

Uso do ChatGPT como ferramenta complementar de estudo e ensino no curso de medicina¹

Marcelle Ribeiro De Carvalho²

Orcid: 0009-0009-7671-8872

Marília Eduarda Greco²

Orcid: 0009-0007-5421-7255

Daniela Maysa de Souza²

Orcid: 0000-0002-3916-6716

Resumo

A pandemia do Coronavírus impulsionou a integração da tecnologia na educação, potencializando o ensino remoto e a aprendizagem on-line. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA), com destaque para o ChatGPT, passou a ser utilizada na área médica para análise de informações e pesquisa, representando uma inovação tecnológica. O objetivo central desta pesquisa foi identificar a aplicabilidade do ChatGPT como ferramenta complementar de estudo e ensino entre os estudantes de medicina. Trata-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva, realizada com 201 estudantes do curso de Medicina da Universidade Regional de Blumenau e aprovada sob CAAE 73891623.4.0000.5370. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado e analisados de forma descritiva em três eixos: (1) Percepções dos estudantes sobre o ChatGPT; (2) Utilização do ChatGPT como ferramenta complementar de estudo; e, (3) Utilização do ChatGPT como ferramenta complementar de ensino. Os resultados obtidos demonstram que 76,6% dos estudantes utilizam o ChatGPT como ferramenta de suporte aos seus estudos, buscando compreender conceitos complexos, realizar resumos/anotações e resolver situações-problema. A frequência de uso do ChatGPT pelos professores é baixa, e os estudantes sugerem que a ferramenta poderia ser utilizada para o esclarecimento de dúvidas, casos clínicos e estímulo ao raciocínio, visando à autonomia dos estudantes. Contudo, a utilização desse instrumento sem uma avaliação da qualidade das informações pode comprometer a capacidade de análise crítica dos estudantes. Além disso, a garantia de confiabilidade das referências, a prevenção do plágio e a promoção da ética no uso da IA representam preocupações fundamentais.

Palavras-chave

Educação médica – Inteligência artificial – ChatGPT – Ferramenta de ensino-aprendizagem.

1- Disponibilidade de dados: Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

2- Fundação Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, Santa Catarina, Brasil.

Contatos: marcelleribeiro@furb.br; megreco@furb.br; danimaysa@gmail.com



<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202551288875por>

This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY 4.0.



*Use of ChatGPT as a study and teaching complementary tool in the medical course**

Abstract

The Coronavirus pandemic has driven the integration of technology on the education, boosting the remote teaching and online learning. In this context, Artificial Intelligence (AI), especially ChatGPT, began to be used in the medical field for research and information analysis, representing a technological innovation. The main goal of this research was to identify the applicability of ChatGPT as a study and teaching complementary tool among medical students. This is a quantitative and descriptive study, carried out with 201 medical students from the Regional University of Blumenau and approved under CAAE 73891623.4.0000.5370. The data has been collected through a structured questionnaire and analyzed descriptively along three axes: (1) Students' perception about ChatGPT; (2) Use of ChatGPT as a complementary study tool; (3) Use of ChatGPT as a complementary teaching tool. The results show that 76.6% of the students use ChatGPT as a tool to support their studies, seeking to comprehend complex concepts, elaborate abstracts/ annotations and solve problematic situations. The frequency of use of ChatGPT by teachers is low, and the students suggest that the tool could be used to clarify doubts, clinical cases and stimulate reasoning, aiming the student's autonomy. However, using this instrument without assessing the quality of the information may compromise students' capacity for critical analysis. In addition, guaranteeing the reliability of the references, preventing plagiarism and promoting ethics in the use of AI are fundamental concerns.

Keywords

Medical education – Artificial Intelligence – ChatGPT Teaching-Learning tool.

Introdução

Durante a pandemia do *Coronavirus Disease* (Covid-19), que persistiu por pouco mais de três anos, estratégias como o isolamento social e o distanciamento foram necessárias para conter a disseminação do vírus. A implementação dessas medidas impulsionou consideravelmente a integração da tecnologia na educação, transformando as dinâmicas de aprendizagem dos estudantes e promovendo a transição do ensino presencial para o ensino a distância em todo o mundo.

A ausência da interação presencial direta entre professores e alunos levou à incorporação de uma relação personalizada e proativa com a tecnologia. Diversas abordagens foram testadas globalmente, desde aulas transmitidas por televisão até plataformas especialmente desenvolvidas para a condução de aulas e a execução de atividades on-line (Vieira; Ricci, 2020). Tais adaptações ocorreram pela necessidade de garantir a realização das aulas mesmo com os alunos em isolamento. Consequentemente,

foi primordial oferecer novos recursos e ferramentas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, inclusive para a graduação em Medicina.

Nesse contexto, as aplicações da Inteligência Artificial (IA) e suas funcionalidades ganharam enorme destaque, não só entre os acadêmicos, mas também entre os professores. De acordo com Barbosa e Portes (2023), a IA possibilita a simulação de uma inteligência semelhante à humana, permitindo que as máquinas tomem decisões de forma autônoma – com base em padrões extraídos de vastos bancos de dados – em vez de simplesmente executarem ordens programadas. Assim, as máquinas são capazes de analisar, raciocinar e tomar decisões de maneira lógica.

Para o campo da medicina, a IA desempenha um papel fundamental no avanço de ferramentas e tecnologias inovadoras em prol de melhores abordagens. Ao analisar dados e algoritmos definidos por especialistas, a IA se torna capaz de propor soluções para problemas na área da saúde, criando oportunidades de pesquisa em diversos âmbitos, como a análise preditiva, a medicina de precisão, o diagnóstico virtual e o monitoramento de pacientes (Lobo, 2017).

Notavelmente em ascensão, um exemplo de IA é o ChatGPT, que representa um protótipo de chatbot (programa que tenta simular uma conversação humana). Baseado em um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI, empresa de pesquisa em IA conhecida por suas inovações nesse campo, o ChatGPT foi lançado em novembro de 2022 ao se tornar parte da família *Generative Pre-trained Transformer* (GPT). Para treinar seus modelos em uma ampla variedade de dados textuais, visando à geração de respostas adequadas, a OpenAI utiliza diversas fontes, como textos da internet, livros e artigos científicos. A empresa também utiliza a arquitetura *Transformer*, que emprega mecanismos de atenção para ponderar a relevância de cada palavra, permitindo que o modelo compreenda o contexto e produza textos coerentes³.

Portanto, o ChatGPT representa uma ferramenta capaz de complementar o processo de ensino-aprendizagem na área médica, podendo auxiliar os alunos a esclarecerem suas dúvidas com a explicação de conceitos adicionais e exemplos práticos. Além disso, é possível simular diálogos interativos com diversos perfis de pacientes, a fim de aprimorar habilidades de comunicação por meio do acesso facilitado a informações relevantes (Amri; Hisan, 2023).

No entanto, o uso do ChatGPT como recurso adicional aos estudos também pode apresentar desafios. Potenciais adversidades incluem a análise crítica da qualidade e confiabilidade das informações, a dependência excessiva de tecnologias em detrimento do aprendizado humano e a preocupação com a substituição de pessoas por máquinas na área médica. Nesse contexto, a mediação do professor torna-se indispensável para que os estudantes desenvolvam habilidades analíticas. Considerando essa problemática, faz-se necessário compreender a influência do uso do ChatGPT no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para amenizar e desmistificar as adversidades citadas.

Em vista de oferecer uma nova perspectiva para a introdução de inovações tecnológicas na educação médica, e considerando a crescente necessidade de preparar os futuros profissionais para um mercado de trabalho cada vez mais tecnológico, esta

3- Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 6 jul. 2023.



pesquisa busca responder à seguinte pergunta: Como o ChatGPT pode ser utilizado como ferramenta complementar no estudo e ensino no curso de Medicina? Para tal, o objetivo do estudo foi identificar a aplicabilidade do ChatGPT como ferramenta complementar de estudo e ensino entre os estudantes de Medicina. Ademais, buscou-se demonstrar a percepção dos estudantes sobre o uso do ChatGPT como subsídio para que professores aprimorem sua prática de ensino dentro do curso.

A literatura existente aponta para o potencial transformador da Inteligência Artificial no ensino de Medicina, especialmente em instituições que já começam a adotar essas tecnologias. Dal Sasso *et al.* (2024) destacam que a IA pode facilitar a aprendizagem ativa, promovendo a personalização e fornecendo feedback em tempo real. Além disso, Breeding *et al.* (2023) mostram que o ChatGPT auxilia os alunos na compreensão de conceitos complexos. Entretanto, ainda existe uma lacuna na integração prática dessas tecnologias, especialmente em países como o Brasil, onde a resistência à adoção de novas metodologias pode ser mais acentuada.

Metodologia

Em seu delineamento, trata-se de uma pesquisa descritiva, de natureza quantitativa, realizada nas dependências da Universidade Regional de Blumenau (FURB), localizada em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. O curso de Medicina da FURB foi criado em 1990, contribuindo desde então para a formação de profissionais médicos na região, promovendo a educação na área da saúde e possibilitando a realização de pesquisas relacionadas à Medicina e suas diversas especialidades.

Foram convidados a participar do estudo os 486 acadêmicos de Medicina da universidade, tendo como critério de inclusão a necessidade de estar cursando alguma das 12 fases do curso de Medicina da FURB. Já no caso dos critérios de exclusão, delimitou-se: ter idade inferior a 18 anos no momento da realização da pesquisa e ter preenchido o questionário de forma incorreta ou incompleta.

Os dados foram coletados entre os meses de outubro e novembro de 2023 por meio de um formulário estruturado elaborado pelas autoras, composto por perguntas fechadas e disponibilizado de forma on-line. As perguntas abordaram os seguintes tópicos: conhecimento prévio sobre o ChatGPT, percepções sobre sua utilidade no contexto médico, experiências pessoais com a ferramenta, áreas de estudo em que o ChatGPT pode ser mais eficaz e preocupações sobre a confiabilidade das informações, entre outros. Para avaliar a percepção dos participantes quanto ao potencial benéfico da ferramenta, foi utilizada a Escala Likert com grau de concordância de zero a cinco.

As respostas do questionário foram transcritas e submetidas à análise descritiva, com auxílio do *software* da Microsoft® Excel, buscando quantificar os dados obtidos. Permitindo uma síntese organizada dos dados, a análise descritiva viabiliza a identificação de padrões e características essenciais das informações (Marconi; Lakatos, 2017). Portanto, foram avaliadas as frequências e médias das respostas, auxiliando na compreensão das percepções dos estudantes em relação ao uso do ChatGPT como ferramenta complementar ao estudo e ensino no curso de Medicina.

As respostas obtidas foram categorizadas e apresentadas em três eixos: (1) Percepções dos estudantes sobre o ChatGPT; (2) Utilização do ChatGPT como ferramenta complementar de estudos; (3) Utilização do ChatGPT como ferramenta complementar de ensino. Respeitando a eticidade, este estudo seguiu as orientações da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012), sendo aprovado sob CAAE 73891623.4.0000.5370.

Resultados

Totalizando 201 acadêmicos do curso de Medicina da FURB, 27,9% dos participantes da pesquisa são do sexo masculino, enquanto 72,1% são do sexo feminino. Com relação ao período do curso, 32,3% dos respondentes estão no ciclo básico, 45,8% no ciclo clínico, e 22%, no internato. Quanto à idade, 29,4% têm entre 18 e 20 anos; 53,7%, entre 21 e 25 anos; 8,9%, entre 26 e 30 anos; e 7%, entre 31 e 40 anos.

Percepções dos estudantes sobre Inteligência Artificial e ChatGPT

Quanto ao conhecimento sobre IA, a integralidade dos participantes relata ter se deparado com o termo, sendo que 62,7% afirmam ter familiaridade com o conceito e 37,3% consideram ter um conhecimento limitado sobre o assunto. No caso do ChatGPT, a maioria dos estudantes conheceu a plataforma por meio de colegas (48,8%) e das redes sociais/internet (33,5%), enquanto a influência direta dos professores foi menos prevalente (6,7%). Além disso, 11% dos respondentes descobriram o ChatGPT por conta própria, o que indica a existência de iniciativas individuais por parte de alguns estudantes na busca por recursos de aprendizagem complementares.

Com relação à utilização do ChatGPT como ferramenta de suporte aos estudos, 76,6% dos participantes o utilizam para este fim, apesar da percepção de utilidade da plataforma divergir entre os estudantes: 6,5% classificam o ChatGPT como pouco útil; 16,3%, como moderadamente útil; 25,4%, como útil; 23,4%, como muito útil; e 5,5%, como extremamente útil. No entanto, uma parcela dos alunos (22,9%) não utiliza o ChatGPT para fins de aprendizagem.

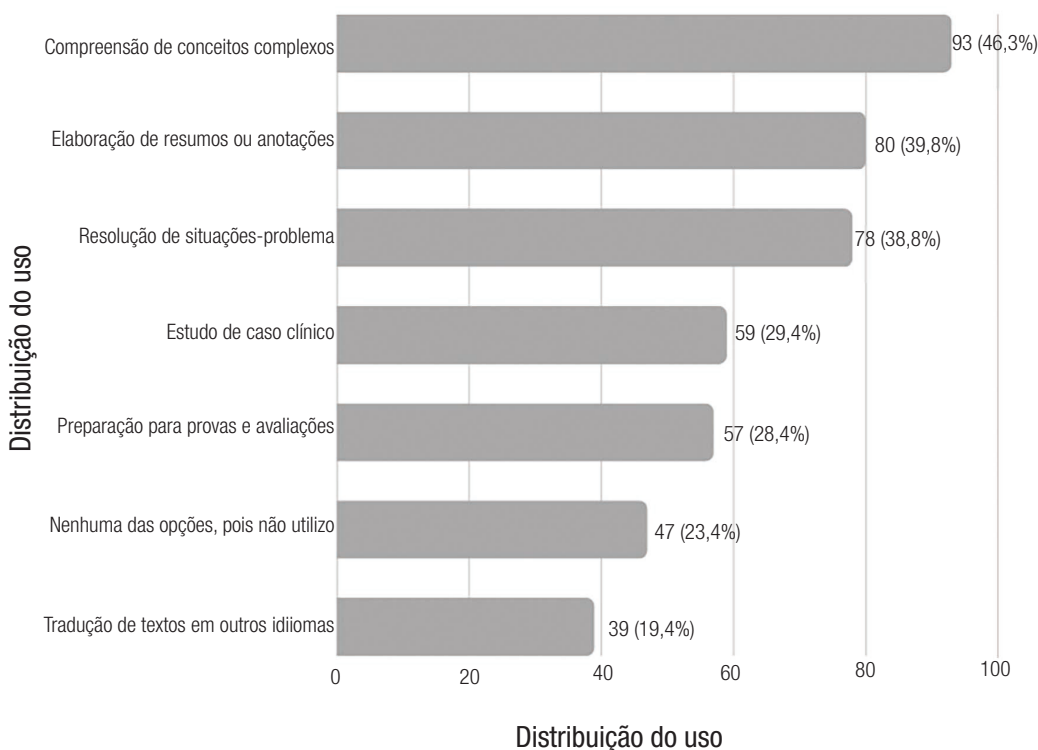
Ademais, sobre a confiabilidade das informações fornecidas pelo ChatGPT no contexto médico, 75% dos participantes consideram que os dados são confiáveis às vezes, 9,5% afirmam confiar nas informações obtidas e 15,5% expressam falta de confiança. Quando questionados sobre a percepção acerca do uso do ChatGPT para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e análise de informações, a maioria dos alunos (75,9%) acredita que a ferramenta pode ser útil, enquanto 24,1% apresentam opinião contrária.

Utilização do ChatGPT como ferramenta complementar de estudos

Referente às diferentes situações nas quais os estudantes recorrem ao ChatGPT, o Gráfico 1 permite visualizar que a ferramenta é amplamente utilizada por acadêmicos de Medicina como um recurso para entender conceitos, com 46,3% dos respondentes

utilizando-a para esse fim, seguidos de 39,8% que a utilizam para elaborar resumos ou anotações e de 38,8% que a utilizam para a resolução de situações-problema. Outra parcela dos respondentes (23,4%) não utiliza o ChatGPT nas ocasiões listadas.

Gráfico 1 – Distribuição do uso do ChatGPT como ferramenta de apoio nos estudos durante o curso

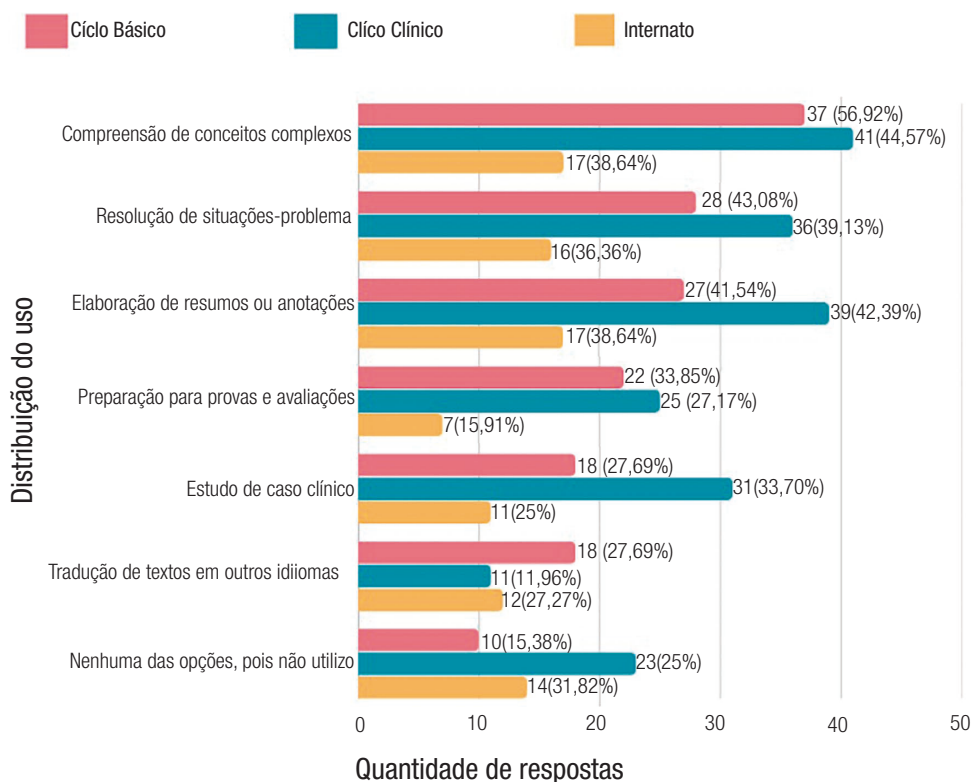


Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados sobre a frequência de uso do ChatGPT revelam uma variedade de padrões de utilização da ferramenta. A maioria dos estudantes (41,8%) utiliza o ChatGPT mensalmente, enquanto 30,3% deles praticamente não utilizam a plataforma, 26,4% utilizam semanalmente e apenas 1,5% diariamente.

O Gráfico 2 analisa as especificidades de uso do ChatGPT por ciclo do curso (básico, clínico e internato). Observa-se que, no ciclo básico, 56,9% dos estudantes utilizam a ferramenta majoritariamente para a compreensão de conceitos complexos e 43% para a resolução de situações-problema. Já no ciclo clínico (44,5%) e no internato (38,6%), o ChatGPT é majoritariamente utilizado para a compreensão de conceitos complexos e para a elaboração de resumos ou anotações, correspondendo a 42,3% e 38,6%, respectivamente.

Gráfico 2 – Distribuição do uso do ChatGPT como ferramenta de apoio nos estudos por ciclo do curso



Fonte: Dados da pesquisa.

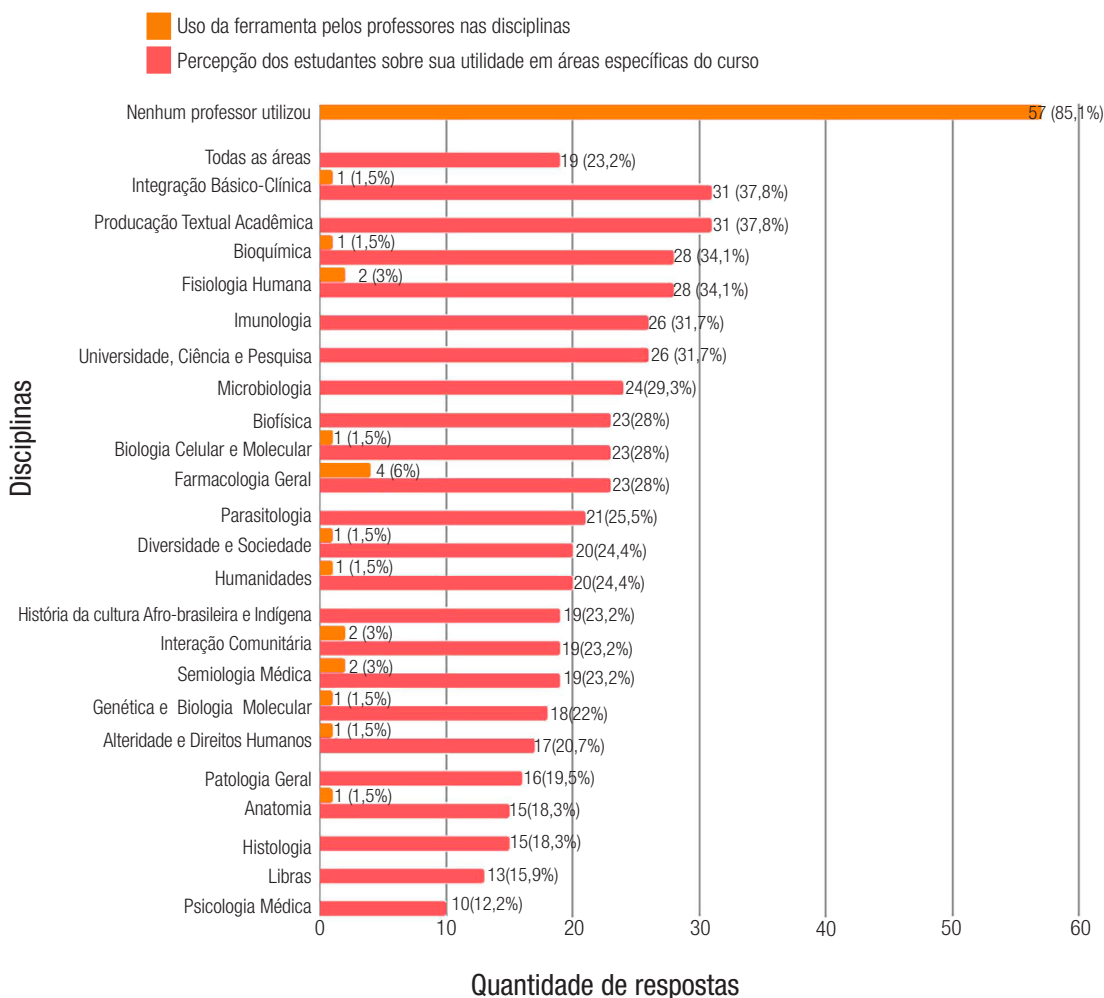
Quando questionados sobre o potencial do ChatGPT de melhorar a compreensão e o desempenho nas disciplinas da graduação em Medicina, 39,8% dos participantes percebem que a plataforma pode contribuir significativamente para a assimilação de conteúdos previamente ensinados, mas que não foram absorvidos adequadamente. Além disso, 16,4% acreditam que o ChatGPT contribui muito, 21,4% afirmam que contribui moderadamente e 2,5% consideram que contribui extremamente. Apenas 16,4% dos respondentes expressam que a ferramenta contribui pouco, e uma minoria de 3,5% acredita que a plataforma não proporciona nenhuma contribuição relacionada à sua compreensão e desempenho.

Utilização do ChatGPT como ferramenta complementar de ensino

A análise dos dados sobre o uso do ChatGPT como ferramenta de ensino durante as aulas do curso de Medicina revelou uma baixa adoção por parte dos professores. No ciclo básico, 85,1% dos respondentes afirmam que nenhum professor utilizou essa tecnologia (Gráfico 3). Entre os docentes que já utilizaram o ChatGPT, a eficácia percebida varia:

16,7% acreditam que é bastante eficaz, 46,7% consideram que é moderadamente eficaz, 33,3% avaliam como pouco eficaz e 3,3% o julgam totalmente ineficaz. Percebe-se, a partir dos dados apresentados, que nenhum dos alunos classificou a utilização da ferramenta como muito ou extremamente eficaz.

Gráfico 3 – Uso do ChatGPT pelos professores nas disciplinas do Ciclo Básico e a percepção dos estudantes de Medicina sobre a utilidade da ferramenta em áreas específicas do curso



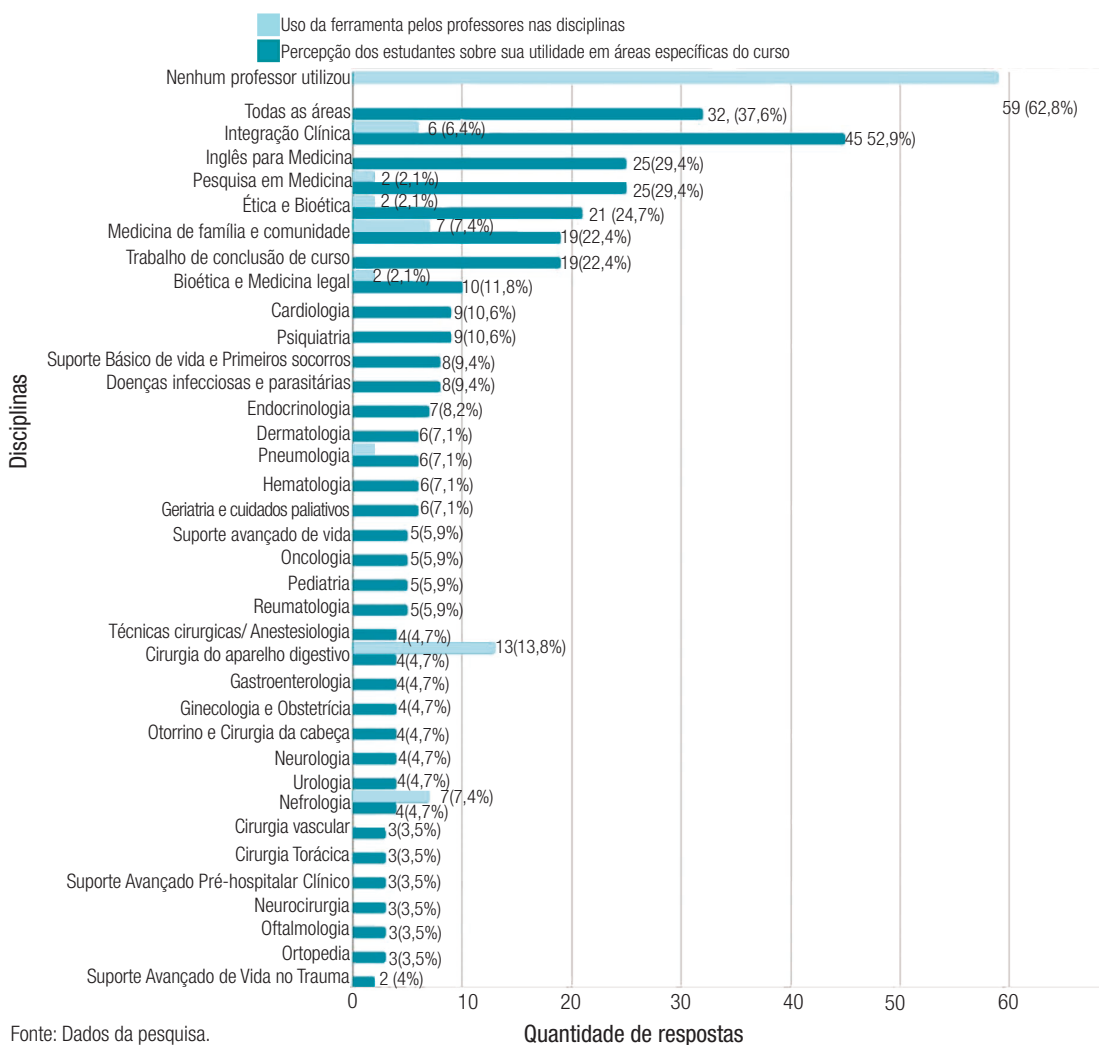
Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados sobre as disciplinas em que o ChatGPT poderia ser utilizado (Gráfico 3), a ‘Integração Básico-Clínica’ e a ‘Produção Textual Acadêmica’ foram as mais indicadas, com 37,8% de indicações, cada. No mais, somente 23,2% dos respondentes consideram que todas as disciplinas do ciclo básico poderiam inserir o ChatGPT no seu processo de ensino.

No caso do ciclo clínico, a taxa de utilização do ChatGPT é igualmente baixa à do ciclo básico, com 62,8% dos participantes relatando que nenhum professor utilizou a ferramenta (Gráfico 4). Ainda assim, esse foi o ciclo com o maior percentual de uso, tendo como disciplinas mais citadas: ‘Cirurgia do Aparelho Digestivo’ (13,8%); ‘Medicina da Família e Comunidade’ (7,4%); e ‘Nefrologia’ (7,4%).

Entre os respondentes que mencionaram a utilização da ferramenta, 18,9% a avaliaram como bastante útil; 13,5%, como muito útil; 37,9%, como moderadamente útil; 24,3%, como pouco útil; e 5,4%, como totalmente ineficaz. Nenhum aluno relatou considerá-la extremamente eficaz. Ademais, o Gráfico 4 demonstra que 37,6% dos estudantes acreditam que o ChatGPT poderia ser utilizado em todas as áreas do ciclo clínico, sendo que a ênfase aparece nas disciplinas de ‘Integração Clínica’ (52,9%), ‘Inglês para Medicina’ (29,4%) e ‘Pesquisa Médica’ (29,4%).

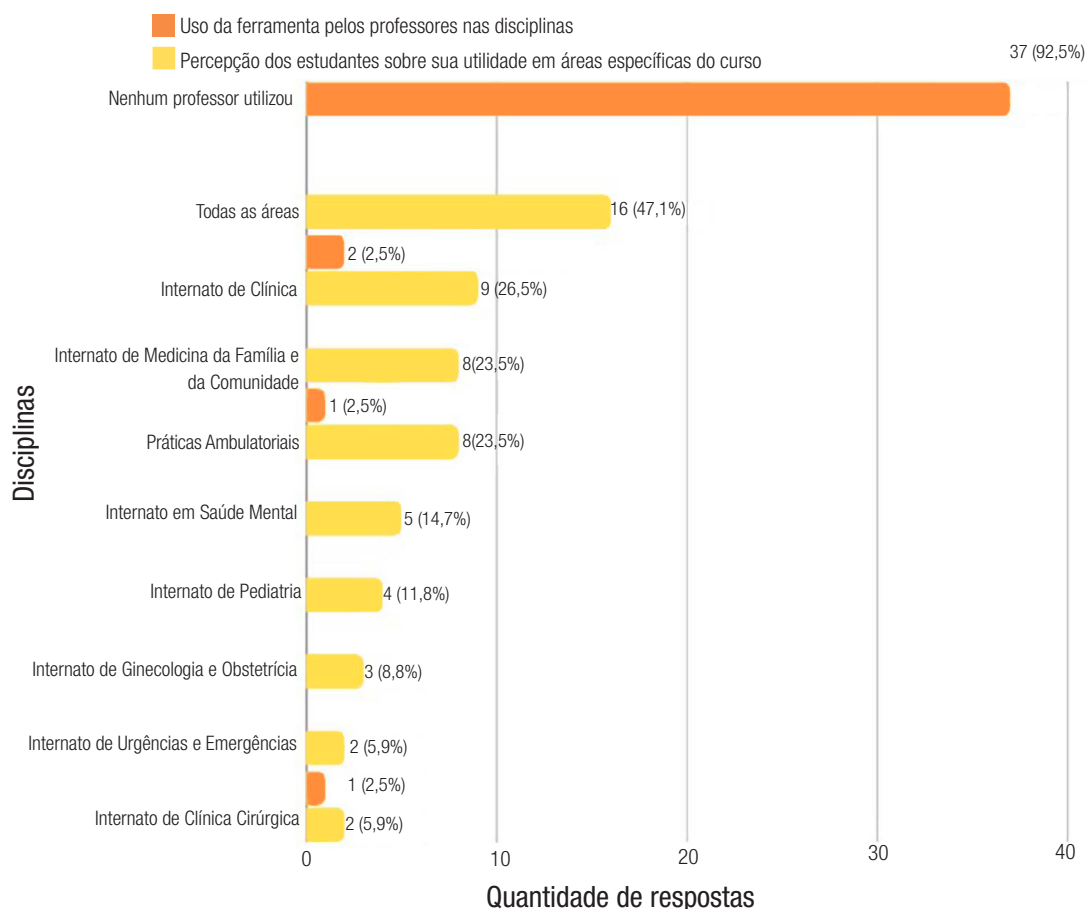
Gráfico 4 – Uso do ChatGPT pelos professores nas disciplinas do Ciclo Clínico e a percepção dos estudantes de Medicina sobre a utilidade da ferramenta em áreas específicas do curso



Fonte: Dados da pesquisa.

Já no internato, 92,5% dos estudantes afirmam que os professores não utilizam a ferramenta (Gráfico 5). Entre aqueles que relatam o uso do ChatGPT, são mencionados os internatos de: Clínica (5%), Práticas Ambulatoriais (2,5%) e Clínica Cirúrgica (2,5%). Considerando aqueles que relatam o uso do ChatGPT pelos professores, 5,9% o consideram totalmente ineficaz; 35,3%, pouco útil; 29,4%, moderadamente útil; 17,6%, bastante útil; 5,9%, muito útil; e 5,9%, extremamente útil. Além disso, 47,1% dos estudantes do internato acreditam que a plataforma poderia ser utilizada para o ensino de todas as áreas, com ênfase nas matérias de 'Internato de Clínica' (26,5%) e 'Internato em Medicina de Família e Comunidade' (23,5%).

Gráfico 5 – Uso do ChatGPT pelos professores nas disciplinas do Internato e a percepção dos estudantes de Medicina sobre a utilidade da ferramenta em áreas específicas do curso



Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa sobre como as interações dos alunos com o ChatGPT podem ser utilizadas pelos professores para melhorar o engajamento dos estudantes e promover uma participação mais ativa nas aulas do curso de Medicina revelou percepções variadas nos diferentes ciclos do curso. No ciclo básico, 57,3% dos alunos expressaram que as interações com o ChatGPT poderiam ser utilizadas para identificar dúvidas comuns; 43,9% afirmaram que poderiam ser usadas para explorar o uso de casos clínicos; e 37,8% destacaram que o uso da ferramenta poderia estimular o raciocínio clínico. Além disso, 45,1% dos participantes reconheceram o valor da personalização do aprendizado, enquanto 24,4% destacaram a importância da utilização de jogos como ferramentas educacionais.

Já no ciclo clínico, houve maior variedade de respostas. Embora a identificação de dúvidas comuns (41,2%) e a exploração de casos clínicos (44,1%) continuassem sendo prioridades, uma proporção considerável de alunos (20,6%) defendeu que o ChatGPT não deveria ser utilizado. Ademais, a promoção da autonomia (23,5%) e a estimulação do raciocínio clínico (44,1%) foram consideradas importantes, mas uma parcela de 2,9% demonstrou desconfiança em relação ao uso do ChatGPT como ferramenta educacional.

No internato, as respostas foram semelhantes, com predominância de 56,5% na identificação de dúvidas comuns, 52,9% na exploração de casos clínicos e 49,4% no estímulo ao raciocínio clínico. A personalização do aprendizado (38,8%) e a promoção da autonomia (28,2%) também foram consideradas importantes por alguns alunos.

Quando questionados se a interação com o ChatGPT poderia ajudá-los a desenvolver habilidades de raciocínio clínico e resolução de problemas, as respostas foram semelhantes nos três ciclos. Os resultados expressaram que 11,8% dos acadêmicos acreditam que o ChatGPT definitivamente poderia ajudar, enquanto 50,4% consideram que poderia ajudar em certa medida. Contudo, 31% dos entrevistados expressaram incerteza e 6,7% discordaram completamente dessa afirmação.

Por fim, a maioria dos alunos expressa ceticismo em relação à substituição completa dos métodos tradicionais de ensino pelo ChatGPT: 86,6% no ciclo básico, 85,9% no clínico e 94,1% no internato. Por outro lado, 12,2% dos respondentes do ciclo básico, 11,8% do clínico e 5,9% do internato acreditam que o ChatGPT pode complementar o ensino tradicional, mas não o substituir totalmente. Apenas 3,6% dos alunos – sendo 1,2% do ciclo básico, 2,4% do clínico e nenhum do internato – acreditam na possibilidade de substituição completa dos métodos tradicionais de ensino pela IA, particularmente pelo ChatGPT.

Discussão

Os resultados deste estudo corroboram a literatura existente, que sugere que a adoção de IA como o ChatGPT pode facilitar, entre vários aspectos, a compreensão de conceitos complexos (Breeding *et al.*, 2023). No entanto, assim como apontado por Dal Sasso *et al.* (2024), a implementação efetiva dessa tecnologia ainda enfrenta desafios relacionados à confiança dos alunos na qualidade das informações e à formação pedagógica adequada dos professores, conforme observado nas percepções dos participantes deste estudo.



Percepção dos estudantes sobre IA, ChatGPT e sua aplicabilidade no estudo

Dal Sasso *et al.* (2024) conceituam a IA como uma abordagem multidisciplinar que combina ciência da computação e linguística para simular o comportamento e os processos cognitivos humanos em computadores. Enquanto tecnologia em crescente expansão, a IA encontra-se cada vez mais presente em diversos setores, impactando diretamente áreas como a educação e a saúde. No entanto, este estudo verificou que, embora a integralidade dos estudantes do curso de Medicina da FURB conheça o termo IA e reconheça a aplicabilidade do ChatGPT, eles ainda não estão totalmente familiarizados com a ferramenta. A partir disso, observa-se uma lenta integração dessa tecnologia no cotidiano acadêmico, com uma frequência limitada de uso por parte dos estudantes e uma ausência quase total por parte dos professores do curso.

Apesar de 76,6% dos participantes do estudo utilizarem e reconhecerem o ChatGPT como ferramenta de apoio aos estudos, sua frequência de uso diária ou semanal é baixa. Este é um fato interessante de ser observado, uma vez que a maioria dos respondentes (83,1%) tem entre 18 e 25 anos e pertence à geração Z, conhecida como nativos digitais (Passero; Engster; Dazzi, 2016). Os dados indicam que o potencial do ChatGPT não é plenamente aproveitado para fins educacionais, havendo uma relutância significativa no uso da ferramenta, apesar de os estudantes reconhecerem sua utilidade.

As informações obtidas diferem da pesquisa realizada pela *Global Student Survey* (Chegg.Org, 2023), que avaliou a percepção de estudantes universitários de 15 países diferentes sobre a era da IA. O estudo identificou que cerca de 40% dos estudantes utilizam alguma plataforma de IA Generativa, como o ChatGPT, sendo que metade desse público a utiliza diariamente. As constatações da *Global Student Survey* (Chegg.Org, 2023) corroboram a previsão de Vicari (2018), que indicava uma potencial evolução da IA na educação até 2030, com sistemas mais adaptativos e personalizados às necessidades individuais de cada aluno.

Diversas instituições já avançam em direção a tal evolução, antecipando-se à década de 2030. Nos Estados Unidos da América (EUA), a *Food and Drug Administration* (FDA) publicou um quadro regulamentar, em 2019, e um plano de ação, em 2021, para o uso da IA na Medicina. A União Europeia (UE), por sua vez, propôs o *AI Act*, um marco legal que regulamenta a utilização da IA em diversos setores (Wong; Ming; Raja Ali, 2023).

Em 2021, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou seu primeiro relatório global sobre IA na área da saúde. No documento, são descritas as áreas de aplicação da IA Generativa na saúde: diagnóstico e atendimento clínico mais assertivo, pesquisa de sintomas e tratamento direcionado ao paciente, otimização de tarefas administrativas e registros eletrônicos, educação na área da saúde e pesquisa científica. O relatório ainda sugere mudanças nos programas de educação médica, afastando-se da memorização rotineira para focar o desenvolvimento das habilidades de comunicação, inteligência emocional, resolução de dilemas éticos e proficiência no uso de computadores (WHO, 2021).

Para que isso ocorra, torna-se necessária a integração de sistemas inteligentes nos programas de treinamento, bem como a atualização dos currículos da graduação devido ao constante avanço da tecnologia (WHO, 2021). Um exemplo seria a incorporação da IA em

instituições educacionais de destaque, como a Harvard, que utiliza a tecnologia em cursos de ciência da computação. Demonstrando o seu potencial transformador na educação, iniciativas como essa destacam a capacidade da IA de melhorar tanto o ensino quanto a aprendizagem (Hosseini *et al.*, 2023). Portanto, se o Brasil não avançar e modificar sua postura diante desse cenário, será cada vez mais desafiador aprimorar o desenvolvimento educacional no país.

Com relação ao uso do ChatGPT, uma IA com crescente notoriedade, este estudo indica que os estudantes de medicina utilizam a ferramenta para entender conceitos complexos e resolver problemas. Corroborando as visões de Breeding *et al.* (2023) e Lamattina (2023), observa-se que o ChatGPT facilita a aprendizagem ativa e personalizada por meio de suporte inteligente e feedback em tempo real, melhorando a gestão do tempo de estudo dos alunos.

Não obstante, os métodos tradicionais são frequentemente limitados pela rigidez curricular e falta de interatividade, com predominância de aulas expositivas e transmissão de conteúdos prontos. Essas abordagens convencionais, centradas na propagação unidirecional de conhecimento, podem contribuir para a passividade dos alunos, limitando sua participação ativa no processo de aprendizagem (Souza; Iglesias; Pazin-Filho, 2014). Da mesma forma, ao utilizar o ChatGPT de maneira contemplativa, há o risco de que os alunos mantenham o padrão de comportamento da abordagem tradicional, caracterizado por uma postura passiva. Com isso, as habilidades de análise crítica, reflexão e raciocínio clínico seriam negligenciadas, em vez de ter a autonomia e a capacidade de pensamento independente sendo estimuladas.

Percepção dos estudantes sobre o uso da IA, ChatGPT e sua aplicabilidade no ensino

Apesar de a resistência dos estudantes às metodologias ativas ser amplamente reconhecida (Bressan *et al.*, 2021), os resultados obtidos nesta pesquisa demonstram que as disciplinas mais indicadas para o uso do ChatGPT são as que utilizam tais metodologias para integrar teoria e prática clínica. Nesse sentido, os estudantes de Medicina acreditam que o uso frequente do ChatGPT pelos professores poderia ajudar no esclarecimento de dúvidas, resolução de casos clínicos e estímulo ao raciocínio.

Considerando o papel dos professores de orientar seus alunos no uso crítico e construtivo da IA, acredita-se que os riscos de dependência seriam evitados, maximizando os benefícios educacionais, reduzindo a passividade dos estudantes e prevenindo o plágio. De acordo com um estudo publicado no *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, o uso equivocado do ChatGPT está associado a níveis mais elevados de procrastinação, perda de memória e impacto negativo no desempenho acadêmico (Abbas; Jam; Khan, 2024)

O maior desafio está em incorporar tecnologias inovadoras para atender às demandas educacionais ao passo que a adesão de alunos e professores é garantida. Em concordância com os achados de Souza, Iglesias e Pazin-Filho (2014), esta discussão enfatiza a importância da Educação 4.0, que propõe a união de tecnologia e práticas pedagógicas que instigam a interação e o engajamento ativo dos estudantes (Lamattina,



2023). Essa abordagem representa um avanço na qualidade da formação dos futuros profissionais de saúde, que frequentemente enfrentam um grande volume de materiais de estudo complexos em sua rotina acadêmica.

Uma vez que os professores da graduação em Medicina, que também são médicos, tendem a focar o aprimoramento de suas habilidades técnicas em detrimento das suas habilidades pedagógicas, o baixo engajamento no uso de IA pode ser atribuído à falta de familiaridade dos docentes com a integração da tecnologia na educação. Nesse sentido, Costa (2010) destaca a necessidade de os professores de Medicina desenvolverem sua formação pedagógica em vista de integrar teoria e prática de forma eficaz.

Outras preocupações, como a substituição do papel do professor e a falta de suporte institucional, também limitam o uso da tecnologia. A capacitação dos professores é crucial para que as tecnologias digitais sejam integradas de maneira eficaz, preparando tanto docentes quanto discentes para um mundo cada vez mais digitalizado (Oliveira *et al.*, 2023). Já no caso do ChatGPT, ele deve ser utilizado como uma ferramenta complementar de ensino, mas não como substituto do professor, cujo papel é orientar os estudantes na pesquisa e análise crítica das informações (Loiola *et al.*, 2024). A ausência de interação com a plataforma indica uma negligência relacionada à transformação do ensino-aprendizagem em um processo mais eficiente e interessante para as partes envolvidas.

Limitações e desafios éticos do uso do ChatGPT na educação médica

Para garantir que o ChatGPT seja eficaz no âmbito educacional, é fundamental que os usuários saibam formular comandos de maneira precisa e estruturada (Dal Sasso *et al.*, 2024). Além de orientar o sistema sobre o tipo de informação desejada, esses comandos também influenciam diretamente a qualidade e utilidade dos resultados obtidos. Portanto, a habilidade de criar comandos eficazes não se limita à interação técnica com a ferramenta, incluindo a compreensão clara dos objetivos educacionais e da maneira como a IA pode aprimorar o processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, os participantes da pesquisa indicam uma falta de confiabilidade nos dados fornecidos pelo ChatGPT. Tanto Sallam (2023) quanto Lo (2023) apresentam algumas limitações da plataforma, como o risco de fraude acadêmica, preocupações com a privacidade e obtenção de informações incorretas ou dados inexistentes. Apesar do potencial da ferramenta, esses desafios éticos não podem ser negligenciados, visto que abrangem aspectos como direitos autorais, transparência, questões legais, risco de viés, plágio, falta de originalidade, conteúdo impreciso e conhecimento limitado (Sallam, 2023).

Considerações finais

Esta pesquisa traz contribuições relevantes para a educação médica, especialmente no contexto do uso de ferramentas de Inteligência Artificial, como o ChatGPT. Observou-se que, apesar da familiaridade e aceitação da IA entre os estudantes de Medicina, a implementação prática do ChatGPT ainda enfrenta desafios, tanto na adoção por parte dos professores quanto na confiança plena dos alunos na ferramenta.

Este estudo ressalta a necessidade de adaptar os currículos médicos para incorporar tecnologias emergentes como o ChatGPT, preparando os estudantes para um mercado de trabalho cada vez mais digitalizado. A integração dessa ferramenta, embora promissora, demanda maior capacitação de professores e alunos para otimizar seu potencial no processo de ensino-aprendizagem.

As contribuições deste estudo destacam a potencialidade do ChatGPT como um recurso complementar no ensino e estudo da Medicina. A ferramenta pode ser utilizada para esclarecer dúvidas, simular interações com pacientes e enriquecer o aprendizado com exemplos práticos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais dinâmica e interativa. Além disso, os dados coletados indicam que, quando utilizada adequadamente, a IA pode melhorar a compreensão dos conceitos e o desempenho acadêmico dos alunos.

No entanto, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Primeiramente, a metodologia utilizada foi de natureza quantitativa, com base em questionários estruturados, o que pode não capturar toda a complexidade das percepções e experiências dos estudantes. Em segundo lugar, a amostra foi composta apenas por acadêmicos da Universidade Regional de Blumenau, localizada em uma região específica do Brasil. Portanto, os dados não podem ser generalizados para outras instituições ou regiões do país e do mundo. Adicionalmente, a análise foi limitada à percepção dos alunos, sem considerar uma avaliação objetiva do impacto do ChatGPT no desempenho acadêmico.

Para ampliar a discussão e validar os resultados desta pesquisa, é recomendável a realização de estudos adicionais com abordagens metodológicas distintas. Sugere-se a condução de pesquisas qualitativas, como entrevistas e grupos focais, para obter uma compreensão mais profunda das experiências e percepções dos alunos e professores em relação ao uso do ChatGPT. Desse modo, estudos comparativos entre diferentes instituições e regiões do Brasil podem fornecer uma visão mais abrangente sobre a aplicabilidade e eficácia da ferramenta na educação médica. Outras pesquisas também podem explorar o impacto do ChatGPT em outras áreas da educação em saúde, ampliando, assim, a base de conhecimento sobre o uso de IA no ensino superior.

A implementação de inovações na área médica, como a que foi proposta neste estudo, tem o potencial de maximizar os benefícios da tecnologia no ensino, além de preparar os estudantes para um ambiente de trabalho cada vez mais digitalizado e complexo. Dessa forma, o caminho para uma integração eficaz da IA na educação requer um compromisso com a formação pedagógica e a ética digital. O equilíbrio desses elementos é necessário para que as habilidades humanas sejam preservadas na formação médica, garantindo a capacitação de profissionais empáticos e com raciocínio clínico, indispensáveis para o cuidado integral dos pacientes.

Referências

ABBAS, Muhammad; JAM, Farooq Ahmed; KHAN, Tariq Iqbal. Is it harmful or helpful? Examining the causes and consequences of generative AI usage among university students. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, Berlim, v. 21, n. 10, 2024.



AMRI, Muhammad Miftahul; HISAN, Urfa Khairatun. Incorporating AI tools into medical education: harnessing the benefits of ChatGPT and Dall-E. **Journal of Novel Engineering Science and Technology**, Indonesia, v. 2, n. 2, p. 34-39, 2023.

BARBOSA, Lucia Martins; PORTES, Luiza Alves Ferreira. A Inteligência Artificial. **Revista Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, n. 236, p. 16- 27, 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466**, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, DF: CNS, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> Acesso em: 26 ago. 2023.

BREEDING, Tessa *et al.* The utilization of ChatGPT in reshaping future medical education and learning perspectives: A curse or a blessing? **American Surgeon**, Atlanta, v. 9, n. 4, p. 560-566, 2023.

BRESSAN, Mariana Aparecida *et al.* Metodologias ativas no ensino de Saúde: devemos considerar o ponto de vista dos alunos? **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 11, p. 1-20, 2021.

CHEGG.ORG. **Global student survey 2023**: a survey of the lives, hopes and concerns of undergraduate students across 15 countries as they enter the age of AI. São Francisco: Chegg, 2023. Disponível em: https://8dfb1bf9-2f43-45af-abce-2877b9157e2c.usrfiles.com/ugd/8dfb1b_e9bad0aef091478397e6a9ff96651f6d.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

COSTA, Nilce Maria da Silva Campos. Formação pedagógica de professores de medicina. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 1, p. 1-7, 2010.

DAL SASSO, Grace Terezinha Marcon *et al.* Contribuição potencial de aplicação do ChatGPT® na aprendizagem do choque séptico em terapia intensiva. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 33, e20230184, 2024.

HOSSEINI, Mohammad *et al.* An exploratory survey about using ChatGPT in education, healthcare, and research. **Plos One**, Califórnia, v. 18, n. 10, e0292216, 2023.

LAMATTINA, Alexandre de Araújo. **Educação 4.0**: transformando o ensino na era digital. Formiga: Union, 2023.

LO, Chung Kwan. What Is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. **Education Sciences**, Basel, v. 13, n. 4, p. 410, 2023.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência Artificial e Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, DF, v. 41, n. 2, 2017.

LOIOLA, Alba *et al.* Precisão e confiabilidade do ChatGPT na percepção de estudantes da graduação EaD. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, e2111, 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.



OLIVEIRA, João Victor Nunes *et al.* Elaboração de projetos de pesquisa com auxílio do ChatGPT: um estudo com licenciandos de matemática. **Reamec** – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, v. 11, n. 1, 2023.

PASSERO, Guilherme; ENGSTER, Nélia Elaine Wahlbrink; DAZZI, Rudimar Luís Scaranto. Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da Geração Z. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016.

SOUZA, Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giraldes; PAZIN-FILHO, Antonio. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.

SALLAM, Malik. ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: systematic review on the promising perspectives and valid concerns. **Healthcare**, Basel, v. 11, n. 8, p. 887, 2023.

VICARI, Rosa Maria. **Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030**: sumário executivo. Brasília, DF: Senai, 2018. Disponível em: <https://www2.fiescnet.com.br/web/uploads/recursos/d1dbf03635c1ad8ad3607190f17c9a19.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2023.

VIEIRA, Leticia; RICCI, Maike. **A educação em tempos de pandemia**: soluções emergenciais pelo mundo. Observatório do Ensino Médio em Santa Catarina (OEMSC), Florianópolis, 2020. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/7432/EDITORIAL_DE_ABRIL____Let_cia_Vieira_e_Maike_Ricci_final_15882101662453_7432.pdf. Acesso em: 6 jul. 2023.

WHO. World Health Organization. **Ethics and governance of artificial intelligence for health**: WHO guidance. World Health Organization, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>. Acesso em: 5 jun. 2024.

WONG, Rebecca Shin-Yee; MING, Long Chiau; RAJA ALI, Raja Affendi. The intersection of ChatGPT, clinical medicine, and medical education. **JMIR Medical Education**, Toronto, v. 9, n. 1, 2023.

Recebido em: 26.07.2024

Revisado em: 07.10.2024

Aprovado em: 12.11.2024

Editor: Prof. Dr. Roni Cleber Dias de Menezes

Marcelle Ribeiro de Carvalho é graduanda em medicina na Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Marília Eduarda Greco é graduanda em medicina na Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Daniela Maysa de Souza é docente do Departamento de Medicina da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Graduada em enfermagem pela Universidade do Vale do Itajaí (Univali). Doutora e mestre em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Linha de pesquisa: Formação e desenvolvimento docente na saúde e na enfermagem.