

Inteligência Artificial contemplada na matriz curricular de um curso de graduação em medicina: relato de experiência

Artificial Intelligence into the curriculum of an undergraduate medical course: an experience report

¹ Maria Cristina Almeida de Souza  

² Vinícius Rocha Patrício 

³ Fátima Lúcia Machado Cartaxo de Castro 

⁴ Eduardo Herrera Rodrigues de Almeida Junior 

⁵ Anrafel Fernandes Pereira 

⁶ João Carlos de Souza Côrtes Junior 

RESUMO

Inteligência Artificial (IA) consiste em um ramo da Ciência da Computação dedicada ao uso de máquinas que mimetizam a capacidade cognitiva humana, englobando os campos Machine Learning e Deep Learning, que envolvem o uso de Redes Neurais para análise de dados. O curso de medicina, oferecido pela Univassouras, instituição de ensino privada, obteve nota máxima na avaliação in loco do Inep/MEC, em março de 2025. Um dos indicadores que contribuiu para esse desempenho foi aquele relacionado às inovações na matriz curricular, com destaque para Unidades Curriculares (UC): “Percorso Inovador I”, que contempla, entre seus módulos temáticos, o conteúdo “IA na Medicina”; e, também, a Unidade Curricular “IA aplicada à Saúde”. Objetivo: relatar metodologias de aprendizagem e processos avaliativos na operacionalização destas UC, descrevendo seus desdobramentos e, informar a percepção do estudante sobre a inovação. Trata-se de relato de experiência com a adoção da “Aprendizagem Baseada em Desafios” (ABD), por meio da qual o estudante é desafiado a buscar soluções para problemas de sua rotina. A avaliação ocorreu através da discussão das propostas dos estudantes visando a solução do problema por meio de um desafio. Resultados e conclusões: os estudantes se sentiram motivados e constataram o seu protagonismo no processo ensino-aprendizagem a partir da percepção de que o domínio de IA é imprescindível. A inserção do tema IA nos currículos de medicina confere-lhe um caráter inovador, além de ser factível de ser operacionalizada.

Palavras-chave: inteligência artificial. educação médica. tecnologias educacionais.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is a branch of Computer Science dedicated to the use of machines that mimic human cognitive capacity. It encompasses the fields of Machine Learning and Deep Learning, which involve the use of Neural Networks for data analysis. The medicine program offered by Univassouras - a private educational institution-received the maximum score in the Inep/MEC on-site evaluation in March 2025. One of the indicators contributing to this performance was the innovation within the curriculum, specifically highlighting the Curricular Units (CU): “Innovative Journey I,” which includes the thematic module “AI in Medicine,” and the Curricular Unit “AI Applied to Healthcare.” Objective: To report the learning methodologies and assessment processes used in the implementation of these CUs, describing their outcomes and the students’ perceptions of the innovation. This is an experience report on the adoption of “Challenge-Based Learning” (CBL), through which students are challenged to seek solutions for problems in their daily routines. Assessment was conducted through discussions of student proposals aimed at solving problems via specific challenges. Results and Conclusions: Students felt motivated and recognized their own protagonism in the teaching-learning process, realizing that mastery of AI is essential. Integrating AI into medical curricula provides an innovative character and proves to be entirely feasible to implement.

Keywords: artificial intelligence. medical education. educational technology.

¹ Doutora. Mestre. Especialista em Saúde Coletiva. Docente do Curso de Medicina da USS.

² Docente do Curso de Medicina da Univassouras

³ Docente do Curso de Medicina da Univassouras

⁴ Docente do Curso de Medicina da Univassouras

⁵ Docente do Curso de Medicina da Univassouras

⁶ Docente do Curso de Medicina da Univassouras

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da Ciência da Computação relacionada ao uso de máquinas com capacidade para mimetizar a capacidade cognitiva humana, englobando os campos do Machine Learning (ML), por meio de algoritmos que, a partir dos dados disponíveis, são treinados e podem ser utilizados para predição com base em novas informações. E, também, através do Deep Learning (subdivisão do ML), que envolve o uso de Redes Neurais para análise de dados. Assim, a IA é capaz de reconhecer um problema ou tarefa a serem realizados, analisar dados e tomar decisões, simulando a capacidade humana (Helm et al., 2020; Falco Neto, 2024).

Há décadas existem sistemas computadorizados de apoio à decisão, mas o aumento da velocidade de processamento e de armazenamento de informação dos computadores permitiu analisar um grande volume de dados em nanosegundos propondo soluções de problemas, orientando a tomada de decisões e, consequentemente, realizando tarefas sem receber instruções diretas de humanos. É inquestionável que IA vem transformando a vida humana, desde o conceito de transporte, com seus veículos autodirigidos até procedimentos na medicina, como por exemplo, cirurgias realizadas por robôs, sistemas computadorizados de apoio à decisão clínica com um alto grau de acurácia em suas propostas diagnósticas e a IA pode ser até mesmo utilizada no reconhecimento do Carcinoma Basocelular por meio de imagens microscópicas capturadas por smartphones, atingindo alta especificidade e sensibilidade (Jiang et al., 2020). O uso de dispositivos vestíveis, por exemplo, permite obter informações contínuas sobre glicemia, eletrocardiograma e movimento corporal, dados que podem gerar ações automatizadas como injetar insulina, reconhecer uma arritmia e, eventualmente, dar uma descarga elétrica por meio de um desfibrilador subcutâneo (Lobo, 2018).

Tendo em vista a difusão da aplicabilidade da IA na prática médica, clara está a necessidade de estabelecer uma interrelação entre o mundo do trabalho e a formação do futuro egresso a fim de que este saiba usar, com equidade, os recursos tecnológicos digitais otimizando, destarte, um cuidado resolutivo em saúde. Compreende-se, portanto, a relevância do contido nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (Brasil, 2025) sobre a incorporação das novas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) nos currículos de medicina.

Isso demanda que ações factíveis sejam célere e responsavelmente discutidas de modo que se coadunem à graduação de médicos generalistas, valorizadores da incorporação da tecnologia digital em seu processo de trabalho, qualificando a assistência em saúde. A crescente inserção da IA na prática clínica exige uma preparação mais ampla e crítica por parte dos futuros profissionais de saúde. Park et al. (2019) destacam que os estudantes de Medicina devem ser capacitados para compreender as bases da IA, avaliar seus riscos e benefícios, e a atuarem como protagonistas na sua aplicação ética, colaborativa e segura. Isso envolve desde o entendimento de conceitos fundamentais de ciência de dados, estatística e de medicina baseada em evidências, até a habilidade de comunicar, com clareza, os limites e as possibilidades dessas tecnologias digitais aos pacientes e à sociedade. Portanto, a formação médica deve ir além da transmissão técnica e, contemplar também, o desenvolvimento de competências para interpretar e validar as soluções baseadas em IA no contexto clínico real.

Baseada nesta premissa, o Núcleo Docente Estruturante (Univassouras, 2025), órgão colegiado do curso de medicina da Univassouras, propôs a incorporação de inovações no currículo, de forma que o médico graduado na Instituição já ingresse no mundo do trabalho instrumentalizado para incorporação de tecnologias digitais na prática médica, em especial em áreas estratégicas do Sistema Único de Saúde (SUS), como a Saúde Digital e a Telemedicina, entre outros.

Este estudo relata a experiência com as inovações tecnológicas e metodológicas na matriz curricular no curso de medicina da Univassouras relacionadas à oferta das Unidades Curriculares “Percurso Inovador I” por meio do módulo temático “IA na Medicina” e, também, da Unidade Curricular eletiva “IA aplicada à Saúde”. Adicionalmente, traz a percepção dos estudantes sobre a inovação.

2 DESENVOLVIMENTO

A literatura permite constatar que a formação acadêmica dos futuros profissionais de saúde, na maioria das vezes, ainda está baseada em métodos de ensino conservadores e com pouca ênfase no uso da tecnologia (Cotta, 2012). No entanto, a implementação de novas estratégias de ensino na área da saúde possibilita a utilização de tecnologias digitais inovadoras, como é o caso da IA, que tem o potencial de impactar significativamente a educação médica e, ainda, de contribuir para a democratização de um cuidado em saúde resolutivo num futuro próximo (Meskó & Görög, 2020).

Além do domínio conceitual da IA, habilidades práticas como o uso estratégico de ferramentas baseadas em linguagem natural estão se tornando essenciais na formação médica. Meskó (2023) aponta que o chamado prompt engineering - a capacidade de formular comandos claros e eficientes para interagir com sistemas de IA - desporta como uma habilidade emergente para os profissionais da saúde. Ao utilizar assistentes inteligentes para triagem clínica, apoio diagnóstico, organização de informações e geração de relatórios, os médicos do futuro precisarão não apenas dominar a ferramenta, mas também compreendê-la criticamente. Dessa forma, a adoção de metodologias como o Challenge Based Learning (CBL) favorece o desenvolvimento dessas competências, ao promover a experimentação prática de problemas reais com solução colaborativa e uso de recursos tecnológicos.

Diante das transformações nas formas de aprender e nas demandas do século XXI, torna-se cada vez mais essencial repensar as metodologias educacionais adotadas nas instituições de ensino. A simples transmissão de conteúdo já não é suficiente para engajar estudantes, sobretudo em um contexto em que a maioria deles é formada por nativos digitais, habituados a interações dinâmicas, colaborativas e mediadas pela tecnologia digital.

Essa desconexão entre métodos tradicionais e os perfis atuais dos aprendizes tem levado a um crescente desinteresse pela construção do conhecimento e, também, à dificuldade de adaptação dos alunos aos modelos convencionais de ensino (Morais et al., 2017). Para enfrentar esse cenário, é fundamental adotarem-se abordagens pedagógicas que promovam o protagonismo discente, incentivem a sua autonomia e a aprendizagem colaborativa e significativa.

Metodologias ativas e imersivas, como o CBL (Nichols, Cator, Torres, 2016), Problem Based Learning (Lopes, 2011), Project Based Learning (York Law School, 2022) e o Thinking Based Learning (Swartz, 2008) têm se mostrado eficazes para esse propósito. Elas não apenas aproximam o conteúdo da realidade prática dos estudantes, como também promovem o desenvolvimento de competências essenciais necessárias ao profissional contemporâneo, incluindo autonomia, proatividade, colaboração, flexibilidade e capacidade de resolução de problemas e tomada de decisão (Nichols, Cator, Torres, 2016). Portanto, a reformulação das práticas pedagógicas não é apenas uma tendência, mas uma necessidade urgente para se assegurar a efetividade do processo de ensino-aprendizagem e preparar os estudantes para os desafios reais de suas futuras áreas de atuação. Conectar nessas novas práticas pedagógicas às inovações tecnológicas digitais pode ser um grande diferencial.

Este artigo apresenta um relato de experiência com uso da IA no currículo médico por meio da implementação da unidade curricular (UC) eletiva “IA aplicada à Saúde”, oferecida no primeiro semestre de 2023 aos estudantes de graduação em Medicina da Univassouras. A UC utilizou a metodologia Challenge Based Learning (CBL), aplicada ao contexto da saúde, com o objetivo de promover o desenvolvimento de soluções baseadas em IA para desafios reais enfrentados na prática médica. A atividade contribuiu para o aprimoramento de competências como raciocínio crítico, trabalho em equipe e tomada de decisão. Assim, fomentou-se o desenvolvimento tanto de habilidades técnicas quanto das sociocomportamentais.

O êxito desta experiência, comprovada pela verificação da percepção discente, inspirou a proposta pelo NDE, da oferta no quarto período da matriz curricular, da UC obrigatória “Percuso Inovador I”, composta por módulos, sendo que o primeiro deles, deveria ser o módulo temático “IA na Medicina” consolidando a presença do tema no curso (Univassouras, 2023).

Com carga horária de 30 horas semestrais, a UC abordou os fundamentos da IA e sua aplicação na área da saúde, alinhando-se às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Medicina (Brasil, 2025). Estas diretrizes destacam a importância da formação de profissionais aptos a lidarem com inovações tecnológicas digitais que contribuam para a qualificação do cuidado em saúde, ampliação do acesso aos serviços de saúde e redução das iniquidades sociais.

O objetivo da UC foi proporcionar aos estudantes uma compreensão sólida sobre IA incentivando-os a refletir sobre suas aplicações, interpretação de estudos científicos da área e reconhecimento das limitações da tecnologia. Com isso, buscou-se estimular e fomentar o uso responsável e equânime das inovações digitais no contexto médico.

Abordagem de Aprendizagem Aplicada

Na UC “IA aplicada à Saúde”, ofertada no primeiro semestre de 2023, a metodologia CBL foi adotada com o objetivo de aproximar os estudantes à prática da IA na área da saúde.

A proposta permitiu que os participantes compreendessem conceitos fundamentais de IA e refletissem sobre sua aplicação em cenários reais de atuação médica. A turma foi composta por 34 estudantes de diferentes períodos do curso de Medicina. Já no primeiro encontro, os alunos receberam um instrumento impresso, que responderam voluntariamente naquele momento, com o propósito de se mapear o nível prévio de conhecimento discente sobre IA, bem como identificar as expectativas dos estudantes em relação à UC.

A metodologia Challenge Based Learning (CBL), conforme apresentada em sua plataforma oficial (CBL, 2022), oferece uma estrutura sólida e eficaz para promover o aprendizado por meio da resolução de desafios reais. Organizada em três etapas principais: Engaje, Investigate e Act, essa abordagem conduz os estudantes por um processo educativo dinâmico, centrado na aplicação prática do conhecimento (Figura 1).

Figura 1 – Challenge Based Learning



Fonte: CBL, 2022

Essas três etapas do CBL nortearam a elaboração do conteúdo programático da UC. Na etapa Engaje, os alunos foram convidados a refletir sobre um grande tema (Big Idea), a formularem uma pergunta central (Essential Question) e definir um desafio concreto que se relacionasse ao contexto estudado. Nessa etapa se buscou estabelecer uma conexão significativa com o conteúdo e fomentar o interesse dos estudantes. Ainda nessa etapa, os estudantes foram introduzidos a conceitos iniciais de IA, ciência de dados e big data. Em grupos, exploraram o potencial da IA em diferentes áreas da saúde, formulando suas Big Ideas, Essential Questions e Challenges.

Na sequência, na etapa Investigate o objetivo foi mediar o aprofundamento do conhecimento pelo estudante, do desafio proposto. Os alunos elaboraram perguntas norteadoras (Guiding Questions), que orientam suas pesquisas. Para respondê-las, realizaram atividades investigativas (Guiding Activities) como leituras, entrevistas e/ou pesquisas de campo, utilizando recursos de apoio (Guiding Resources), como artigos, livros ou ainda, especialistas da área. Ao final dessa etapa, uma síntese do conhecimento foi construída em grupo.

Nesse momento, estudantes aprimoraram seus estudos por meio de leituras, debates e pesquisas sobre as aplicações práticas da IA na saúde, com destaque para o uso do metaverso como ambiente de simulação e, também, sobre a aprendizagem imersiva. Foi apresentado aos alunos o Metaverso da Univassouras, um espaço virtual desenvolvido com fins educacionais, no qual é possível interagir em tempo real com outros usuários (Figura 2).

A partir dessas experiências, os grupos formularam novas perguntas norteadoras e identificaram atividades e recursos que subsidiaram a construção de suas soluções.

Figura 2 – Metaverso da Univassouras



Fonte: Autores, 2025

Por fim, na etapa Act, os estudantes desenvolveram propostas de solução para os desafios enfrentados. Essa fase envolveu a criação do “Conceito de Solução”, sua prototipação e a etapa de implementação e avaliação, ainda que de forma simulada, tendo em vista o contexto de UC eletiva.

Em seguida, deu-se início à discussão de temas como ética, transformação digital e tendências da IA na saúde. Paralelamente, os grupos iniciaram a prototipação de suas propostas, com a elaboração de telas e fluxos de funcionamento - dado o caráter optativo da UC, não houve exigência de implementação das soluções. Ao final de cada etapa, os grupos apresentaram seus avanços e receberam feedbacks, que contribuíram para o aprimoramento dos projetos. No encerramento do semestre, um questionário - diferente do primeiro já aplicado - foi respondido pelos estudantes, com o objetivo de avaliar a percepção dos mesmos sobre a metodologia adotada e ainda, acerca do alinhamento da UC com as suas expectativas.

Portanto, a coleta de dados foi operacionalizada em dois momentos, com uso de diferentes instrumentos, ambos estruturados e constituídos por quatro perguntas. Previamente ao início da UC a fim de elaborar um diagnóstico do nível de conhecimento discente sobre IA e suas expectativas sobre o conteúdo programático da UC; e, ao término da UC com o intuito de estimar o atendimento das perspectivas discentes norteando, desta forma, melhorias futuras no plano de ensino da UC, bem como nas metodologias adotadas. Os dados sobre a percepção de estudantes relacionada à inovação na UC curricular foram coletados de forma anônima e tratando-se de atividade acadêmica curricular, não houve registro de pesquisa ou de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das respostas dos 34 estudantes matriculados, revelou que 91% declararam possuir, exclusivamente, uma noção básica sobre o tema IA. Quanto à motivação para escolha por cursar a UC, 29 estudantes o fizeram por considerarem o tema atual e relevante para a prática médica. A maioria (98%) demonstrou interesse em compreender de que forma a IA poderia impactar positivamente em sua futura atuação profissional.

A análise dos dados do segundo questionário indicou que 80% dos participantes ficaram satisfeitos com a metodologia adotada e com os projetos desenvolvidos. Além disso, 91% afirmaram ter ampliado sua compreensão sobre IA e suas possibilidades de aplicação no contexto da saúde. A maioria destacou a intenção de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da carreira médica.

Durante o transcorrer da UC, os alunos foram organizados em seis grupos de trabalho, compostos por três a cinco integrantes. Cada grupo desenvolveu uma proposta de solução baseada em IA, conforme a metodologia CBL. A Tabela 1 apresenta os temas abordados na etapa de engajamento por cada grupo.

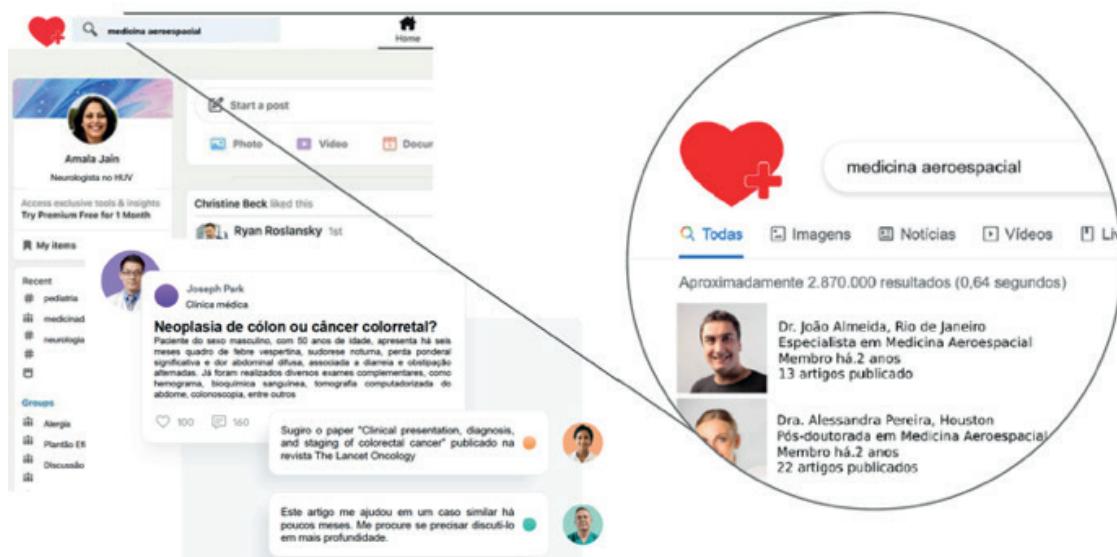
Tabela 1 – Etapa de Engajamento de cada grupo de estudantes

Grupo	Big Idea	Essential Question	Challenge
1	Simulação na Prática Médica	Como aprimorar a formação prática dos estudantes de medicina por meio de simulações no metaverso?	Baratear e tornar acessível os recursos necessários para a simulação.
2	Diagnóstico por Imagem	Como tornar o diagnóstico por imagem dos casos de pneumonia mais preciso e eficaz com a IA?	Identificar padrões de alteração para suspeitas de pneumonia, com o objetivo de identificá-los mais rapidamente e iniciar o tratamento precocemente.
3	Prontuário Eletrônico para o SUS	Como melhorar a qualidade das informações tanto para médicos como pacientes com a unificação de dados do SUS?	Oferecer um recurso digital com acesso mais amplo.
4	Auxiliar profissionais em casos complexos	Como médicos e profissionais de saúde podem melhorar o diagnóstico de casos complexos?	Viabilizar o compartilhamento de casos clínicos complexos e a identificação de profissionais de saúde que podem auxiliar em seu diagnóstico.
5	Autonomia para os Idosos	Como oferecer o bem-estar e prolongar a autonomia dos idosos?	Oferecer autonomia para os idosos por meio de dispositivos vestíveis.
6	Metaverso na Psiquiatria	Como ampliar o acesso a saúde para pacientes psiquiátricos utilizando o Metaverso?	Tornar democrático e acessível a modalidade de uso de metaverso na psiquiatria.

Fonte: autores, 2025.

Entre os projetos desenvolvidos, destacou-se a proposta do Grupo 4, que idealizou uma rede social voltada a profissionais da saúde para o compartilhamento de experiências em casos clínicos complexos. A solução visava facilitar a colaboração diagnóstica por meio da conexão entre especialistas, promovendo a troca de conhecimentos de forma segura e eficiente. O grupo desenvolveu um protótipo da aplicação, incluindo a simulação de telas, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Protótipo da Rede Social Médica



Fonte: autores, 2025.

Cada grupo elaborou seu protótipo utilizando ferramentas digitais de sua escolha, o Canvas foi uma das mais adotadas. O desenvolvimento teve caráter conceitual, pois o objetivo da disciplina não era abordar aspectos técnicos de programação, mas sim estimular o pensamento digital e a construção de soluções criativas. Alguns grupos, inclusive, recorreram ao potencial da IA Generativa para enriquecer a apresentação de seus protótipos. Entre as principais funcionalidades propostas, destacam-se: (i) acesso a uma rede mundial de profissionais da saúde; (ii) garantia de confidencialidade e segurança dos dados compartilhados; (iii) compartilhamento em tempo real de informações sobre casos clínicos; e (iv) mecanismo de matching entre profissionais com base em especialidades médicas.

A experiência descrita vai ao encontro do relato de Falco Neto et al. (2024), que descreveram a tentativa de implantação de um projeto de extensão universitária sobre o estudo de IA e das novas tecnologias em saúde. Os pesquisadores ministraram aulas que abordaram a integração do ensino de IA em Python e as temáticas de saúde, e foram ainda, realizados eventos abordando essa nova tecnologia. Entretanto, diferentemente do relatado neste artigo, Falco Neto et al. (2024) não registraram adesão e apoio suficientes por parte dos graduandos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada com a oferta da UC “IA aplicada à Saúde” no curso de Medicina da Univassouras demonstra o potencial transformador da integração entre metodologias ativas e conteúdos tecnológicos digitais emergentes na formação médica. A adoção da abordagem CBL viabilizou a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo, centrado no estudante, no qual conceitos fundamentais de IA foram compreendidos, discutidos e aplicados na proposição de soluções para desafios reais da prática em saúde.

Os resultados obtidos evidenciam que a UC não apenas despertou o interesse dos estudantes, mas também promoveu o desenvolvimento de competências essenciais à prática médica contemporânea, como pensamento crítico, trabalho em equipe, criatividade e protagonismo na construção do conhecimento pelo estudante. A alta taxa de satisfação com a metodologia e o conteúdo reforça a importância da adoção de práticas pedagógicas inovadoras, capazes de articular teoria e prática de forma significativa.

Além disso, a UC contribuiu para a incorporação definitiva da temática na matriz curricular, por meio do módulo “IA na Medicina” na UC “Percorso Inovador I”, o que reforça o compromisso institucional com a atualização e inovação do currículo médico.

Diante dos avanços tecnológicos e das exigências crescentes do cuidado em saúde, iniciativas como esta são fundamentais para garantir a formação de profissionais preparados para atuar com ética, sensibilidade e competência em cenários cada vez mais digitais. A inclusão sistemática da IA no currículo médico configura-se, portanto, como um passo estratégico e necessário para o futuro da educação médica.

Entre as limitações desta experiência, destacam-se uma amostra quantitativamente pequena, o que inviabiliza a generalização de seus resultados e, ainda, o fato de não se ter operacionalizado a proposta dos estudantes, haja vista tratar-se de UC eletiva. Os autores concluem que são necessários novos trabalhos para conscientização quanto a importância da IA na educação médica, buscando tornar viáveis à incorporação da temática no currículo médico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CES nº 3, de 30 de setembro de 2025, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências*. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/outubro-2025/rces003_25.pdf Acesso em: 2 dez. 2025.

CHALLENGE BASED LEARNING. Apple Inc. 2022. *Challenge Based Learning*. Disponível em: <https://www.challengebasedlearning.org/> Acesso em: 2 dez. 2025.

COTTA, R. M. M. Construção de portfólios coletivos em currículos tradicionais: uma proposta inovadora de ensino-aprendizagem. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, p. 787-796, 2012. Disponível em: <https://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/construcao-de-portfolios-coletivos-em-curriculos-tradicionais-uma-proposta-inovadora-de-ensinoaprendizagem/5343?id=5343> Acesso em: 2 dez. 2025.

MESKÓ, B.; GÖRÖG, M. A short guide for medical professionals in the era of artificial intelligence. *NPJ Digit Med.*, v. 24, n. 3, p. 126-129, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33043150/> Acesso em: 2 dez. 2025.

FALCO NETO, W. et al. Inteligência artificial aplicada à medicina: relato de experiência na graduação médica. *Cuid Enferm.*, n. 18, v. 1, p. 98-102, 2024. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1572621> Acesso em: 2 dez. 2025.

HELM, J. M. et al. Machine Learning and Artificial Intelligence: definitions, applications, and future directions. *Curr Rev Musculoskelet Med.*, v.13, n. 1, p. 69-76, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31983042/> Acesso em: 2 dez. 2025.

JIANG, Y. Q. et al. Recognizing basal cell carcinoma on smartphone-captured digital histopathology images with a deep neural network. *Br J Dermatol.*, v. 182, n. 3, p. 754-762, 2020 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31017653/> Acesso em: 2 dez. 2025.

LOBO, L. C. Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica. *Rev. Bras. Educ. Med.*, v. 42, n. 3, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/PyRJrW4vzDhZKzZW47wddQy/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 2 dez. 2025.

LOPES, R. M. et al. Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica. *Química Nova*, v. 34, p. 1275-1280, 2011. Disponível em: https://quimicanova.sbj.org.br/pdf/Vol34No7_1275_28-ED10646 Acesso em: 2 dez. 2025.

MESKÓ, B. Prompt engineering as an important emerging skill for medical professionals: tutorial. *Journal of Medical Internet Research*, v. 25, 2023. Disponível em: <https://www.jmir.org/2023/1/e50638/> Acesso em: em: 2 dez.2025.

MORAIS, D. et al. Conteúdos Curriculares em Jogos Digitais Educacionais: Desafios de um Processo Participativo. *Anais do Workshop de Informática na Escola*. v. 23, n. 1, p. 343, 2017. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/16269> Acesso em: em: 2 dez. 2025.

NICHOLS, M.; CATOR, K.; TORRES, M. Challenge Based Learner User Guide. Redwood City, CA: *Digital Promise*. 2016 Disponível em: <https://portal.synapses-academies.eu/challenge-based-learning-guide-and-toolkit/> Acesso em: 2 dez. 2025.

PARK, S. H. et al. What should medical students know about artificial intelligence in medicine?. *Journal of educational evaluation for health professions*, v. 16, 2019. Disponível em: <https://www.jeehp.org/journal/view.php?doi=10.3352/jeehp.2019.16.18> Acesso em: 2 dez. 2025.

SWARTZ, R. J. Thinking-Based Learning. Making the Most of What we Have Learned About Teaching in the Regular Classroom to Bring Out the Best in Our Students. *Educational Leadership*, v. 65, n. 5, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/10626103/Thinking_Based_Learning Acesso em: 2 dez.2025.

UNIVASSOURAS. Curso de Graduação em Medicina. *Projeto Pedagógico do Curso*. Vassouras, 2023. Disponível em: <https://univassouras.edu.br/graduacoes/medicina/> Acesso em: 2 dez. 2025.

YORK LAW SCHOOL. *Guide to Problem Based Learning*. York: University of York, 2016. Disponível em: https://www.york.ac.uk/media/law/documents/pbl_guide.pdf Acesso em: 2 dez. 2025.