

ÉTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS NA MEDICINA MODERNA

ETHICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES IN MODERN MEDICINE

ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESAFÍOS EN LA MEDICINA MODERNA

Rafaela Duarte Coelho Bessas¹
Sophia Silva Coxir²
Flávia Alves Giangregorio Rodrigues³
Fernanda Teixeira de Sá⁴
Thamiris Francielle Henriques de Oliveira⁵
Geovana Fernanda de Oliveira Silva⁶
Lucas Gabriel Moran Fernandes Silveira⁷
Maria Isabel de Oliveira e Britto Villalobos⁸

RESUMO: A inteligência artificial (IA) na medicina levanta dilemas éticos relevantes, com impactos sobre a prática clínica, os direitos dos pacientes e os limites do uso tecnológico. Uma revisão integrativa da literatura foi realizada com base em 11 estudos publicados entre 2010 e 2025, extraídos da base PubMed, em português ou inglês, com acesso gratuito e relevância para a área da saúde. Os benefícios da IA incluem maior precisão diagnóstica, tratamentos personalizados e melhor gestão de dados. No entanto, surgem questões como a dependência tecnológica, perda de habilidades humanas, insegurança jurídica e disseminação de desinformação. A legislação vigente, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), busca oferecer diretrizes éticas e legais para o uso dessas tecnologias. Conclui-se que, apesar dos avanços proporcionados pela IA, sua adoção na medicina requer regulamentação criteriosa, senso crítico dos profissionais e preservação da autonomia médica e do cuidado centrado no paciente.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Sistemas Inteligentes. Bioética. Ética clínica.

¹Graduanda em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, Minas Gerais, Brasil.

²Graduanda em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, Minas Gerais, Brasil.

³Especialista em Ortodontia – São Leopoldo Mandic

⁴Graduanda em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, Minas Gerais, Brasil.

⁵Graduanda de Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, Minas Gerais, Brasil.

⁶Graduanda em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, Minas Gerais, Brasil.

⁷Graduando em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, Minas Gerais, Brasil.

⁸Doutoranda em Odontologia - PUC Minas, Professor Assistente I – PUC Minas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Medicina, Curso de Medicina, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

ABSTRACT: Artificial intelligence (AI) in medicine raises significant ethical dilemmas, impacting clinical practice, patients' rights, and the boundaries of technological use. An integrative literature review was conducted based on 11 studies published between 2010 and 2025, retrieved from the PubMed database, in Portuguese or English, with open access and relevance to the health field. The benefits of AI include greater diagnostic accuracy, personalized treatments, and improved data management. However, concerns arise regarding technological dependence, loss of human skills, legal uncertainty, and the spread of misinformation. Current legislation, such as the General Data Protection Law (LGPD), seeks to provide ethical and legal guidelines for the use of these technologies. It is concluded that, despite the advances brought by AI, its adoption in medicine requires careful regulation, professional critical thinking, and the preservation of medical autonomy and patient-centered care.

Keywords: Artificial intelligence. Intelligent systems. Bioethics. Ethics Clinical.

RESUMEN: La inteligencia artificial (IA) en la medicina plantea dilemas éticos relevantes, con impactos en la práctica clínica, los derechos de los pacientes y los límites del uso tecnológico. Se realizó una revisión integrativa de la literatura basada en 11 estudios publicados entre 2010 y 2025, extraídos de la base de datos PubMed, en portugués o inglés, con acceso gratuito y relevancia para el área de la salud. Los beneficios de la IA incluyen una mayor precisión diagnóstica, tratamientos personalizados y una mejor gestión de datos. Sin embargo, surgen cuestiones como la dependencia tecnológica, la pérdida de habilidades humanas, la inseguridad jurídica y la difusión de desinformación. La legislación vigente, como la Ley General de Protección de Datos (LGPD), busca establecer directrices éticas y legales para el uso de estas tecnologías. Se concluye que, a pesar de los avances que ofrece la IA, su incorporación en la medicina requiere una regulación cuidadosa, pensamiento crítico profesional y la preservación de la autonomía médica y del cuidado centrado en el paciente.

Palabras clave: Inteligência artificial. Sistemas inteligentes. Bioética. Ética clínica.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) pode ser definida como uma inteligência exibida ou simulada por códigos ou máquinas e nas últimas décadas essa tecnologia deixou de ser apenas um conceito experimental e se tornou presente no cotidiano de grande parte da população. O termo “inteligência artificial” (IA) surgiu na década de 1950, impulsionado pela criação do computador digital programável e pelo desenvolvimento da cibernética como disciplina. A IA se fundamenta na simulação da inteligência humana, permitindo que máquinas realizem tarefas que, até então, eram exclusivas dos seres humanos (SOARES et al., 2023).

. Atividades como ler e-mails, redigir mensagens, analisar e extrair dados de vídeos, dirigir veículos, além de auxiliar nas áreas de finanças, saúde, transporte, entre outras, são exemplos que demonstram como a IA está se tornando cada vez mais presente em diversos setores da sociedade (MOLINA; BERENGUEL, 2022).

Para compreender os riscos e benefícios associados ao uso da IA, é fundamental reconhecer a rapidez com que essa tecnologia tem se desenvolvido. Um dos principais fatores

que impulsionam esse crescimento é o avanço constante de novas tecnologias voltadas à eficiência, acessibilidade e redução de custos. Entre esses avanços, destacam-se melhorias na extração, armazenamento, transmissão e processamento de dados, além da criação de sensores mais modernos, como câmeras de alta precisão. Esses elementos contribuem para a construção de máquinas cada vez mais poderosas, acessíveis e eficazes (RANKINGS SI, 2021).

No campo da medicina, a IA tem impulsionado avanços significativos, como a cirurgia robótica, que oferece benefícios ao tornar os procedimentos menos invasivos, reduzindo a dor e o desconforto no pós operatório. Além disso, essa tecnologia tem sido aplicada em diagnósticos e na atualização de dados em tempo real, contribuindo para a prevenção de falhas e colapsos nos sistemas de saúde (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2018; Villalobos, 2025). No entanto, essa evolução também levanta importantes dilemas éticos. A crescente dependência da IA, principalmente na obtenção rápida e simplificada de informações, pode levar à redução da autonomia cognitiva dos profissionais e à estagnação do desenvolvimento de competências humanas (SOARES et al., 2023). Ademais, a disseminação de *fake news* de forma cada vez mais sofisticada e os desafios em delimitar o papel da tecnologia na vida humana, o que pode trazer consequências severas para a saúde pública (NASCIMENTO et al., 2024).

Diante desse cenário, este trabalho justifica-se pela relevância acadêmica, científica e social de discutir os dilemas éticos envolvidos no uso da inteligência artificial na medicina. Assim, o objetivo é reunir, por meio de uma revisão da literatura, estudos que abordem o uso da IA na prática médica, promovendo reflexões sobre os limites tecnológicos e contribuindo para uma medicina eficiente, mas sobretudo, ética.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, por meio de pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed e Scielo, além do Código de Ética Médica. Utilizaram-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em português e em inglês: “Inteligência Artificial”/” Artificial Intelligence”; “Sistemas Inteligentes”/” Intelligent Systems”; “Bioética”/”Bioethics”; e “Ética Clínica”/”Ethics, Clinical”. As combinações entre esses descritores foram feitas utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos completos, disponíveis gratuitamente, redigidos em português ou inglês, publicados entre os anos de 2010 e 2025; voltados para a área da saúde e que abordassem a temática dos dilemas éticos relacionados à inteligência artificial.

Foram lidos 23 artigos, sendo 10 deles incluídos no trabalho, foram excluídos aqueles cujo título não apresentava relação com o tema da pesquisa, assim como aqueles que, em seus resumos, não continham informações relevantes para a abordagem proposta.

RESULTADOS

Foram analisados os 10 artigos que atenderam aos critérios de inclusão, já citados anteriormente. Assim sendo, os resultados mais relevantes incluem:

- O fácil acesso à IA facilita a propagação de notícias falsas, o que representa perigo para aqueles que consomem esses conteúdos, especialmente no que diz respeito a informações relacionadas à saúde (MOLINA; BERENGUEL, 2022).

- Plataformas de IA já são capazes de dar diagnósticos e realizar prescrições. Esses dados evidenciam a relevância crescente da IA na Medicina (NAVES, 2024).

- A IA vem se firmado na prática médica, através do grande potencial para melhorar diagnósticos e tratamentos, porém, o seu uso exige responsabilidade por parte dos profissionais (CARINI; SEYHAN, 2024).

- A IA tem intensificado sua atuação na Medicina, disponibilizando acesso prático e fácil para diagnóstico, tratamento, exames e resultados (LIMA et al., 2024).

- Alguns dilemas éticos podem ser analisados e discutidos, como: a dependência dos profissionais com a IA (SIMÕES et al., 2024); a desvalorização do trabalho exercido por humanos, como por exemplo a substituição deste trabalho por IA (RANKINGS SI, 2021); insegurança em diagnóstico e decisão para definir tratamento (SIMÕES et al., 2024); dificuldade de distinguir o responsável legal em casos de erro médico (LIMA et al., 2024).

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Permeada pelos avanços da Revolução Tecnológica, a IA tem se destacado em pesquisas de inovação, tornando-se cada vez mais presente na rotina da população. Nesse contexto, a evolução exponencial dessa ferramenta acompanha uma profunda transformação na forma como as pessoas interagem com a tecnologia e tomam decisões em diversas áreas da sociedade (LIMA et al., 2024). Paralelamente ao protagonismo da IA, surgem também questões éticas e

jurídicas relacionadas à privacidade, ao controle de dados e aos impactos dessa ferramenta nos direitos fundamentais dos indivíduos (LIMA et al., 2024; OLIVEIRA et al., 2025). Essa discussão será dividida em tópicos para facilitar a análise de cada temática relacionada.

Avanços tecnológicos

Inicialmente, a IA foi concebida com o propósito de desenvolver sistemas especializados no gerenciamento de dados e no armazenamento de informações. Essa tecnologia era vista, à época, como uma tentativa de solucionar problemas de programação. Com o passar dos anos, a IA evolui significativamente, provocando grandes impactos no estilo de vida da sociedade e transformando diversas áreas profissionais. Isso se deve à compreensão de que a IA é capaz de simular processos cognitivos típicos do ser humano - processos estes que caracterizam a inteligência -, o que justifica a denominação “artificial” atribuída ao software (NAVES, 2024).

Nesse cenário de avanços tecnológicos, o grande potencial desta ferramenta na área da saúde tem sido foco de intensas pesquisas e investimentos, principalmente na medicina (LEONEL et al., 2024). A IA é utilizada desde seu propósito original - o processamento de dados - até aplicações mais complexas, como diagnósticos, aprimoramento de tratamentos e busca das melhores evidências científicas, conferindo um alcance significativo ao ato médico (SOARES et al., 2023). Entretanto, os impactos da IA na área médica não se restringem à prática profissional, estendendo-se aos próprios profissionais e à população assistida. Por isso, os dilemas e limites éticos associados ao uso dessa tecnologia têm se destacado nos debates contemporâneos.

Dilemas éticos no uso da IA

Dessa forma, a literatura destaca dilemas éticos extremamente relevantes para a prática médica. Um dos principais é a dependência excessiva da IA por parte dos médicos, que pode limitar a autonomia profissional e o desenvolvimento crítico. Muitos profissionais têm se apoiado na IA como base para suas decisões clínicas, recorrendo a respostas prontas e rápidas em vez de aprofundar seus estudos e análises (SIMÕES et al., 2024; VILLALOBOS, 2025).

No entanto, as consequências de decisões clínicas influenciadas por sistemas de IA devem ser analisadas à luz dos Princípios Fundamentais do Código de Ética Médica - beneficência, não maleficência, justiça e autonomia. Cabe ao médico buscar as melhores evidências científicas disponíveis, assegurando que o uso da tecnologia beneficie o paciente,

sem lhe causar danos, especialmente quando a IA não foi projetada especificamente para determinada finalidade clínica.

Outro dilema ético encontrado está relacionado à quantidade de dados tratados por essas tecnologias, o que acarreta desafios complexos para a área do direito médico⁸. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) representa um instrumento fundamental para mitigar os impactos da IA, ao estabelecer diretrizes que regulam o uso ético de mecanismos digitais (BRASIL, 2018). Essa legislação impõe limites à automatização do tratamento de dados pessoais e exige o consentimento dos titulares, promovendo maior transparência e responsabilidade no uso dessas ferramentas (LIMA et al., 2024; TAVARES et al., 2025). Nesse contexto, a implementação da LGPD reforça a necessidade da elaboração de novos perfis jurídicos, com profissionais capacitados para lidar com os desafios impostos pelas tecnologias emergentes. Assim, é essencial que os profissionais estejam atualizados quanto à legislação vigente e desenvolvam habilidades técnicas adequadas para proteger os direitos fundamentais e assegurar a justiça (LIMA et al., 2024; OLIVEIRA et al., 2025).

Nesse contexto, é importante destacar o elevado potencial de dependência que as ferramentas de IA podem gerar, pois oferecem automatização de atividades de forma simples, rápida e acessível (SIMÕES et al., 2024). Contudo, tais mecanismos podem comprometer o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais como a criatividade, comunicação, empatia, conexões pessoais e a capacidade de lidar com imprevistos e resolução de problemas. Além disso, a crescente dependência da IA pode potencializar questões no campo da saúde mental dos usuários, devido à falta de interação real e emocional (SIMÕES et al., 2024).

Sob essa perspectiva, à medida que cresce a busca por uso de tecnologias de IA, também se intensifica a preocupação sobre o impacto dessas ferramentas no mercado de trabalho. Estudos indicam que, no futuro, muitas atividades profissionais poderão ser extintas, sendo substituídas por mecanismos automatizados que ainda são pouco compreendidos (CARVALHO, 2021).

Por fim, apontando os limites éticos por trás do uso da IA na medicina é colocado em jogo a violação dos direitos humanos, a proteção de dados do paciente com a necessidade de manter o sigilo médico e a sua privacidade e além disso questiona-se qual o limite da responsabilidade, até que ponto foi um erro da IA ou um erro médico (LIMA et al., 2024). A título de exemplo, podemos considerar um médico que faz uso diário de tecnologias baseadas em inteligência artificial para a realização de consultas. No entanto, esse profissional não tem

a devida consciência sobre a necessidade de validar e conferir as informações geradas por esses sistemas, negligenciando, assim, a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante sua formação. Diante dessa conduta, eventuais erros decorrentes desse uso inadequado da tecnologia devem ser atribuídos ao próprio profissional, uma vez que cabe a ele a responsabilidade ética e técnica de analisar criticamente as informações, evitando a negligência no exercício da medicina.

Vantagens e desvantagens

A IA oferece diversas vantagens e benefícios e, quando bem utilizada, pode facilitar a assistência em diversos setores, incluindo os serviços de saúde. Nesse contexto, as ferramentas de IA têm se mostrado valiosas em processos de inspeção mais precisos. Já são utilizadas em exames radiológicos, como mamografias e tomografias computadorizadas. Por meio de um extenso banco de diferentes exames, a IA é capaz de comparar diferentes imagens, contribuindo para diagnósticos mais assertivos. Os médicos podem então examinar as informações fornecidas pela IA e analisar os resultados de forma mais detalhada, ampliada e precisa. Além disso, essas ferramentas auxiliam na aceleração de terapias de maior precisão, na detecção precoce de doenças e estratégias personalizadas para prevenção de enfermidades. Contudo, é fundamental que os profissionais estejam atentos às questões éticas e de equidade ao aplicar essas tecnologias, para que esses avanços não resultem em um aumento das desigualdades nos atendimentos (LIMA et al., 2024).

7

Nessa conjuntura, o poder de processamento de dados da inteligência artificial na medicina é vasto. Um dos principais benefícios dessa ferramenta é a capacidade de armazenar e processar dados com alta precisão, o que permite a digitalização dos arquivos, facilitando sua organização, proteção e acesso (SOARES et al., 2023). Um exemplo disso é a plataforma *IBM Watson for Oncology*, que demonstrou ser capaz de prescrever tratamentos terapêuticos para pacientes oncológicos com eficiência igual ou superior à dos profissionais da área. Da mesma forma, o Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido (NHS) utiliza a plataforma *DeepMind*, do Google, para detectar riscos à saúde da população por meio de análises de dados de aplicativos e imagens clínicas de diversos pacientes (NAVES, 2024).

Nesse cenário, a IA mostra um grande potencial para aprimorar a precisão das condutas clínicas, transformando a relação médico e paciente e aprimorando tanto os tratamentos como os diagnósticos. No entanto, esses mecanismos exigem uma verificação cuidadosa e minuciosa,

sendo essencial que os profissionais reconheçam os limites, os riscos e os benefícios das ferramentas digitais (CARINI; SEYHAN, 2024).

Um fator que contribui para a crescente desconfiança dos profissionais em relação às IA's, e que reforça a necessidade do uso moderado dessa tecnologia, são as chamadas *deepfakes*, uma evolução das *fake news*. O uso da IA possibilita a criação de imagens, vídeos e áudios extremamente realistas, que simulam com precisão conteúdos autênticos. Isso faz com que muitas pessoas aceitem essas informações como verdadeiras, sem buscar uma fonte confiável ou uma verificação mais profunda. A disseminação desse tipo de conteúdo, tratado como simples e verídico, pode gerar consequências ainda mais severas para a população, especialmente na área da saúde, onde a credibilidade da informação é essencial (MOLINA; BERENGUEL, 2022).

Embora a IA ofereça oportunidades significativas para melhorar os processos trabalhistas, aumentar a produtividade e potencializar a lucratividade, ela também destaca a necessidade urgente da implementação de regulamentações e fiscalizações rigorosas no desenvolvimento dessas tecnologias (LIMA et al., 2024; TAVARES et al., 2025). O uso crescente e a criação de novos algoritmos de IA têm se expandido por diversas áreas, como direito, engenharia e medicina. No entanto, apesar das vantagens, a aplicação dessas ferramentas também traz riscos consideráveis, com resultados imprevisíveis e potencialmente prejudiciais (NAVES, 2024; VILLALOBOS, 2025). É importante ressaltar que, com frequência, surgem notícias sobre decisões preconceituosas ou enviesadas tomadas por modelos de IA, além de casos em que o uso inadequado dessas tecnologias resulta em danos aos consumidores e à reputação de empresas (CARVALHO, 2021). Assim, esse campo da tecnologia gera um cenário de incertezas, que exige cautela e precauções, demandando, portanto, uma regulação bioética eficaz (NAVES, 2024).

CONCLUSÃO

A inteligência artificial está revolucionando a medicina, proporcionando diagnósticos mais precisos, tratamentos personalizados e gestão de dados de forma produtiva, o que pode melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços de saúde. No entanto, sua integração exige atenção às questões éticas, legais e humanas, como privacidade, transparência dos algoritmos e responsabilidade pelas decisões automatizadas, visando a garantia da segurança e da confiança dos pacientes. A IA deve ser uma ferramenta de apoio, complementando o julgamento clínico,

a empatia e a relação médico-paciente, sem substituí-los. A interação humana continua sendo essencial para o cuidado centrado no paciente. Para uma integração ética e eficaz da IA na medicina, é crucial estabelecer regulamentações claras e capacitar os profissionais de saúde para compreender os benefícios e os riscos dessas tecnologias. Dessa forma, será possível garantir que os avanços tecnológicos respeitem os princípios fundamentais da medicina e os direitos dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 59, 15 ago. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 27/01/2026.

CARVALHO, André Carlos. Inteligência artificial: riscos, benefícios e uso responsável. Estudos Avançados, 35, 101, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.003>

CARINI, Claudio et al. Tribulations and future opportunities for artificial intelligence in precision medicine. Journal of Translational Medicine, 22, 411, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12967-024-05067-0>

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.217, de 27 de setembro de 2018: modificada pelas Resoluções CFM nº 2.222/2018 e 2.226/2019: Código de Ética Médica. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2019. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/images/PDF/cem2019.pdf>. Acesso em: dia mês (abr.) ano.

LEONEL, Jhadson et al. Inteligência artificial: desafios éticos e futuros. Revista Bioética, 32, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-803420243739PT>

LIMA, Larissa et al. Limites éticos da inteligência artificial e os riscos aos direitos fundamentais: desafios jurídicos da regulamentação da IA e respeito aos direitos fundamentais. Contribuciones a las Ciencias Sociales, 18, 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.1-246>

MOLINA, Adriano et al. Deepfake: a evolução das fake news. Research, Society and Development, 11, 6, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29533>

NASCIMENTO, Sabrina et al. Inteligência artificial e suas implicações éticas e legais: revisão integrativa. Revista Bioética, 32, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-803420243729PT>

NAVES, Ética Antunes. Bioética e inteligência artificial: panorama atual da literatura. Revista Bioética, 32, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-803420243552PT>

OLIVEIRA, Lincon Matos et al. A proteção de dados pessoais na era da inteligência artificial: desafios e limites constitucionais no Brasil. Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciência e Educação – REASE, 11, 6, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i6.20079>

SANTOS, Alanis Soares dos. Inteligência Artificial e suas dependências na vida humana. *Revista Brasileira em Tecnologia da Informação*; 2024.

SOARES, Romerio Alves et al. O uso da IA na medicina: aplicações e benefícios. *Research, Society and Development*, 12, 4, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40856>

TAVARES, Ikaro Serrão et al. Os desafios éticos e de privacidade na utilização da inteligência artificial no judiciário brasileiro. *Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciência e Educação – REASE*, 11, 4, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i4.18610>

VILLALOBOS, Maria Isabel. Inteligência artificial na saúde: dilemas éticos e o futuro da relação profissional-paciente. In: Maria de Fátima Freire de Sá; Ana Thereza Meirelles Araújo; Iara Antunes de Souza. (Org.). *Anais do II Congresso Internacional Bioética e Biodireito. Autonomia e Bio- direito: entre as fronteiras do Direito Civil e do Direito Penal*. 1ed. São Paulo: D'Plácido, 2025, p. 143-148.