Pernambuco. Contato: renatha.lima@upe.br

## INTRODUÇÃO

A anatomia humana é a área da ciência que estuda a estruturação do ser humano, e este conhecimento é imprescindível para praticamente todos os cursos na área da saúde. No ramo da medicina, a correlação dos diferentes tipos de raciocínio, entre eles o anatômico, é essencial para a aquisição e fortalecimento do raciocínio clínico, desde o momento da graduação (PORTO, 2019).

Com o advento das novas tecnologias no âmbito médico, o modelo de ensino tradicional desenvolvido nas universidades necessitou passar por um processo de readequação, visando a formação de um novo perfil de profissional. A partir do século XX, o estudo anatômico exclusivamente no cadáver perdeu seu lugar para abordagens mais dinâmicas e não-invasivas do homem ainda vivo, como por exemplo através dos exames de imagem (DE SOUZA, 2011).

Seu uso como ferramenta didática já é bem consolidado na literatura científica. Kaimkhamini e colaboradores (2009) em sua pesquisa mostraram que os alunos de medicina conseguiam melhor associar as informações aprendidas em sala quando associadas aos estudos radiológicos. Ainda, para a Sociedade Europeia de Radiologia (*European Society of Radiology*) (2011), o contato com a imagiologia médica desde cedo na graduação possibilita uma melhor integração dos estudantes com os novos paradigmas diagnósticos vivenciados nos dias de hoje.

Ademais, a exploração de metodologias ativas de ensino também se faz importante no processo de revisão pedagógica da disciplina de anatomia humana nos grandes centros de estudo, pois possibilitam que o aluno tenha posição de protagonista em seu desenvolvimento intelectual e profissional. Dentre elas, a metodologia *Team-Based Learning* (TBL) ganha destaque.

Desenvolvida durante a década de 1970, o TBL é um método de aprendizagem amplamente utilizado em cursos de graduação em saúde, no qual os alunos vivenciam momentos individuais e em grupo. Sua proposta é desenvolver habilidades como a autonomia de pensamento, o trabalho em equipe e a comunicação interpessoal, que embora sejam de extrema valia para o futuro profissional e para um bom convívio em sociedade, são muitas vezes negligenciadas nos modelos de ensino mais tradicionais.

Em seu cerne, é dividido em três fases distintas, sendo elas: preparação, teste e aplicação de conceitos.

Nesse contexto, a monitoria de anatomia humana do curso de bacharelado em medicina da universidade de Pernambuco, campus Garanhuns, visou a implementação de metodologias ativas de ensino-aprendizado, com ênfase na abordagem dos exames de imagem atrelados a ferramenta TBL, no intuito de consolidar os conhecimentos aprendidos em aula e torná-lo mais dinâmico e atrativo para os estudantes de medicina do primeiro ano.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um relato de experiência de caráter descritivo que explora o conjunto de monitorias realizadas, em formato de TBL, por monitores da disciplina de Anatomia Humana para os discentes do segundo semestre do curso de Medicina, da Universidade de Pernambuco - Campus Garanhuns, entre junho de 2022 e abril de 2023.

As atividades foram desenvolvidas em fases: preparação, teste e aplicação de conceitos. Nesse sentido, a fase de preparação consistiu em um primeiro contato dos discentes com os conteúdos abordados em aula teórica, por meio do professor responsável. Além disso, os monitores disponibilizaram materiais extras que explorassem os exames de imagem mais relevantes, relacionados à aula ministrada. Tais materiais foram utilizados como forma complementar com relação ao aprendizado teórico da disciplina.

A etapa de teste, por sua vez, ocorreu no horário reservado para aulas práticas, no qual os alunos foram orientados a responderem individualmente o teste de garantia de preparo individual (Individual Readiness Assurance Teste - iRAT), em um prazo de 20 a 30 minutos. Ao final desse momento, os discentes seriam separados em grupos para entrar em algum consenso acerca da situação-problema, previamente apresentada e debatida. Assim, essa etapa teria a função de integrar o aluno ao processo ensino-aprendizagem e estimular o desenvolvimento do raciocínio clínico.

Por fim, a etapa de aplicação de conceitos consistiu na fixação do conhecimento dos grupos. Por intermédio de aplicativos como o “Kahoot!” ou questões

objetivas impressas em papel, os estudantes puderam vivenciar a disciplina de forma lúdica aliada à estratégia pedagógica do gaming, uma prática prazerosa e desafiadora que garante o cumprimento das atividades e o desenvolvimento cognitivo (TOLOMEI, 2017).

Os resultados foram elaborados com base na análise do desempenho e participação dos discentes durante a realização do TBL. De forma que pudessem ser correlacionados com a influência que a atividade em grupo poderia exercer em detrimento da etapa individual. Para isso, foram coletadas imagens das atividades realizadas, bem como a elaboração de gráficos que permitiram uma melhor análise quantitativa da quantidade de acertos das questões elaboradas pelos monitores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

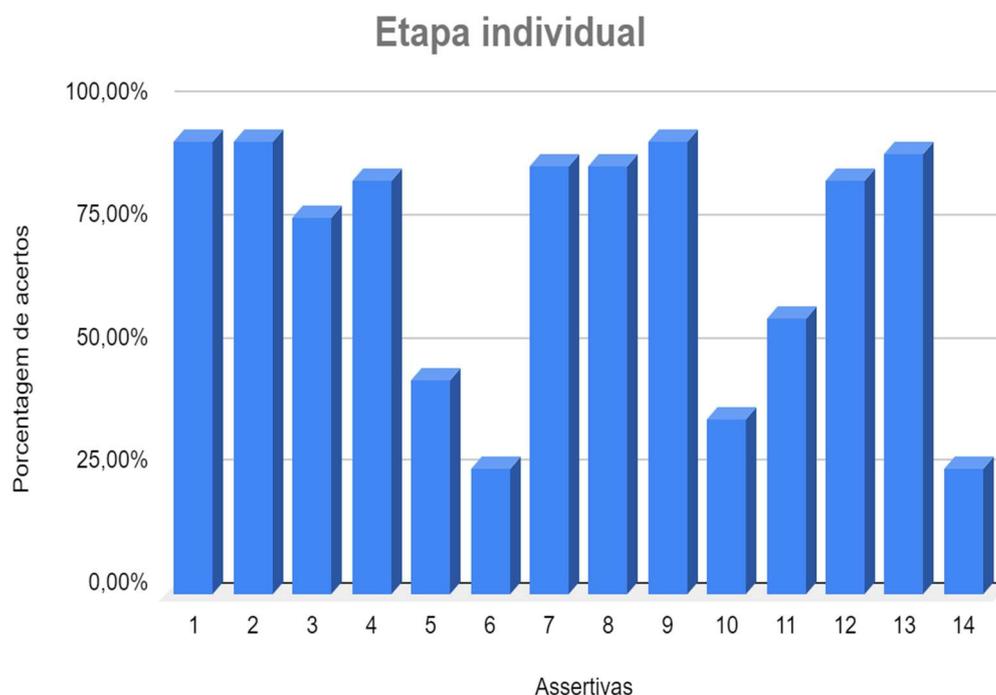
O desenvolvimento do projeto de monitoria em questão aliou a metodologia ativa do TBL com o estudo dos exames de imagem com a finalidade de potencializar o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de anatomia humana para o curso de Bacharelado em Medicina. De forma geral, foram realizados 5 encontros para discutir a anatomia e os exames de imagens relevantes relacionados aos temas de anatomia óssea, articular, muscular, digestiva e endócrina.

De acordo com Oliveira e colaboradores (2015), embora frequentemente se observe na área de saúde o predomínio do uso de metodologias tradicionais de ensino, a adoção de novas metodologias ativas na formação em saúde desponta como instrumento de complementação aos modelos meramente expositivos, no qual o docente atua como o transmissor de conteúdos e o discente como espectador do conhecimento. Nesse sentido, o TBL se destaca por ser uma estratégia de ensino que possibilita aos estudantes uma aprendizagem ativa, mesmo em turmas com grandes números de estudantes, os quais são divididos em pequenas equipes de 5 a 7 pessoas, todos desenvolvendo a atividade no mesmo espaço físico (BOLLELA *et al.*, 2014). Em virtude disso, diversas instituições de ensino superior já adotam o TBL como estratégia educacional de ensino voltada para os cursos de saúde, como a exemplo os cursos de medicina (BURGESS *et al.*, 2014), odontologia (GONÇALVES *et al.*, 2018), enfermagem (CUNHA *et al.*, 2018) e nutrição (LOUREIRO *et al.*, 2020).

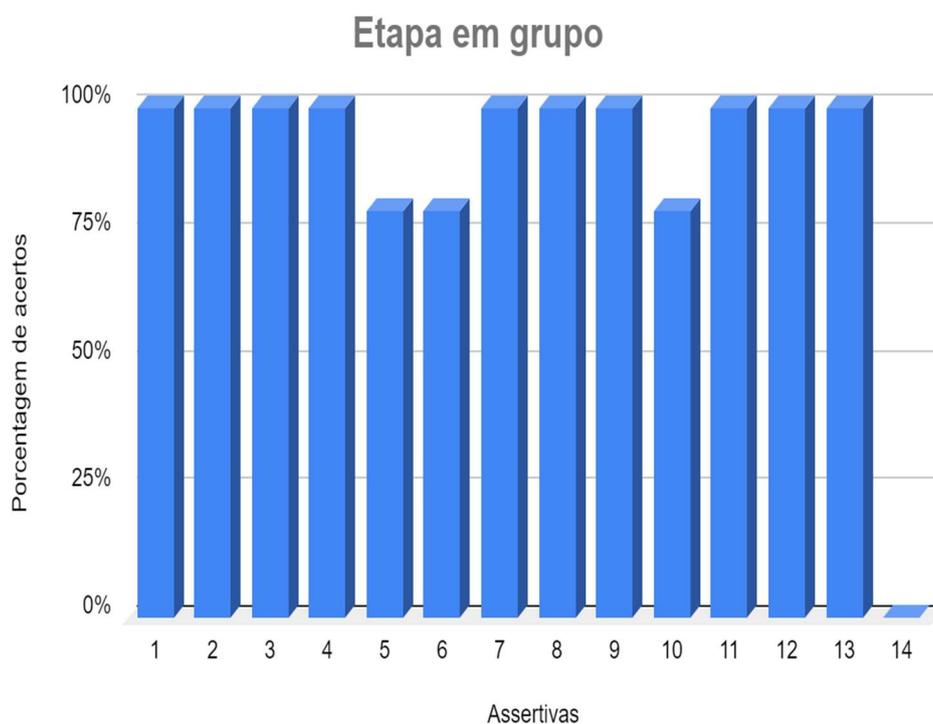
Além disso, sabe-se que o estudo integrado da anatomia com a radiologia permite melhor identificação de estruturas anatômicas nos exames de imagens e que o aprofundamento dos conhecimentos na área radiológica prepara melhor o médico para as solicitações adequadas de exames de diagnósticos (PEREIRA; SANTOS; LOPES., 2017).

Em relação ao sistema ósseo, com a finalidade de aprofundar o estudo do neurocrânio e viscerocrânio, os monitores de anatomia propuseram um momento de “aprendizagem baseada em equipes” que trouxe o ensino da anatomia craniana aplicada a exames de imagem. Para a etapa de preparação individual, os monitores disponibilizaram previamente para os estudantes materiais de apoio sobre radiografia, tomografia, ressonância magnética e trauma de crânio e face. Diante das etapas de garantia de preparo e aplicação dos conceitos foram confeccionados dois casos clínicos, cada um contendo 7 alternativas de verdadeiro ou falso, que em um primeiro momento foram respondidas de maneira individual e posteriormente debatidas em grupo. Os dados referentes a essa atividade estão expostos e discutidos abaixo.

**Gráfico 1:** Porcentagem de acertos das assertivas na etapa de resolução individual



Fonte: O autor (2023).

**Gráfico 2:** Porcentagem de acertos das assertivas na etapa de resolução em grupo.

Fonte: O autor (2023).

Pode-se observar que, quando comparado o desempenho na etapa individual (Gráfico 1) e em grupo (Gráfico 2), a porcentagem de acertos das assertivas aumentou consideravelmente. Isso se deu devido aos benefícios para o ensino-aprendizagem da etapa de preparo em grupo (Group Readiness Assurance Test – gRAT), que tem o objetivo de estimular a discussão entre os integrantes e compartilhar o conhecimento prévio na busca de um melhor desempenho na construção do aprendizado. Nesse momento ainda são exercitadas habilidades de comunicação e argumentação dos alunos, que deverão defender e explicar a resposta apresentada para os alunos-monitores e professor-orientador. As atividades propostas convidam o aluno a participar da aula ativamente e o integra ao processo ensino-aprendizagem, além de estimular o desenvolvimento do raciocínio clínico dos discentes.

Em seguida, cada uma das assertivas foi analisada por um monitor, que intercalou momentos expositivos sobre o assunto abordado com discussões acerca da veracidade ou falsidade das alternativas, que promoveu um momento de

argumentação e sanção de dúvidas sobre anatomia craniana, a visualização das suas estruturas nos exames de imagem e algumas das suas principais correlações clínicas recorrentes na prática médica.

Um estudo desenvolvido por Jabbar et al. (2018), com 100 alunos do curso de Bacharelado em Medicina, verificou que 52% dos discentes consideraram o TBL como um método promotor de um ambiente de aprendizagem cooperativa, no qual verificou-se que 77% adquiriram conhecimento e 60% desenvolveram habilidades de organização e responsabilidade. Além disso, 64% dos discentes consideraram os materiais mais fáceis de compreender quando discutidos entre si em grupo, o que justifica o maior número de acertos verificados nas questões após a etapa em grupo, quando comparada com a etapa individual.

Como forma de fixar os conhecimentos sobre o sistema articular, um segundo momento de team based learning foi realizado. Os monitores responsáveis elaboraram 3 (três) questões de múltipla escolha contextualizadas com casos clínicos, a saber: uma sobre articulações do esqueleto axial, abordando hérnia de disco, uma sobre articulações dos membros superiores, abordando luxação do ombro e uma outra sobre articulações dos membros inferiores, com foco em lesões ligamentares do joelho. Como parte da proposta pedagógica da monitoria, foram discutidos também alguns dos principais exames de imagem utilizados para a avaliação articular, com ênfase na ressonância nuclear magnética (RNM).

Antes da aplicação do TBL, foi compartilhada com antecedência uma bibliografia de apoio para que os estudantes pudessem aprofundar seus conhecimentos teóricos. Já durante o momento em sala de aula, questões elaboradas previamente foram respondidas inicialmente de forma individual e posteriormente, em grupos pré-estabelecidos. A seguir elas foram analisadas uma por uma e corrigidas pelos monitores. Durante a explicação das alternativas e dos erros e acertos, os monitores ainda lançaram mão de demonstrações práticas da realização do exame físico ortopédico, que se relacionava com os exames de imagem e com as questões dos casos clínicos expostos (Figura 1). Após um momento de arguições entre os alunos, cada grupo finalmente chegou a um viés em comum. Posteriormente foi liberado o gabarito e comentado os motivos pelos quais cada alternativa estava correta ou errada.

**Figura 1: Explicação e demonstração do exame físico ortopédico aos estudantes.**



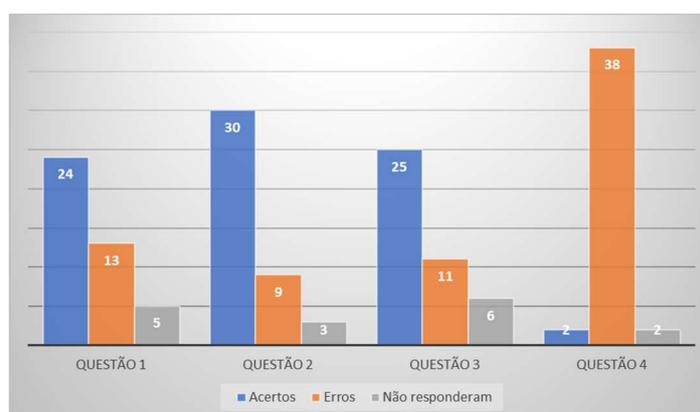
Fonte: O autor (2023).

Em relação ao sistema muscular, os monitores responsáveis tiveram como objetivo reforçar alguns conceitos sobre o estudo anatômico e radiográfico do sistema ósseo, para posteriormente discutir sobre a musculatura dos membros superiores e inferiores, bem como exames de imagem e correlações clínicas aplicados a ela. A priori, foi disponibilizado um material de apoio para os discentes sobre radiografia, ressonância magnética, síndrome compartimental anterior e ruptura do tendão do bíceps. Já em sala de aula, os alunos responderam individualmente a 4 questões de múltipla escolha formuladas pelos monitores, todas referentes aos materiais de apoio enviados previamente. Em um segundo momento, os alunos foram divididos de forma aleatória em grupos, para que pudessem discutir as afirmativas e chegarem em uma resposta em comum. Além de tornar a atividade mais lúdica, de acordo com Castro e colaboradores (2021), as simulações de casos clínicos nos cursos da área da saúde configuram-se como estratégias que potencializam o processo de ensino-aprendizagem e que possibilitam o discente vivenciar situações que comumente são encontradas na prática clínica. Dessa forma, para melhor ilustrar e contextualizar os questionamentos, os monitores encenaram casos clínicos, tornando a atividade mais lúdica (Figura 2).

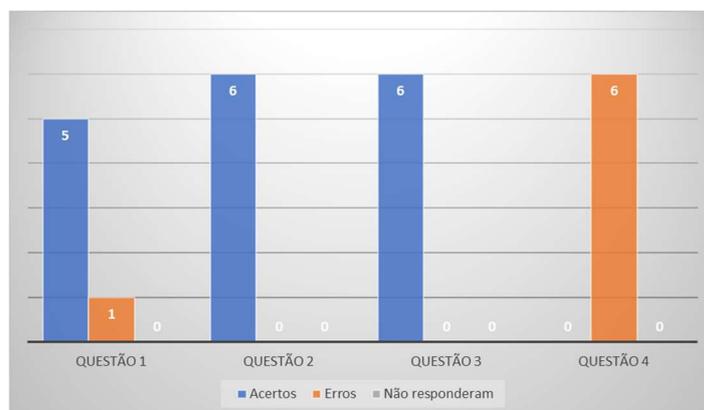
**Figura 2:** Encenação dos casos clínicos

Fonte: O autor (2023).

No geral, os estudantes obtiveram um bom desempenho na realização das questões propostas, conforme pode ser verificado pelo Gráfico 3. Tendo, nas 3 primeiras questões, acerto de no mínimo 24 discentes em cada uma delas. Por outro lado, na quarta questão observa-se um elevado número de erros, tendo apenas 2 estudantes acertado a questão. Assim, quando se compara com o Gráfico 4, percebe-se que, a partir das discussões em grupo, os estudantes conseguiram entrar em consenso para a delimitação da resposta correta. Com apenas um grupo de 6 discentes tendo errado uma das 3 primeiras questões.

**Gráfico 3:** Respostas Individuais

Fonte: O autor (2023).

**Gráfico 4:** Respostas em grupos de 6 estudantes

Fonte: O autor (2023).

Entretanto, observa-se, também, que as únicas duas pessoas que haviam acertado a última questão durante a etapa individual da dinâmica, foram convencidas a alterar seus gabaritos. Esse fato pode indicar que, em casos de grande discrepância numérica nas respostas, os discentes que se encontram em menor quantidade numérica podem se sentir mais confortáveis em confiar na resposta escolhida pelo maior número de estudantes, ao invés de realmente discutir os motivos que o levaram a ter escolhido algum outro gabarito.

Após a coleta das respostas individuais e dos grupos, os monitores trabalharam as questões de forma expositiva contextualizando anatomia com aplicações clínicas e radiológicas, mas respeitando sempre a autonomia dos discentes que tiraram dúvidas e argumentaram sobre suas alternativas anteriormente escolhidas, o que corrobora a importância do método TBL como ferramenta de desenvolvimento de habilidades interpessoais.

Para a consolidação dos conhecimentos referentes à anatomia do sistema digestório, realizou-se um TBL que buscou correlacionar a hemorragia digestiva com os exames de imagem referentes à endoscopia digestiva alta (EDA) e colonoscopia. Para tal, os monitores responsáveis discutiram e levantaram os principais pontos que deveriam ser abordados em sala. Buscou-se, nesse momento estabelecer diálogos entre os diferentes segmentos do trato gastrointestinal com as duas entidades clínicas escolhidas para a contextualização do TBL, a hemorragia digestiva alta e baixa, além de como os exames endoscópicos poderiam ser introduzidos.

Foram formuladas 2 questões, com sete assertivas de verdadeiro ou falso cada, acerca dos temas escolhidos. Como material de apoio, foi confeccionada uma apresentação em powerpoint contendo, além do questionário, tópicos importantes e imagens.

No dia da aplicação, a primeira etapa se deu com a aula convencional da docente de anatomia no formato de aula expositiva, com o objetivo de criar uma base teórica sólida para os estudantes em questão. Após isso, os alunos responderam as questões individualmente e posteriormente foram divididos em pequenos grupos para debaterem sobre as alternativas. Cada uma das assertivas foi analisada por um monitor, e antes deste revelar a resposta correta, era dada a oportunidade dos alunos alterarem suas respostas, justificando o porquê. Inicialmente, o grau de acertos foi variado. Contudo, depois do debate com os monitores, no momento da correção, aqueles que haviam marcado uma resposta errada, de maneira unânime mudaram os seus posicionamentos.

Com o intuito de aprofundar o conhecimento acerca do sistema endócrino, foi realizado um TBL com foco nas patologias que acometem as glândulas endócrinas, em associação com o estudo dos exames de imagens diagnósticos. Nesse sentido, foram abordados temas pertinentes, dentre eles a Neoplasia Endócrina 1 (NEM1) e a Neoplasia Endócrina Múltipla 2 (NEM2). Tais patologias cursam com acometimento de algumas glândulas que compõem o sistema endócrino, acarretando em alterações funcionais e anatômicas. O conteúdo teórico do TBL foi previamente comunicado aos estudantes e o material proposto para estudo foi disponibilizado para que pudessem se preparar previamente para a resolução de questões e discussão acerca dos temas abordados.

A partir disso, foram formuladas seis questões de múltipla escolha. Nas quais, todas elas apresentavam apenas uma resposta que respondia de forma correta o enunciado proposto. Essas questões tomaram como base dois casos clínicos, que contextualizavam os temas propostos e os aproximava do ensino da anatomia humana por meio de exames de imagem.

No dia da realização da atividade, 38 estudantes participaram da atividade e foram apresentados aos casos clínicos e, inicialmente, resolveram as questões individualmente. Em seguida, foram separados aleatoriamente em 6 grupos para que

pudessem discutir os temas entre si, sem buscar realizar esse momento apenas com pessoas de maior afinidade (Figura 3). Então, após a discussão em grupo, os monitores puderam realizar um momento de discussão com toda a turma (Figura 4). Nesse momento cada grupo apresentou suas pontuações sobre o que mais havia chamado atenção nos casos, bem como suas opiniões sobre as assertivas presentes em cada questão.

**Figura 3:** Momento de resolução das questões pelos estudantes



Fonte: O autor (2022).

**Figura 2:** Momento de discussão e resolução das questões por parte dos monitores



Fonte: O autor (2022).

Além disso, para melhor exemplificação, foram utilizadas peças de anatomia patológica existentes no laboratório de anatomia da universidade, que representavam doenças decorrentes de tumores em glândulas endócrinas. O estudo da anatomia patológica tem papel fundamental em ajudar estudantes e médicos a compreender os mecanismos da doença que levam aos sinais e sintomas, além de proporcionar uma melhor correlação entre achados dos exames de imagens com as alterações macro e microscópicas desenvolvidas pelos tecidos corporais afetados (KNOLLMANN-RITSCHER et al., 2023).

Foi verificado que a quantidade de acertos foi bastante variada na etapa de resolução das questões individuais, mas que a porcentagem de acertos se tornou mais homogênea após debate em grupo, conforme exposto na Tabela 1.

**Tabela 1:** Porcentagem de acertos individuais e em grupo

<b>Questão</b>	<b>Porcentagem de acerto individual</b>	<b>Porcentagem de acerto em grupo</b>
<b>1</b>	73,6%	100%
<b>2</b>	52,6	83,3%
<b>3</b>	18,4%	33,3%
<b>4</b>	52,6%	66,6%
<b>5</b>	65,7%	100%
<b>6</b>	84,2%	100%

Fonte: O autor (2023).

O conhecimento detalhado das estruturas corporais, suas respectivas funções e suas relações com estados de morbidez é de importância inestimável para qualquer profissional da saúde. Nessa perspectiva, a disciplina de anatomia humana constitui peça fundamental para garantir o processo de aprendizagem da organização dos tecidos, órgãos e sistemas que irá fornecer a base para o entendimento dos estados patológicos que afetam o corpo humano (BRASIL, 2014). Contudo, o extenso conteúdo programático e a necessidade de correlacionar habilidades teóricas à prática médica frequentemente compõem desafios ao ensino das disciplinas básicas da área

da saúde e, por conseguinte, demandam metodologias inovadoras com objetivo de assegurar o interesse dos discentes no estudo da anatomia humana.

Devido às problemáticas mencionadas, a metodologia de ensino tradicional, com aulas expositivas em um ambiente de sala de aula, mostra-se insuficiente para fornecer o conhecimento adequado aos graduandos, exigindo a implementação de modalidades de ensino ativas, ou seja, com maior participação dos discentes no processo de aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Diante desse contexto, a monitoria funciona como meio facilitador da docência na medida em que é capaz de promover atividades relacionadas aos conteúdos exigidos pela base curricular utilizando métodos inabituais. Esses métodos permitem um melhor aproveitamento por parte dos discentes, porque tornam o estudo mais dinâmico e despertam a afinidade pela disciplina mediante à didática inovadora associada à técnica educacional típica. Assim, a monitoria consagra-se como agente contribuidor da formação médica, sanando dúvidas dos estudantes, oferecendo oportunidades de contato com peças anatômicas para desenvolvimento de habilidades teóricas e práticas e estimulando o trabalho em equipe, característica indispensável em profissionais da saúde. Ademais, o estudo da anatomia humana no contexto de exames de imagem, como radiografia, tomografia computadorizada, ultrassonografia e ressonância magnética, fornece subsídio para o uso adequado da tecnologia cada vez mais presente no exercício da medicina (OLIVEIRA; LEDERMAN; BATISTA, 2014).

Na literatura são observados estudos que trazem obstáculos apontados pelos acadêmicos de medicina para um aprendizado efetivo no método tradicional de ensino da disciplina e sua aplicação no mercado de trabalho, despertando nos estudantes sentimento de impotência e desânimo, sendo essencial a construção de modelos de ensino que considerem a opinião dos acadêmicos, promovendo espaços de troca e construção coletiva do processo de formação (SALBEGO *et al.*, 2015). O TBL surge como ferramenta que permite a aprendizagem ativa e colaborativa com centralidade nos estudantes.

Um estudo realizado por Frison (2016) destaca a autonomia desenvolvida pelos monitores e pelos discentes durante a aplicação dessa ferramenta de ensino, instigando senso de responsabilidade e compromisso com o próprio aprendizado.

Ademais, na vivência da disciplina de anatomia humana, a atividade de monitoria se mostra como um incentivo à prática docente para os monitores, construindo habilidades de comunicação, criatividade e postura no âmbito acadêmico e nas relações interpessoais (CARVALHO; BARBIERE; BARBIERE, 2014).

Nota-se, também, que o estudo de exames de imagens, de artigos científicos e de casos clínicos associados aos aspectos anatômicos vistos nos momentos teóricos e práticos despontam como um fator de maximização do processo de ensino-aprendizagem, despertando maior interesse por parte do estudante, aprimorando o raciocínio clínico e proporcionando uma maior vivência com aspectos relacionados à prática médica. Diante disso, a Sociedade Europeia de Radiologia defende a inclusão do estudo radiológico dentro das universidades de medicina, propiciando um maior contato dos estudantes com os avanços tecnológicos do mercado de trabalho desde a graduação (EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY, 2011).

## CONCLUSÃO

Com isso, é possível concluir que a metodologia foi amplamente aceita pelos discentes da anatomia humana, firmando a abordagem dos exames de imagem como ferramenta potencializadora do processo de ensino-aprendizagem na área da medicina. Além disso, o trabalho desenvolvido também se mostrou bastante benéfico para os próprios monitores da disciplina em questão, pois através deste puderam desenvolver habilidades como desenvoltura em público e comunicação, as quais são de grande valia para o futuro profissional.

## REFERÊNCIAS

BOLLELA, V. R. *et al.* Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Medicina**, v. 47, n. 3: p. 293-300, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 23 de junho de 2014. Disponível em: <[Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014 \(mec.gov.br\)](http://resolucao.cne/ces/n3/2014/mec.gov.br)>. Acesso em: 02 de setembro de 2023.

BURGESS, A.; MCGREGOR, D.; MELLIS, C. Applying guidelines in a systematic

review of team-based learning in medical schools. **Academic Medicine**, v. 89, n. 4, 2014.

CARVALHO, F. J.; BARBIERI, D. G. F. V.; BARBIERI, L. G. Monitoria acadêmica na disciplina anatomia humana: relato de experiência. **Cadernos de educação, saúde e fisioterapia**, v. 1, n. 1, 2014.

CASTRO, A. T. B. et al. Simulação do cuidado pré-natal como estratégia de aprendizagem na graduação em enfermagem. **Revista Tendências da Enfermagem Profissional**, v. 13, n.2, p. 46-56, 2021.

CUNHA, M. L. R.; AMENDOLA, F.; SAMPERIZ, M. M. F.; COSTA, A. G. Evaluation of student perception of the Team-based Learning method (APA-TBL): Instrument construction and validation. **Nurse Education in Practice**, v. 33, p. 141-147, 2018.

DE SOUZA, S. C. Anatomia: aspectos históricos e evolução. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 10, n. 1, p. 3-6, 2011.

EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY (ESR) Undergraduate education in radiology. A white paper by the European Society of Radiology. **Insights into Imaging**, v. 2, n. 4, p. 363-374, 2011.

FRISON, L. M. B. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. **Pro-posições**, v. 27, p. 133-153, 2016.

GONÇALVES, A. Y. M. et al. Uso do team-based learning como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 8, n. 1, p. 01-06, 2018.

JABBAR, H. A. et al. Effectiveness of the team-based learning (TBL) strategy on medical students' performance. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, v. 13, n. 1, p. 70-76, 2018.

KAIMKHANI, Z. A. et al. O currículo tradicional de Anatomia é satisfatório para os estudantes do último ano de medicina? Uma avaliação retrospectiva. **Einstein** [online], v. 7, n. 3 Pt 1, p. 341-346, 2009.

KNOLLMANN-RITSCHER et al. Pathology Competencies in Medical Education and Educational Cases: Update 2023. **Academic pathology**, v. 10, n.3, p. 1-33, 2023.

LOUREIRO, M. M. et al. O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 42740-42747, 2020.

OLIVEIRA, A. F.; LEDERMAN, H. M.; BATISTA, N. A. O aprendizado sobre a tecnologia no diagnóstico por imagem. **Radiologia Brasileira**, v. 47, n. 1, p. 18-22, 2014.

OLIVEIRA, C. R. R. *et al.* O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 16, n. 1, p.59 -65, 2015.

OLIVEIRA, P. S. *et al.* The teaching of human anatomy in Brazil: the reality of northeast Brazil. **International Journal of Anatomy Research**, v. 5, n. 4, p. 23-29, 2017.

PEREIRA, G. A. M.; SANTOS, A. M. P. J.; LOPES, P. T. C. O Ensino da Radiologia: uma Análise dos Currículos da Área da Saúde de Instituições de Ensino Superior na Região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 41, n. 2, p. 251-259, 2017.

PORTO, C.C. **Exame clínico**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2019.

SALBEGO, C. *et al.* Percepções acadêmicas sobre o ensino e a aprendizagem em anatomia humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, p. 23-31, 2015.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, v. 7, n.1, p. 145-156, 2017.