

Inteligência artificial na Medicina: Desafios éticos e a urgência de regulamentações e diretrizes locais

Maria Auxiliadora N. Saad¹, Cristiano S. T. do Carmo², Cristina A. P. Fontes³,
Marcia Maria S. dos Santos¹, Maria Isabel do Nascimento¹

¹ Departamento de Medicina Clínica– Universidade Federal Fluminense (UFF)
Caixa Postal 24.030-210 – Niterói, RJ – Brasil.

² Departamento de Engenharia Civil – Universidade Federal Fluminense (UFF)
Caixa Postal 24.210-024 – Niterói, RJ – Brasil.

³ Departamento de Radiologia – Universidade Federal Fluminense (UFF)
Caixa Postal 24.033-900 – Niterói, RJ – Brasil.

{auxiliadora_saad, cristianotravassos, cfontes, maria_isabel,
marcia_sales}@id.uff.br

Abstract. *As AI technologies become increasingly widespread in the healthcare field, this study discusses the ethical implications of AI use by healthcare professionals. Through a literature review and co-occurrence term analysis, it was possible to map ethical groups and risks across different levels of professional practice. As a result, the study highlights the need for clear guidelines and regulations that not only complement previous standards but also adapt to the ethical risk scenarios present at each level of healthcare professionals' practice.*

Resumo. *Com a popularização das tecnologias de IA na área da Saúde, este estudo discute as implicações éticas do uso de IA por profissionais de saúde. Por meio de uma revisão da literatura e análise de coocorrência de termos, foi possível mapear grupos e riscos éticos em diferentes níveis de atuação profissional. Como resultado, evidencia-se a necessidade de diretrizes claras e regulamentações que não apenas complementem normativas anteriores, mas também se adaptem aos cenários de riscos éticos presentes em cada nível de atuação dos profissionais de saúde.*

1. Introdução

A Semiologia médica é o alicerce do exercício do ato médico, base para o diagnóstico das doenças e para a utilização adequada dos exames complementares. A introdução de ferramentas tecnológicas aliadas ao exame semiológico, contribui para a formação médica com melhor acurácia diagnóstica, menor risco de erros médicos e tratamento precoce. Porém, o avanço da Inteligência Artificial (IA) nos diversos cenários de saúde apresenta desafios éticos e de regulamentação. Em 2023, o National Institutes of Health dos Estados Unidos da América (EUA) proibiu o uso do IA na revisão de pares para evitar a violação de confidencialidade¹.

Portanto, torna-se importante considerar as questões éticas e legais no uso da IA na gestão de saúde do indivíduo, antes que haja violação de princípios e ocorram

¹ Disponível em <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-23-149.html>. Acesso em 06 de setembro de 2024.

proibições de uso de tecnologias de IA. A proteção de dados, a mudança da relação médico-paciente, credibilidade no profissional de saúde, uso de algoritmos com dados históricos de preconceito, são questões éticas que devem ser abordadas com os programadores, pesquisadores e profissionais de saúde para garantir o uso correto da IA na Medicina.

Nesse sentido, o presente estudo inicia a discussão de questões éticas no uso de IA a partir da perspectiva da área da Saúde. Ainda, o trabalho reflete sobre as implicações de risco ético em níveis de atuação distintos nas atividades do Curso de Medicina da Universidade Federal Fluminense (UFF).

2. Fundamentação teórica

Diante das questões éticas e legais associadas ao uso da IA na Medicina, a literatura sobre o tema têm crescido significativamente nos últimos anos. Esse aumento é apontado no estudo de Guo *et al.* (2020) que conduziu uma análise bibliométrica e apontou que o número de publicações sobre IA na saúde cresceu, em média, 17% ao ano desde 1995, com um salto expressivo de 45% entre 2014 e 2019. De fato, Tran *et al.* (2019) constatou aproximadamente 23 mil publicações entre 2008 e 2018, evidenciando um aumento substancial na atividade de pesquisa na última década.

Atenta para a discussão do tópico, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou o guia para Modelos Multimodais de Inteligência Artificial para a Saúde [OMS 2021], oferecendo orientações éticas e de governança para o uso de IA em saúde. Entre os princípios éticos da OMS para a regulamentação da IA, estão incluídos: proteger a autonomia humana; promover o bem-estar humano, a segurança humana e o interesse público; garantir transparência, “explicabilidade” e inteligibilidade; promover a responsabilidade e a prestação de contas; garantir a inclusão e a equidade; e promover uma IA que seja responsiva e sustentável.

Em paralelo aos princípios éticos, a literatura destaca diversas preocupações éticas relacionadas ao uso da IA na área da Saúde, como a responsabilidade por erros em procedimentos cirúrgicos [Cobianchi *et al.* 2022] e a discriminação contra populações marginalizadas, especialmente na radiologia [Goisaufer and Cano Abadía 2022]. Embora a necessidade de regulamentações específicas seja amplamente reconhecida, as iniciativas ainda são majoritariamente regionais [Pesapane *et al.* 2018]. Contudo, ainda não há regulamentações bem definidas para abordar os desafios legais e éticos decorrentes do uso da IA em ambientes de saúde [Naik *et al.* 2022].

3. Metodologia

A proposta de mapeamento de riscos éticos envolveu uma busca por trabalhos na plataforma PubMed, utilizando os termos “ethic* risk*”, “artificial intelligence” e “medicine”. Como resultando, foram encontrados 14 artigos relevantes. A partir destes trabalhos, foi realizada uma análise de coocorrência de termos com a ferramenta *VOSViewer*. Esta análise possibilita o entendimento dos termos e áreas (*clusters*) relacionados com riscos éticos e IA. Por fim, visando estruturar os resultados, foi realizado o mapeamento com a listagem dos principais riscos éticos citados pela literatura.

4. Resultados e discussões

A análise de coocorrência resultou em sete agrupamentos de termos, que são interpretados neste trabalho como áreas de riscos éticos e IA. O primeiro grupo, em roxo na Figura 1, está relacionado com o termo “artificial intelligence” e a utilização de *chatbots* – mecanismos de conversação na interface humano-computador. O segundo grupo, em verde, está relacionado com riscos de enviesamento do código e *accountability*. O terceiro grupo, em azul, possui termos como explicabilidade e comites de ética. O quarto grupo, em amarelo, possui relação com a forma de entrega e de uma possível utilização – “aging”. O quinto grupo, em vermelho, possui termos como “*generative artificial intelligence*” e código de ética. O sexto grupo, em azul claro, possui termos como telemedicina e soluções orientadas em dados. O sétimo grupo, em laranja, está relacionado com govenança e a perspectiva do paciente.

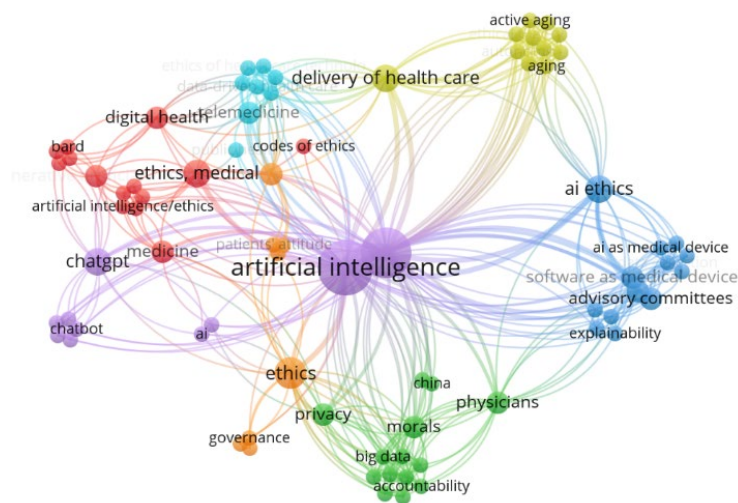


Figura 1. Coocorrência de termos em artigos sobre riscos éticos e Medicina

A leitura dos artigos mais relevantes dos grupos identificados na Figura 1 permitiu listar alguns riscos éticos presentes na literatura, como o risco de “robotização na relação com o paciente” [Ngo et al. 2021]. A Tabela 1 ainda agrupa esses riscos por nível de atuação no curso de Medicina da UFF, conectando os desafios éticos presentes na literatura com a prática atual e local.

Tabela 1. Identificação dos riscos éticos em função dos níveis de atuação

	Níveis de atuação			
	Governança	Relação com paciente	Técnico de IA	Profissional de saúde
Riscos éticos	○ Ausência de regulamentos e diretrizes locais	○ Robotização na relação com o paciente	○ Falhas de privacidade dos dados	○ Problemas com a autonomia do profissional de saúde
	○ Falta de uma política governamental sobre o tema	○ Desrespeito com a perspectiva do paciente	○ Explicabilidade dos códigos de IA	○ Condutas de imoralidade
	○ Inexistência de comitês de IA em instituições de saúde		○ Dificuldade de escolha das tecnologias de IA mais adequadas	○ Erros no diagnósticos ou tratamentos

A incorporação de inovações tecnológicas nos campos de pesquisa médica transformará a educação médica. O currículo da graduação médica carece de docentes com experiência e preparados e literatura apropriada para a utilização criteriosa da IA

[Ngo et al. 2021]. As comissões curriculares da Medicina precisam integrar a IA na educação médica fornecendo conhecimento médico sobre os aspectos éticos, legais e responsável .

5. Conclusões

A Medicina têm avançado com o uso de novas tecnologias, proporcionando maior eficácia em diagnósticos e tratamentos. A IA têm sido cada vez mais aplicada na prática clínica, pois é capaz de processar grandes volumes de dados de forma rápida e eficiente. No entanto, sua capacidade de interação humana ainda é limitada, algo essencial na relação entre profissionais de saúde e pacientes. Para garantir uma implementação responsável da IA na Medicina, é crucial estabelecer diretrizes éticas, legais e sociais que preservem os direitos humanos e assegurem o uso seguro e justo dessas tecnologias.

Referências

- Cobianchi, L., Verde, J. M., Loftus, T. J., Piccolo, D., Dal Mas, F., Mascagni, P., Garcia Vazquez, A., Ansaloni, L., Marseglia, G. R., Massaro, M., Gallix, B., Padoy, N., Peter, A., & Kaafarani, H. M. (2022). Artificial Intelligence and Surgery: Ethical Dilemmas and Open Issues. *Journal of the American College of Surgeons*, 235(2), 268–275. <https://doi.org/10.1097/XCS.0000000000000242>
- Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health WHO Guidance. (2021). World Health Organization.
- Goisaufl, M., & Cano Abadía, M. (2022). Ethics of AI in Radiology: A Review of Ethical and Societal Implications. *Frontiers in Big Data*, 5, 850383. <https://doi.org/10.3389/fdata.2022.850383>
- Guo, Y., Hao, Z., Zhao, S., Gong, J., & Yang, F. (2020). Artificial Intelligence in Health Care: Bibliometric Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), e18228. <https://doi.org/10.2196/18228>
- Naik, N., Hameed, B. M. Z., Shetty, D. K., Swain, D., Shah, M., Paul, R., Aggarwal, K., Ibrahim, S., Patil, V., Smriti, K., Shetty, S., Rai, B. P., Chlosta, P., & Somani, B. K. (2022). Legal and Ethical Consideration in Artificial Intelligence in Healthcare: Who Takes Responsibility? *Frontiers in Surgery*, 9, 862322. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>
- Ngo, B., Nguyen, D., & vanSonnenberg, E. (2021). Artificial Intelligence: Has Its Time Come for Inclusion in Medical School Education? Maybe...Maybe Not [Version 2]. *MedEdPublish*, 10(1). <https://doi.org/10.15694/mep.2021.000131.2>
- Pesapane, F., Volonté, C., Codari, M., & Sardanelli, F. (2018). Artificial intelligence as a medical device in radiology: Ethical and regulatory issues in Europe and the United States. *Insights into Imaging*, 9(5), 745–753. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0645-y>
- Tran, B. X., Vu, G. T., Ha, G. H., Vuong, Q.-H., Ho, M.-T., Vuong, T.-T., La, V.-P., Ho, M.-T., Nghiem, K.-C. P., Nguyen, H. L. T., Latkin, C. A., Tam, W. W. S., Cheung, N.-M., Nguyen, H.-K. T., Ho, C. S. H., & Ho, R. C. M. (2019). Global Evolution of Research in Artificial Intelligence in Health and Medicine: A Bibliometric Study. *Journal of Clinical Medicine*, 8(3), 360. <https://doi.org/10.3390/jcm8030360>