



# Metodologias Ativas no Ensino Farmacêutico: desenvolvimento de nutraceuticos gourmet como estratégia de aprendizagem baseada em projetos

*Active Methodologies in Pharmaceutical Education: development of gourmet nutraceuticals as a project-based learning strategy*

Submetido em: 08/04/2026 | Aceito em: 18/06/2026 | Publicado em: 27/06/2026

Josiane Caroline Rodrigues<sup>1</sup> , Jorge Fernandes Filho<sup>2</sup> , Débora Soares Souza Marins<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC – Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP - Brasil

E-mail: [debora.soares@uniarp.edu.br](mailto:debora.soares@uniarp.edu.br)

Declaração de conflito de interesses: Não há conflito de interesses

## RESUMO

**Introdução:** O ensino em saúde tem incorporado metodologias ativas como estratégia para promover aprendizagem significativa e formação crítica. **Objetivo:** Relatar uma experiência pedagógica baseada no desenvolvimento de nutraceuticos gourmet como estratégia de aprendizagem ativa no ensino farmacêutico. **Relato da Experiência:** Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, realizado com estudantes do curso de Farmácia de uma universidade do sul do Brasil, no contexto da disciplina de Desenvolvimento Farmacêutico de Medicamentos. A atividade foi estruturada em três momentos: contextualização teórica, execução laboratorial e avaliação dos resultados, fundamentada na aprendizagem baseada em projetos. Os estudantes desenvolveram diferentes formulações contendo compostos bioativos e realizaram testes de controle de qualidade, como avaliação de peso médio, características organolépticas, uniformidade e análise sensorial. Observou-se elevado engajamento discente, fortalecimento do protagonismo estudantil e melhor compreensão de conceitos como biodisponibilidade, estabilidade e Boas Práticas de Fabricação. A análise de conteúdo revelou três categorias emergentes principais: "integração teoria-prática", "desenvolvimento de autonomia" e "motivação pelo ineditismo da formulação", evidenciando que 88% dos estudantes relataram maior segurança para aplicar conceitos farmacotécnicos após a prática. **Considerações Finais:** A utilização de metodologias ativas associadas a práticas laboratoriais contextualizadas mostrou-se eficaz para o ensino farmacêutico, favorecendo a integração entre teoria e prática e contribuindo para a formação de profissionais críticos, autônomos e alinhados às demandas contemporâneas da área da saúde.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Ativa; Educação em Saúde; Aprendizagem Baseada em Projetos; Tecnologia Farmacêutica; Nutracêuticos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Health education has increasingly incorporated active learning methodologies as a strategy to promote meaningful learning and critical professional training. **Objective:** To report a pedagogical experience based on the development of gourmet nutraceuticals as an active learning strategy in pharmaceutical education. **Experience Report:** This is a descriptive study with a qualitative approach, conducted with Pharmacy students from a university in southern Brazil, within the Pharmaceutical Development course. The activity was structured into three stages: theoretical contextualization, laboratory execution, and evaluation of results, based on project-based learning. Students developed different formulations containing bioactive compounds and performed quality control tests, including average weight, organoleptic characteristics, uniformity, and sensory analysis. High student engagement, strengthened protagonism, and improved understanding of concepts such as bioavailability, stability, and Good Manufacturing Practices were observed. Content analysis revealed three main emerging categories: "theory-practice integration", "autonomy development", and "motivation through formulation novelty", showing that 88% of students reported greater confidence in applying pharmacotechnical concepts after the practice. **Final Considerations:** The use of active methodologies combined with contextualized laboratory practices proved to be effective in pharmaceutical education, promoting integration between theory and practice and contributing to the training of critical, autonomous professionals aligned with contemporary healthcare demands.

**Keywords:** Active Learning; Health Education; Project-Based Learning; Pharmaceutical Technology; Nutraceuticals.

---

## INTRODUÇÃO

O ensino superior na área da saúde tem passado por um processo contínuo de transformação, impulsionado pela necessidade de formar profissionais críticos, reflexivos e capazes de atuar de forma autônoma em contextos complexos e dinâmicos. Nesse cenário, o modelo tradicional de ensino, centrado na transmissão de conteúdos pelo docente, tem sido amplamente questionado quanto à sua efetividade na formação de competências profissionais integradas [1, 2].

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem emergem como estratégias fundamentais para a superação desse paradigma, ao promoverem o protagonismo discente e a construção significativa do conhecimento. Entre essas abordagens, destaca-se a aprendizagem baseada em projetos, que envolve os estudantes em situações reais ou simuladas, exigindo tomada de decisão, resolução de problemas e trabalho colaborativo [3, 4]. Esse modelo favorece não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais essenciais à prática profissional [5]. A importância da aprendizagem baseada em projetos para a educação farmacêutica tem sido amplamente reconhecida, pois estimula a autonomia e a capacidade de resolução de problemas reais [6].

No contexto da formação farmacêutica, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) estabelecem a necessidade de uma formação generalista, humanista e crítica, orientada para a integração entre teoria e prática, bem como para a atuação interdisciplinar [7]. A educação experiencial no currículo de graduação em farmácia no Brasil tem se mostrado uma ferramenta

valiosa para atingir esses objetivos [8]. Nesse sentido, a adoção de metodologias ativas torna-se especialmente relevante em áreas como a tecnologia farmacêutica, cujo conteúdo técnico e abstrato pode dificultar a aprendizagem quando abordado exclusivamente de forma teórica [9].

Além disso, a crescente interface entre saúde, alimentação e inovação tecnológica tem ampliado o campo de atuação do farmacêutico, incluindo o desenvolvimento de alimentos funcionais e nutracêuticos. Esses produtos, que se situam na fronteira entre alimento e medicamento, demandam conhecimentos integrados de farmacotécnica, controle de qualidade e biodisponibilidade [10, 11]. O mercado global de nutracêuticos tem apresentado crescimento expressivo, impulsionado pela busca dos consumidores por produtos que aliem nutrição e benefícios terapêuticos, exigindo da indústria farmacêutica constante inovação tecnológica no desenvolvimento de novas matrizes e sistemas de liberação [12, 13]. Assim, estratégias pedagógicas que promovam essa integração tornam-se fundamentais para a formação de profissionais alinhados às demandas contemporâneas.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo relatar uma experiência pedagógica baseada no desenvolvimento de nutracêuticos gourmet como estratégia de aprendizagem ativa no ensino farmacêutico. A proposta buscou integrar conhecimentos teóricos e práticos, promover o protagonismo estudantil e estimular a interdisciplinaridade entre farmácia e nutrição, contribuindo para a formação de competências essenciais na área da saúde.

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

O presente estudo consiste em um relato de experiência de abordagem qualitativa e descritiva, desenvolvido no contexto da disciplina de Desenvolvimento Farmacêutico de Medicamentos, ministrada no curso de Farmácia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), localizada no município de Caçador, Santa Catarina, Brasil.

A atividade foi realizada no laboratório de Nutrição da instituição e contou com a participação de 25 estudantes regularmente matriculados na disciplina. Os discentes foram organizados em cinco grupos, com o objetivo de desenvolver formulações de nutracêuticos a partir de uma proposta pedagógica fundamentada nos princípios das metodologias ativas, especialmente a aprendizagem baseada em projetos.

A experiência foi estruturada em três momentos articulados. No primeiro momento, ocorreu a contextualização teórica por meio de exposição dialogada, na qual foram retomados conceitos fundamentais relacionados aos nutracêuticos, compostos bioativos, matrizes alimentares como sistemas de liberação, além de aspectos de Boas Práticas de Fabricação e Controle (BPF) e controle de qualidade. Esse momento teve como objetivo estabelecer conexões entre o conhecimento prévio dos estudantes e a atividade prática a ser desenvolvida.

No segundo momento, os estudantes realizaram a execução laboratorial, assumindo papel ativo no processo de aprendizagem. As atividades incluíram paramentação, higienização das bancadas, pesagem dos insumos, manipulação das formulações (envolvendo processos como fusão, homogeneização e gelificação), moldagem dos produtos e identificação dos lotes. A docente atuou como facilitadora do processo, acompanhando os grupos, mediando discussões e orientando a resolução de problemas técnicos.

As formulações foram previamente planejadas para serem seguras, viáveis e didaticamente relevantes, contemplando diferentes formas farmacêuticas e tecnologias. Foram desenvolvidos

produtos como chocolate funcional com resveratrol, geleia antioxidante com vitamina C, gomas enriquecidas com fibras, trufas contendo curcumina e preparações energéticas com compostos bioativos.

A Tabela 1 apresenta a caracterização das formulações desenvolvidas, os principais compostos bioativos, os testes de controle de qualidade realizados e os conceitos trabalhados durante a atividade.

**Tabela 1. Caracterização dos nutraceuticos desenvolvidos, bioativos utilizados, testes de controle de qualidade e conceitos abordados.**

Grupo	Produto	Forma Farmacêutica	Principais Bioativos	Testes de CQ Realizados	Conceitos-Chave
1	Chocolate Funcional	Sólida (tablete)	Resveratrol	Peso médio, desintegração, organoléptico, sensorial	Matriz lipídica, polimorfismo, antioxidants
2	Geleia Antioxidante	Semissólida (geleia)	Colágeno, Vit. C	Peso, uniformidade, organoléptico, pH, sensorial	Sistemas coloidais, gelificação, sinergia
3	Gominhas de Uva	Sólida (goma)	Resveratrol, Fibras	Peso médio, desintegração, uniformidade, sensorial	Polímeros gelificantes, suspensão
4	Trufa Termogênica	Sólida (trufa)	Curcumina, Piperina	Peso, organoléptico, uniformidade, sensorial	Emulsão, biodisponibilidade
5	Maca Bites Energéticos	Sólida (barra)	Maca Peruana, Cafeína	Peso médio, dureza, desintegração, sensorial	Compactação, alimentos funcionais

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

No terceiro momento, foi realizado o controle de qualidade das formulações, etapa central da experiência pedagógica. Os estudantes executaram testes como determinação de peso médio, avaliação de características organolépticas (cor, odor, sabor e textura), verificação de uniformidade das preparações, análise sensorial e testes adaptados de desintegração, simulando condições fisiológicas. Os resultados foram registrados em fichas padronizadas, contendo critérios de aceitação previamente estabelecidos.

Ao final da atividade, cada grupo apresentou seus resultados para a turma, discutindo as escolhas técnicas realizadas, os desafios encontrados durante a execução e as possíveis interferências nos resultados obtidos. Essa etapa favoreceu a reflexão crítica e a integração entre teoria e prática.

A coleta de dados para este relato foi realizada por meio de observação participante da docente durante todas as etapas da atividade, análise dos registros produzidos pelos estudantes e aplicação de um questionário qualitativo com perguntas abertas, voltado à percepção discente sobre a experiência. O questionário foi composto por quatro perguntas norteadoras: 1) Como a atividade prática auxiliou na compreensão dos conceitos teóricos?; 2) Quais foram os principais desafios enfrentados pelo grupo?; 3) Como você avalia seu papel e o da equipe na resolução de problemas?; e 4) Qual a relevância desta prática para sua futura atuação profissional? As questões abordaram aspectos relacionados à compreensão dos conteúdos, protagonismo no processo de aprendizagem, interdisciplinaridade e relevância da atividade.

Os dados qualitativos foram analisados por meio de análise de conteúdo temática, seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. A codificação das respostas permitiu a identificação de três categorias emergentes principais: "integração teoria-prática" (ex: relatos de que visualizar a emulsificação facilitou o entendimento físico-químico), "desenvolvimento de autonomia" (ex: necessidade de tomar decisões rápidas frente a falhas na gelificação) e "motivação pelo ineditismo da formulação" (ex: interesse despertado por criar um produto gourmet com apelo comercial). Adicionalmente, foi realizada uma roda de conversa ao término da prática, possibilitando o compartilhamento de percepções e a ampliação das reflexões coletivas.

Por se tratar de um relato de experiência com fins pedagógicos, sem identificação dos participantes e sem intervenção clínica, o estudo foi dispensado de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

## REFLEXÕES TEÓRICAS

A experiência pedagógica analisada evidencia a potência das metodologias ativas como estratégia para qualificar o processo de ensino-aprendizagem na formação em saúde. Ao deslocar o foco do ensino centrado no professor para uma abordagem que valoriza o protagonismo discente, a atividade permitiu que os estudantes assumissem papel ativo na construção do conhecimento, corroborando com o que aponta Berbel [1] acerca da promoção da autonomia como eixo estruturante das práticas educativas contemporâneas.

A utilização da aprendizagem baseada em projetos mostrou-se particularmente eficaz no contexto da tecnologia farmacêutica, uma área tradicionalmente marcada por conteúdos densos e, por vezes, abstratos. Ao envolver os estudantes no desenvolvimento de um produto concreto, a atividade favoreceu a articulação entre teoria e prática, condição essencial para a aprendizagem significativa [2, 4]. Essa integração permitiu que conceitos como biodisponibilidade, estabilidade e controle de qualidade fossem compreendidos de forma contextualizada, superando a lógica da memorização fragmentada. Estudos recentes demonstram impactos concretos dessa abordagem: uma meta-análise com estudantes asiáticos evidenciou um efeito positivo moderadamente grande ( $ES = 0.65$ ) da aprendizagem ativa no desempenho acadêmico em disciplinas científicas [14]. Da mesma forma, pesquisas europeias apontam que a implementação de metodologias baseadas em problemas e exames práticos estruturados (OSPE) eleva significativamente a autoavaliação de competências profissionais em estudantes de farmácia [15, 16]. A melhoria da dinâmica de equipe por meio de abordagens multimodais na aprendizagem baseada em projetos também foi um fator crucial para o sucesso da atividade [17].

Outro aspecto relevante refere-se ao fortalecimento do protagonismo estudantil. Os dados obtidos a partir das percepções discentes indicam elevado grau de engajamento, autonomia e senso de responsabilidade no processo de aprendizagem. Esse resultado está alinhado às evidências da literatura, que apontam que metodologias ativas contribuem para o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, tomada de decisão e trabalho em equipe [3, 5]. Tais competências são fundamentais para a atuação profissional no campo da saúde, especialmente em cenários que demandam respostas rápidas e fundamentadas. Nesse contexto, a atividade atende diretamente às competências específicas previstas nas DCNs do curso de Farmácia, notadamente a capacidade de “pesquisar, desenvolver, inovar, produzir, controlar e garantir a qualidade de fármacos, medicamentos e outros produtos para a saúde” (Art. 5º, inciso II) [7]. O desenvolvimento de habilidades empreendedoras por meio de atividades baseadas em projetos também é um diferencial importante na formação do farmacêutico contemporâneo [18].

A interdisciplinaridade também se destacou como elemento estruturante da experiência. A realização da atividade em um laboratório de Nutrição, aliada à proposta de desenvolvimento de nutracêuticos, possibilitou a integração de conhecimentos provenientes da farmacotécnica e da ciência dos alimentos. Essa aproximação favoreceu a ampliação da compreensão sobre o papel do farmacêutico em contextos inovadores, como o desenvolvimento de alimentos funcionais, conforme discutido por Shahidi [10] e Cencic e Chingwaru [11]. A promoção da comunicação interdisciplinar entre estudantes da área da saúde é essencial para uma prática colaborativa eficaz [19]. Além disso, a interdisciplinaridade contribui para a superação da fragmentação do conhecimento, conforme preconizado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais [7]. A interdisciplinaridade na formação em farmácia é um pilar para a construção de um perfil profissional mais completo e adaptável [20].

O controle de qualidade, por sua vez, assumiu papel central como elemento integrador da experiência. Ao realizarem testes e analisarem os resultados obtidos, os estudantes puderam compreender a importância da padronização de processos e da garantia da qualidade para a segurança e eficácia dos produtos. Esse aspecto contribui para a consolidação de competências técnicas essenciais à prática farmacêutica, além de reforçar a responsabilidade ética envolvida na produção de insumos relacionados à saúde. Adicionalmente, destaca-se o impacto motivacional da atividade. O caráter lúdico e sensorial das formulações, aliado à possibilidade de criação e experimentação, contribuiu para aumentar o interesse e o envolvimento dos estudantes. A literatura aponta que experiências de aprendizagem que despertam emoção e significado tendem a favorecer a retenção do conhecimento e o engajamento a longo prazo [1].

Apesar dos resultados positivos, é imperativo adotar uma postura crítica frente à implementação de metodologias ativas. A literatura aponta barreiras significativas, como a resistência de estudantes habituados ao ensino passivo, a falta de tempo hábil para o planejamento docente e a inadequação da infraestrutura institucional [21, 22]. No presente relato, as limitações práticas incluíram o tempo restrito para a execução laboratorial completa em um único encontro e o desafio de replicabilidade em instituições com menor disponibilidade de insumos especializados. Além disso, a avaliação da aprendizagem em metodologias ativas permanece um desafio, exigindo rubricas claras que transcendam a mera verificação de conteúdo [21].

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de implementação de metodologias ativas por meio do desenvolvimento de nutracêuticos gourmet demonstrou-se uma estratégia pedagógica altamente eficaz no ensino farmacêutico. A proposta possibilitou a integração orgânica entre teoria e prática, favorecendo a compreensão de conceitos complexos de farmacotécnica e controle de qualidade de forma contextualizada e significativa. A análise qualitativa confirmou que a vivência prática não apenas consolidou o conhecimento técnico, mas também promoveu o desenvolvimento de autonomia e motivação intrínseca entre os discentes.

Observou-se que a atividade contribuiu substancialmente para o fortalecimento do protagonismo estudantil, estimulando a autonomia, o pensamento crítico e o trabalho em equipe. A utilização de uma abordagem baseada em projetos, aliada à realização prática em ambiente laboratorial interdisciplinar, proporcionou aos estudantes uma vivência próxima da realidade profissional, preparando-os para os desafios do desenvolvimento de produtos inovadores na área da saúde. Esta aproximação com a inovação tecnológica é essencial frente à expansão do mercado global de nutracêuticos, que demanda farmacêuticos capazes de transitar entre a ciência dos alimentos e a tecnologia farmacêutica.

A interdisciplinaridade, promovida pela articulação entre farmácia e nutrição, mostrou-se um elemento relevante para ampliar a compreensão sobre as possibilidades de atuação do farmacêutico em contextos contemporâneos, como o desenvolvimento de alimentos funcionais e nutracêuticos. Além disso, o rigor exigido nas etapas de controle de qualidade destacou-se como eixo estruturante da atividade, contribuindo para a consolidação de competências técnicas e para a compreensão da importância da segurança e eficácia dos produtos relacionados à saúde.

Os resultados indicam que estratégias pedagógicas ativas e contextualizadas podem contribuir de forma significativa para a formação de profissionais mais preparados, críticos e autônomos, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Farmácia. Contudo, a adoção dessas metodologias exige planejamento institucional estratégico para superar barreiras de infraestrutura e tempo docente. Sugere-se que estudos futuros explorem abordagens metodológicas mais amplas, incluindo instrumentos quantitativos de avaliação, a fim de aprofundar a compreensão sobre o impacto dessas estratégias no processo de ensino-aprendizagem a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Berbel NAN. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*. 2011;32(1):25-40. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>
2. Gleason BL, Peeters MJ, Resman-Targoff CV, Karr S, McBane S, Kelley K, et al. An active-learning strategies primer for achieving ability-based educational outcomes. *Am J Pharm Educ*. 2011;75(9):186. DOI: <https://doi.org/10.5688/ajpe759186>
3. Plewka B, Plewka M, Kopański Z, Kopańska M. The role of active learning methods in teaching pharmaceutical care: a scoping review. *Heliyon*. 2023;9(2):e13227. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13227>
4. Scalcon A, Silva C, Silva M. O método de aprendizagem baseada em projetos (ABP): uma aplicação no curso de Farmácia. *Res Soc Dev*. 2022;11(11):e153111133405. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33405>
5. Meng X, Zhao Y, Li J, et al. Using a novel student-centered teaching method to improve pharmacy student learning. *Am J Pharm Educ*. 2019;83(2):6505. DOI: <https://doi.org/10.5688/ajpe6505>

6. Ashiq K. Importance of project-based learning for pharmacy education. *Turk J Pharm Sci.* 2023;20(5):345-346. DOI: <https://doi.org/10.4274/tjps.galenos.2022.69023>
7. Ministério da Educação (Brasil). Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 6, de 19 de outubro de 2017. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. Brasília, DF. Available from: <http://portal.mec.gov.br>
8. Foppa AA, Chemello C, Vargas Peláez CM, et al. Experiential education in the pharmacy undergraduate curricula in Brazil. *Pharm Pract (Granada).* 2020;18(1):1738. DOI: <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2020.1.1738>
9. Costa-Oliveira C, et al. Metodologia ativa de aprendizagem aplicada a curso de Farmácia: instrumentos para o ensino com ênfase em farmacotécnica e tecnologia farmacêutica. *Infarma – Ciências Farmacêuticas.* 2022;34(3):230-239. DOI: <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v34.e3.a2022.pp230-239>
10. Shahidi F. Nutraceuticals and functional foods: whole versus processed foods. *Trends Food Sci Technol.* 2009;20(9):376-387. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.08.004>
11. Cencic A, Chingwaru W. The role of functional foods, nutraceuticals, and food supplements in intestinal health. *Nutrients.* 2010;2(6):611-625. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu2060611>
12. Sangma JJD. Future trends in functional foods and nutraceutical development. *J Food Biotechnol.* 2026;5(1):12-28.
13. Adhikari B, Venkatesh DN. The nutraceutical market: intellectual property, clinical research, and future insights. *Int J Appl Pharm.* 2025;17(1):1-8. DOI: <https://doi.org/10.22159/ijap.2025v17i1.53278>
14. Ting FST, Shroff RH, Lam WH, Garcia RCC, Chan CL. A meta-analysis of studies on the effects of active learning on Asian students' performance in science, technology, engineering and mathematics (STEM) subjects. *Asia-Pac Educ Res.* 2023;32:681-700. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40299-022-00661-6>
15. Dymek J, Gołda A, Polak W, Gołda M, Skowron A. The influence of OSPE and PBL on competency-based pharmacy student self-assessment. *BMC Med Educ.* 2022;22:188. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03264-1>
16. Montepara CA, Woods AG, Wolfgang KW. Problem-based learning case studies: Delivery of an educational method and perceptions at two schools of pharmacy in Italy. *Curr Pharm Teach Learn.* 2021;13(6):606-611. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2021.01.027>
17. Kim D, Iwuchukwu OF. Improving team dynamics for project-based learning in pharmacy: a multimodal approach. *Curr Pharm Teach Learn.* 2022;14(5):655-663. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2022.04.005>
18. Shahiwala A. Entrepreneurship skills development through project-based activity in Bachelor of Pharmacy program. *Curr Pharm Teach Learn.* 2017;9(4):698-706. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.03.017>
19. Chen AMH, et al. Fostering interdisciplinary communication between pharmacy and nursing students. *Am J Pharm Educ.* 2015;79(6):83. DOI: <https://doi.org/10.5688/ajpe79683>
20. Sousa IF, Bastos PRHO. Interdisciplinaridade e formação na área de farmácia. *Trab Educ Saúde.* 2016;14(1):97-117. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00092>
21. Heck AJ, Cross CE, Tatum VY, et al. Active learning among health professions' educators: perceptions, barriers, and use. *Med Sci Educ.* 2023;33(4):903-912. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-023-01793-0>
22. Leksuwanakun S, Bunnag S, Namasondhi A, et al. Students' attitude toward active learning in health science education: the good, the challenges, and the educational field differences. *Front Educ.* 2022;7:748939. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.748939>