

Uso de tecnologia educacional como estratégia metodológica no processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana

Use of educational technology as a methodological strategy in the teaching and learning process of human anatomy

Samuel Murilo Miranda Amador¹ , Taísa Rodrigues dos Santos¹ , Ana Júlia Cunha Brito² ,
George Alberto da Silva Dias³ , Biatriz Araújo Cardoso Dias^{1,3} 

Resumo Dentre as possibilidades de metodologias ativas que podem ser utilizadas nas aulas de anatomia humana, o portfólio vem ganhando protagonismo, pois é um instrumento que congrega diversas habilidades manuais. Ao elaborar seu próprio instrumento, o discente constrói seu conhecimento libertando-se da condição de mero receptor e passa a fazer parte do seu processo de aprendizagem. **Objetivo:** Relatar o processo de construção e utilização do portfólio como tecnologia educacional na disciplina de anatomia humana. **Método:** Trata-se de um estudo metodológico de produção de tecnologia educacional, realizado no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia com os alunos de 1º e 2º semestre. Os alunos previamente deveriam trazer os desenhos relacionados aos assuntos de anatomia humana e durante as aulas poderiam aprimorá-los e assim criando o seu próprio portfólio. A elaboração do material percorreu as seguintes fases: diagnóstico situacional, revisão da literatura e construção do portfólio. **Resultados:** Foi possível observar que a utilização do portfólio foi uma boa estratégia para o processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana. Pois pode estreitar a relação entre professor e aluno, além de desenvolver um senso de avaliação crítica da sua produção e com isso, aumentar a busca por informações e melhorar o aprendizado. **Considerações finais:** A utilização do portfólio fomentou a construção de uma tecnologia educacional onde o aluno foi protagonista do seu próprio aprendizado. Assim, observou-se que o resultado desta estratégia foi satisfatório durante o processo de aprendizagem dos conteúdos abordados na disciplina de anatomia humana.

Descritores: anatomia; ensino; tecnologia educacional.

Summary Among the possibilities of active methodologies that can be used in human anatomy classes, the portfolio has been gaining prominence, as it is an instrument that brings together several manual skills. When developing their own instrument, the student builds his knowledge, freeing himself from the condition of mere receiver and becomes part of his learning process. **Purpose:** To report the process of building and using the portfolio as an educational technology in the human anatomy discipline. **Methods:** This is a methodological study of the production of educational technology, carried out at the Centro Universitário Metropolitano da Amazônia with students from the 1st and 2nd semester. Students should previously bring drawings related to human anatomy subjects and during classes they could improve them and thus create their own portfolio. The preparation of the material went through the following phases: situational diagnosis, literature review and portfolio construction. **Results:** It was possible to observe that the use of the portfolio was a good strategy for the teaching and learning process of human anatomy. Because it can strengthen the relationship between teacher and student, in addition to developing a sense of critical evaluation of their production and with that, increase the search for information and improve learning. **Conclusions:** The use of the portfolio fostered the construction of an educational technology where the student was the protagonist of his own learning. Thus, it was observed that the result of this strategy was satisfactory during the learning process of the contents covered in the discipline of human anatomy.

Keywords: anatomy; teaching; educational technology.

¹Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), Belém, PA, Brasil.

²Faculdade Estácio Nazaré, Belém, PA, Brasil.

³Universidade do Estado do Pará (UEPA), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Ciências do Movimento Humano, Belém, PA, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflitos de interesse: os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: 18/08/2022

Aceito: 17/02/2023

Trabalho realizado na no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), Belém, PA, Brasil.

Introdução

As metodologias de ensino têm passado, ao longo dos anos, por mudanças estruturais principalmente em algumas unidades curriculares ainda tidas como grande dificuldade ou barreiras para a aprendizagem devido ao grau de complexidade. Nesse contexto, o uso das metodologias ativas de forma complementar ou até mesmo em substituição ao modelo tradicional foram introduzidas no processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de implementar e facilitar o conhecimento dos conteúdos das unidades curriculares¹.

A articulação pedagógica depende da escolha do leque de opções sobre metodologias, sejam ativas ou tradicionais, e em quais contextos essas metodologias irão ser oportunas. O ensino tradicional expositivo e dialogado têm sido utilizados com menos frequência, visto que as metodologias pedagógicas estão em contínua evolução¹.

É perceptível que se obtém melhores resultados com a participação ativa dos discentes e, muito mais, quando se utiliza em disciplinas teóricas e práticas. O desafio é justamente romper o pensamento do uso permanente do ensino tradicional, onde é necessário ter o pensamento de inovação e aplicabilidade de ambas as partes².

Nesse sentido, por meio do uso de metodologias ativas, incorporadas a práticas reflexivas, críticas e comprometidas, será possível viver um ensino que promova a autonomia, que seja libertadora, dialógica e que permita o enfrentamento de resistências e de conflitos².

Esse processo de ensino e aprendizagem por meio de metodologias ativas se enquadra nos termos de compromisso e responsabilidade que os discentes devem adquirir para então obterem os devidos conhecimentos da disciplina ministrada, culminando com que as Diretrizes Curriculares dos Cursos exigem para a formação do egresso, sendo esse capacitado para o trabalho em grupo, colaborativo, com senso crítico e reflexivo³.

Assim, por incentivar um comportamento ativo, questionador e protagonista no processo de ensino e aprendizagem, as metodologias ativas formam discentes com capacidade de autonomia, autogoverno, trabalho em grupo, sendo necessário, para tal, o desenvolvimento de atividades que as fomentam, tais como: criação de desafios, jogos, aprendizagem baseada em problemas, estudos de casos, formação de grupos reflexivos e multidisciplinares, exercícios em grupo, sala de aula invertida, elaboração de portfólio e entre outros⁴.

Na área da saúde, o mercado demanda por profissionais com este perfil, pois em seu local de trabalho precisarão estar em constante contato com profissionais de outras áreas, formando equipes multi e interdisciplinares, a fim de olhar o mesmo objeto sob diversos prismas. Nesse sentido, os egressos das instituições de ensino superior precisam romper as barreiras técnicas e puramente científicas para uma construção humanitária, prática e coletiva de conhecimentos, mais próximos da realidade diária da profissão, inclusive como forma de atender os princípios norteadores do Sistema Único de Saúde (SUS)^{5,6}.

Um exemplo de mesmo objeto que pode ser observado sob diversos pontos de vista e de acordo com a demanda de cada curso é a disciplina Anatomia Humana, presente na grade curricular de diversos cursos na área da saúde, tais como: medicina, odontologia, educação física, biomedicina, fisioterapia, terapia ocupacional, enfermagem, dentre outros⁷. Durante muito tempo seu ensino se baseou na observação de atlas e manuais de anatomia, com imagem dos órgãos e suas funções, bem como a utilização de cadáveres e peças anatômicas sintéticas⁸, contudo, limitações impostas por aspectos legais restringiram o uso de cadáveres e impuseram critérios e práticas de uso.

Em razão das limitações legais, éticas e de conservação de peças reais, as peças sintéticas surgiram como uma alternativa, uma vez que, podem ser higienizadas, secas, não apresentam odor e não há limitação quanto à manipulação, viabilizando seu uso nas salas de aula e laboratórios, o que permite a fixação de suas nomenclaturas e estruturas anatômicas^{9,10}.

Deste modo, a utilização de atividades baseadas em metodologias ativas durante as aulas de anatomia humana permite que o discente tenha um melhor desempenho¹¹.

Dentre as possibilidades de metodologias ativas que podem ser utilizadas nas aulas de anatomia humana, a fim de se obter um profissional com o perfil exigido pelo mercado de trabalho, o portfólio vem ganhando

protagonismo, pois é um instrumento que congrega diversas habilidades manuais. Ao elaborar seu próprio instrumento, o discente constrói seu conhecimento, libertando-se da condição de mero receptor e reproduzidor da teoria e passa a fazer parte do processo de aprendizagem, ao intervir na sua realidade, produzir saberes, avaliar suas limitações e desenvolver uma aprendizagem crítica e reflexiva¹².

As tecnologias educacionais buscam facilitar o processo de ensino e aprendizagem à medida que levam o educando a ser sujeito participante desse processo, proporcionando ao mesmo um caminho didático e interativo para adquirir conhecimento. Diversos estudos recomendam o processo de ensino mediadas por tecnologias educacionais, principalmente quando se utiliza materiais educativos que traduzam o conhecimento disponível para uma linguagem clara, e que sejam adequados à realidade do grupo populacional (BOAVENTURA, 2019; GIGANTE et al., 2021).

Esse estudo se justificou pela experiência vivenciada durante a aplicação da metodologia ativa utilizando o portfólio como estratégia para a anatomia humana, possuindo uma relevância social, estando pautada nas diretrizes do processo de ensino e aprendizagem dos cursos da área da saúde, pois insere os discentes e o docente no ensino e na pesquisa permitindo uma interligação entre os cursos da área da saúde (enfermagem, odontologia, biomedicina, educação física, tecnologia em radiologia) contribuindo para a aprendizagem e para a formação do discente. Assim, este estudo tem como objetivo relatar o processo de construção e utilização do portfólio como tecnologia educacional na disciplina de anatomia humana.

Métodos

Trata-se de um estudo metodológico de produção de tecnologia educacional que ocorreu durante o segundo semestre de 2021. A cada assunto ministrado, os alunos previamente deveriam trazer os desenhos e durante as aulas poderiam aprimorá-los e assim criando o seu próprio portfólio. As ilustrações e os conteúdos desta tecnologia foram alinhados e corrigidos pela professora e estavam vinculados com os conteúdos abordados pela ementa da disciplina. A elaboração do material percorreu as seguintes fases: diagnóstico situacional, revisão da literatura e construção do portfólio.

Primeira fase: diagnóstico situacional

A ideia de desenvolver um portfólio surgiu a partir de observações e experiências obtidas durante o processo de ensino e aprendizagem por parte da professora da disciplina de anatomia humana, em que percebeu de forma rotineira as dificuldades dos alunos em aprenderem os conhecimentos necessários a disciplina em virtude do vasto conteúdo.

Se este conhecimento não for compreendido corretamente, os alunos poderão ter dificuldades em disciplinas que necessitam deste conhecimento prévio. Optou-se, então, por proceder-se a uma revisão da literatura com o objetivo de identificar publicações relacionadas ao tema ensino e aprendizagem da anatomia humana e o uso de metodologias ativas.

Segunda fase: levantamento do conteúdo

Realizou-se uma revisão da literatura, delimitando as seguintes etapas para o desenvolvimento da pesquisa: identificação do tema; estabelecimento de critérios para a inclusão e exclusão dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão e interpretação dos resultados.

Com a revisão da literatura objetivou-se responder a seguinte questão norteadora: qual estratégia metodológica pode ser utilizada como facilitador no processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana?

A revisão da literatura deu-se por meio das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e portal *Scientific Electronic Library Online* (SciElo). Para a seleção dos artigos foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) com as palavras-chave controladas: anatomia humana e metodologias ativas, associados entre si utilizando o operador booleano AND.

Para a seleção das publicações foram adotados como critérios de inclusão: apenas estudos primários que tenham ligação direta com a temática, estar disponível na íntegra, artigos originais e revisões.

Como critérios de exclusão: teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos e artigos que, após leitura do resumo, não se relacionavam com o objeto de estudo proposto, além das publicações que se repetiram nas bases de dados.

A partir desse levantamento foi observado que existia uma escassez de estudos utilizando o portfólio como estratégia metodológica no processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana. Assim, baseando-se nesta observação e por achar que seria uma grande oportunidade de aplicar esta metodologia, foi tomada a decisão de se utilizar o portfólio como estratégia que melhor se adequava a realidade vivenciada pela professora.

Terceira fase: construção do portfólio

Os alunos tiveram que seguir algumas orientações para a elaboração do portfólio e assim poder alcançar o seu objetivo. O primeiro passo foi a elaboração do produto que teve como base a seleção das estruturas anatômicas que iriam compor cada sistema do corpo humano, tais como: osteomioarticular, nervoso, endócrino, reprodutor feminino e masculino, urinário, respiratório, circulatório e digestivo. O segundo passo foi a confecção dos desenhos a mão livre pelos alunos que deveriam usar o modelo do produto disponível, em folha tamanho A4 seguindo a lista de estruturas indicadas pela professora responsável pela disciplina.

O portfólio foi desenvolvido por 50 alunos do 1º e 2º períodos de uma Instituição Particular de Ensino Superior durante as aulas de anatomia humana, em que previamente, utilizando a sala de aula invertida deveriam ler o conteúdo a ser abordado e desenhar as estruturas anatômicas do sistema em questão. Assim, ao final do semestre os alunos tinham o seu portfólio das estruturas anatômicas aprendidas durante todo o semestre.

Resultados e impactos

Para a construção do portfólio foram confeccionados oito desenhos a mão livre pelos alunos da turma (Figura 1 e 2), envolvendo os sistemas osteomioarticular, nervoso, endócrino, reprodutor feminino e masculino, urinário, respiratório, circulatório e digestivo. Para o sistema osteomioarticular, os alunos deveriam desenhar os ossos que compunham o esqueleto humano, tanto axial quanto apendicular, e identificar suas respectivas estruturas ósseas.

Para o sistema nervoso, o desenho deveria contemplar o cérebro (telencéfalo e diencefalo), o cerebelo, tronco encefálico e medula. O sistema endócrino deveria ter as glândulas hipófise, tireóide, paratireóide, suprarrenal, pâncreas, pineal e timo. No sistema reprodutor feminino, os desenhos deveriam fazer a abordagem anatômica dos ovários, tubas uterinas, útero, vagina e órgãos externos (vulva) e no sistema reprodutor masculino o escroto, testículo, epidídimo, ducto deferente, ducto ejaculatório, vesícula seminal, próstata, glândula bulbouretral, pênis e uretra.

Para o sistema urinário, o aluno deveria desenhar o rim e suas estruturas, ureter, bexiga e uretra. No sistema respiratório, a abordagem deveria perpassar pela cavidade nasal, faringe, laringe, traqueia, pulmões, brônquios, bronquíolos, alvéolos e o músculo diafragma. No sistema circulatório, os desenhos deveriam conter os átrios, ventrículos, valvas atrioventriculares, valva pulmonar e valva aórtica, os sistemas de vasos sanguíneos, tais como, aorta, veias cavas, artérias e veias pulmonares. E por fim, o último sistema abordado nas aulas e no portfólio foi o sistema digestivo, com desenhos da cavidade oral, das glândulas salivares, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e as glândulas anexas (fígado e pâncreas).

Avaliando a confecção do portfólio de anatomia humana, pode-se afirmar que chamou atenção, em um primeiro momento, por seu ineditismo no que diz respeito a aqueles alunos que recentemente entraram no ensino superior e que ainda não tinham experimentado as metodologias ativas. E isso é benéfico pois segundo André et al.¹³ com a prática da construção dos portfólios objetiva-se o desenvolvimento de profissionais reflexivos, capaz de compreender que seu processo de formação é algo permanente e contínuo.

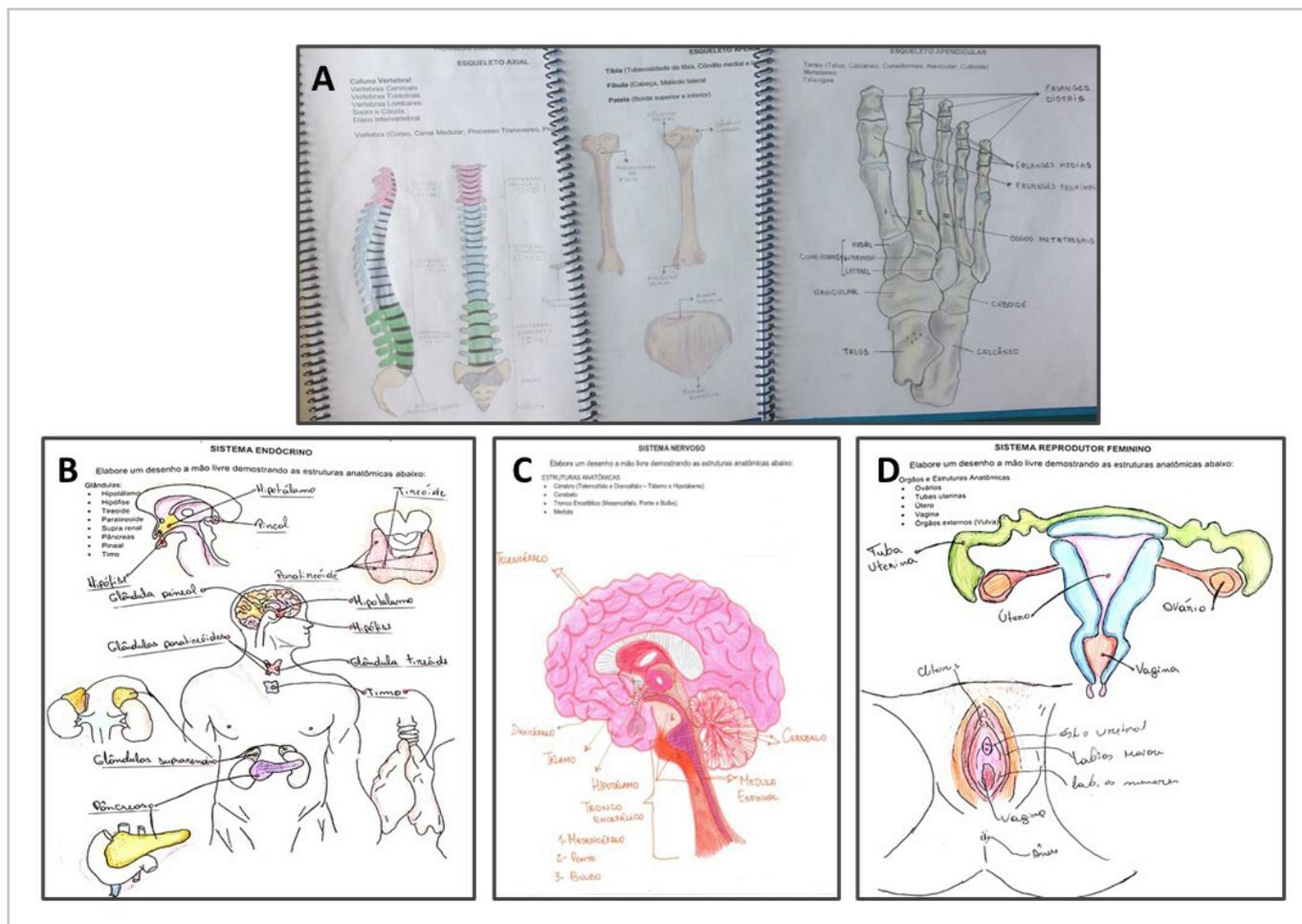


Figura 1. Imagem do portfólio correspondente ao: A – sistema osteomioarticular; B – sistema endócrino; C – sistema nervoso; D – sistema reprodutor feminino.

Cabe ressaltar que é necessário mudar este processo de ensino e aprendizagem, onde segundo André et al.¹³ a aprendizagem não é apenas uma transferência de conhecimento, e sim um processo construído continuamente nas relações pessoais e com o meio.

A concepção deste novo processo de aprendizagem pelo aluno pode gerar grandes impactos na sua vida acadêmica e profissional. Essa mudança de comportamento do aluno tornando-se protagonista do seu aprendizado ainda pode gerar medos e angústias, mas sabendo compreender a realidade do aluno isso pode ser minimizado. E o trabalho com portfólios pode ser uma boa estratégia, principalmente estreitando a relação entre professor e aluno pois segundo André et al.¹³ trabalhar com portfólios mostra-se um encontro com o novo e promove a ruptura com práticas conservadoras menos dialógicas. Segundo Alvarenga e Araújo¹⁴ o portfólio é definido como uma amostra de exemplos, documentos, gravações ou produções que evidenciam habilidades, atitudes e/ou conhecimentos e aquisições obtidas pelo aluno durante um espaço de tempo. Foi isso que se queria alcançar, desenvolver um conjunto de imagem que pudesse auxiliar em seus estudos.

A metodologia proposta pela professora, tinha como objetivo promover o conhecimento prévio do assunto a partir da leitura do material disponível na plataforma de ensino (autoestudo); aumentar a participação dos alunos nas aulas práticas em laboratório; estimular a sua participação durante a explicação do sistema estudado; e por fim, facilitar o contato com as peças sintéticas de órgãos que compunham o sistema. Pois segundo Forte et al.¹⁵ o portfólio permite ao professor verificar se houve entendimento do que foi abordado, há a partilha de saberes e experiências, se percebe a capacidade de elaboração de ideias e conceitos com o

Todos os sistemas que foram desenhados serviram para compor a avaliação da média semestral. Pois segundo Semim, Mello e Souza e Corrêa¹⁶ o portfólio é um procedimento condizente com uma avaliação formativa, pois centra-se na regulação das aprendizagens, orientando o aluno para que ele mesmo reconheça suas dificuldades, analisando-as e busque meios que possa permitir seu progresso.

Desenvolver esta habilidade no aluno de analisar suas dificuldades e procurar saná-las, pode promover impactos positivos no desenvolvimento acadêmico e profissional, tornando um indivíduo mais proativo.

Sabe-se que para o aluno conciliar o autoestudo, a aula prática em laboratório e a construção do portfólio, foi um pouco exaustivo. Porém, trouxe benefícios para a construção da vivência acadêmica, onde a experiência obtida com o uso dessa metodologia, possibilitou e influenciou o desenvolvimento da autonomia, responsabilidade e organização na vida acadêmica. Conforme pode ser observado no estudo de André et al.¹³ onde falam que o portfólio exige um enorme investimento, tanto do professor quanto do aluno, pois faz-se necessário um enorme planejamento e organização, sem falar na definição dos critérios de construção do portfólio e o processo de sua avaliação. Onde segundo Semim, Mello e Souza e Corrêa¹⁶ o portfólio é um instrumento de avaliação qualitativa que acompanha o processo ensino e aprendizagem, orientado pelo desempenho no desenvolvimento do estudante.

Desta forma, o uso de portfólios no ensino superior acaba impactando positivamente uma vez que segundo André et al.¹³ a utilização desta metodologia gera maior participação, interesse crescente, desempenho criativo na abordagem dos temas propostos. Desenvolvendo também maior criatividade e interesse pela pesquisa, e aumenta o acesso a novas formas de comunicação.

Considerações finais

As metodologias ativas precisam ser incorporadas mesmo naquelas instituições que o modelo de educação tradicional ainda seja vigente. É fundamental que os professores busquem alternativas para que a aprendizagem em suas aulas seja mais proveitosa e significativa. A utilização do portfólio atingiu os resultados esperados, pois fomentou a construção de uma tecnologia educacional onde o aluno foi protagonista do seu próprio aprendizado. Assim, observou-se que o resultado desta estratégia foi satisfatório durante o processo de aprendizagem dos conteúdos abordados na disciplina de anatomia humana.

Neste contexto, houve benefícios em que se percebeu que o aluno passou a ter autonomia durante todo o seu aprendizado, tendo como responsabilidade o dever de buscar conhecimentos por meio de seus estudos, usando assim, recursos que puderam implementar no processo de aprendizagem, dando a oportunidade de adquirir novas habilidades. Desenvolveu também no aluno a criticidade e a reflexão, criatividade e proatividade, concomitantes à aquisição do conhecimento, habilidades exigidas pelo mercado de trabalho. Pode-se afirmar que se bem estruturado e adaptado a realidade dos alunos e da instituição, a utilização do portfólio pode ser utilizada como estratégia metodológica significativa na aprendizagem da anatomia humana além de gerar um produto metodológico para cada aluno.

Referências

1. Fornaziero CC, Gordan PA, Carvalho MAV, Araújo JC, Aquino JCB. O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente. *Rev Bras Educ Med*. 2010;34(2):290-97. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022010000200014>
2. Borges TS, Alencar G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. *Cairu em Revista*. 2014;3(4):119-43.
3. Pascon DM, Otrenti E, Mira VL. Percepção e desempenho de graduandos de enfermagem em avaliação de metodologias ativas. *Acta Paul Enferm*. 2018;31(1):61-70. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800010>
4. Marchiori NM, Carneiro RW. Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de anatomia e neuroanatomia. *Revista Faculdades do Saber*. 2018;3(5):365-78.
5. Vieira MNM, Panúncio-Pinto MP. A metodologia da problematização (MP) como estratégia de integração ensino-serviço em cursos de graduação na área da saúde. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2015;48(3):241-8. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v48i3p241-248>

6. Freitas RAMM. Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno. *Educ Pesqui.* 2012;38(2):403-18. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011005000011>
7. Silva DMS, Brito VC. Metodologias de ensino para a anatomia humana: diminuindo as dificuldades e ampliando o processo de aprendizagem. In: *Anais da XIII Jornada de Ensino, pesquisa e extensão; 2013 dez 09-13; Recife, Brasil.* Recife: JEPEX; 2013. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0291-1.pdf>
8. Cury FS, Censoni JB, Ambrósio CE. Técnicas anatômicas no ensino da prática de anatomia animal. *Pesq Vet Bras.* 2013;33(5):688-96. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000500022>
9. Contreiras NC. O ensino e o aprendizado práticos da anatomia humana: uma revisão da literatura. Salvador; 2013. 59p.
10. Salbego C, Oliveira EMD, Silva MAR, Bugança PR. Percepções acadêmicas sobre o ensino e a aprendizagem de anatomia humana. *Rev Bras Educ Med.* 2015;39(1):23-31. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e00732014>
11. Silberman M. *Active Learning: 101 Strategies do teach any subject.* Ed. Allyn and Bacon: Massachusetts; 1996.
12. Tamião JS, Amorim ISR, Audi CAF, Baciuk EP. Experiência pedagógica: metodologia ativa de ensino nas aulas práticas de anatomia. *Revista Intellectus.* 2019;53:17-34.
13. Andre TG, Ventura VS, Ganassin FMH, Ganassin H, Mye EA, Watanabe T. O uso do portfólio no ensino e aprendizagem na administração de enfermagem: relato de experiência. In: *I Congresso de Ensino de Ciências, Educação Ambiental e Saúde; 2016 nov 09-12; Campo Grande, Brasil.* Campo Grande: I CONECEAS; 2016, 8p. Disponível em: <https://agead.ufms.br/i-congresso-de-ensino-de-ciencias-educacao-ambiental-e-saude/>
14. Alvarenga GM, Araujo ZR. Portfólio: conceitos básicos e indicações para utilização. *Estud Aval Educ [Internet].* 2006;17(33):137-48. <https://doi.org/10.18222/eae173320062131>
15. Forte FDS, Vieira LB, Pessoa TRRF, Freitas CHSM, Ferreira MLSM. Portfólio: desafio de portar mais que folhas: a visão do docente de odontologia. *Rev Bras Educ Med.* 2012;36(1 Suppl 2):25-32. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022012000300005>
16. Semim GM, Mello e Souza MCB, Corrêa AK. Percepção de estudantes de enfermagem sobre o uso do portfólio reflexivo. *Enferm Foco (Brasília).* 2010;29:177-87. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n4.3366>

Autor correspondente

George Alberto da Silva Dias
Universidade do Estado do Pará
Rua do Una, 156, Telégrafo.
CEP 66050-540, Belém, PA, Brasil
E-mail: george@uepa.br

Informação sobre os autores

SMMA e TRS são discentes do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia. AJCB é mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Estácio Nazaré. GASD é doutor em Doenças Tropicais pelo Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará; Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará. BACD é doutora em Ciências do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical IOC/FIOCRUZ/RJ; Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará. Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia.

Contribuição dos autores

SMMA e TRS: Curadoria de Dados, Análise Formal, Escrita – Primeira Redação. AJCB, GASD e BACD: Escrita – Revisão e Edição.

Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao Pará Research Medical Journal.