



CONIESP

II Congresso Nacional de
Inovação em Educação e
Saúde Pública

II CONGRESSO NACIONAL DE INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO E SAÚDE PÚBLICA

CAPÍTULO

05

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA: APLICAÇÕES, DESAFIOS ÉTICOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

AUTORES

Arthur Peçanha Galante; Cauan de Paula Souza; Fabio Augusto Favalessa Pinheiro; Lara Amorim Ferreira; Nathália Lara Batista Piovezan; Yasmin de Oliveira; Wallace Fraga Rizo

Educação, Saúde Pública e Inovação • Volume 1 • 2026/2027



Editora:
Editora Cognitus



Revista:
Cognitus Interdisciplinary Journal
(ISSN: 3085-6124)

66



CAPÍTULO 5

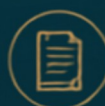
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA: APLICAÇÕES, DESAFIOS ÉTICOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Arthur Peçanha Galante¹; Cauan de Paula Souza²; Fabio Augusto Favalessa Pinheiro³; Lara Amorim Ferreira⁴; Nathália Lara Batista Piovezan⁵; Yasmin de Oliveira⁶; Wallace Fraga Rizo⁷ ¹Discente do curso de Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES. ²Discente do curso de Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES. ³Discente do curso de Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES. ⁴Discente do curso de Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES. ⁵Discente do curso de Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES. ⁶Discente do curso de Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES. ⁷Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP/RP). Docente do curso de graduação em Medicina da Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim – ES.

RESUMO

No campo da medicina, sistemas baseados em inteligência artificial (IA) têm promovido transformações nos processos assistenciais, diagnósticos, terapêuticos, educacionais e gerenciais, ao viabilizar a análise avançada de grandes volumes de dados clínicos, o suporte à tomada de decisão e a otimização da eficiência dos serviços de saúde. Este capítulo objetiva analisar as principais aplicações da IA na medicina, seus benefícios, limitações e desafios éticos, técnicos e legais, bem como discutir perspectivas futuras para sua incorporação segura à prática clínica. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, construída a partir de artigos científicos, livros e documentos oficiais publicados entre 2015 e 2026. A síntese das evidências indica avanços relevantes na acurácia diagnóstica, na estratificação de riscos, no monitoramento remoto, na personalização do cuidado e no apoio à educação médica. Persistem, contudo, limitações relacionadas a vieses algorítmicos, privacidade e segurança dos dados, baixa explicabilidade de determinados modelos, dependência tecnológica e definição de responsabilidades profissionais. Conclui-se que a IA constitui ferramenta promissora para o aprimoramento da prática médica, desde que utilizada de forma ética, regulada, transparente e integrada ao julgamento clínico humano, com validação contínua, supervisão profissional e compromisso com a segurança e a equidade no cuidado.

Palavras-chave: Assistência à Saúde; Ética Médica; Inteligência Artificial; Saúde Digital; Segurança do Paciente.





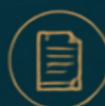
ABSTRACT

In medicine, artificial intelligence (AI)-based systems have transformed clinical, diagnostic, therapeutic, educational, and managerial processes by enabling advanced analysis of large volumes of clinical data, supporting decision-making, and improving healthcare efficiency. This chapter aims to analyze the main applications of AI in medicine, its benefits, limitations, and ethical, technical, and legal challenges, as well as to discuss future perspectives for its safe incorporation into clinical practice. This is a narrative literature review based on scientific articles, books, and official documents published between 2015 and 2026. The evidence synthesis indicates relevant advances in diagnostic accuracy, risk stratification, remote monitoring, personalized care, and support for medical education. However, limitations remain regarding algorithmic bias, data privacy and security, low explainability of some models, technological dependence, and the allocation of professional responsibilities. AI is therefore a promising tool for improving medical practice, provided that it is used ethically, under appropriate regulation, transparently, and in conjunction with human clinical judgment. Continuous validation, professional oversight, digital literacy, and robust governance frameworks are essential to ensure patient safety, equity, and the responsible adoption of these technologies. **Keywords:** Artificial Intelligence; Digital Health; Health Care; Medical Ethics; Patient Safety.

1 INTRODUÇÃO

A incorporação das tecnologias digitais no setor da saúde tem produzido transformações relevantes nos processos assistenciais, administrativos e gerenciais. Marques e Ferreira (2020) destacam que a digitalização de registros clínicos, a integração de bases de dados e o desenvolvimento de ferramentas de apoio à decisão ampliaram a capacidade de organizar informações e de utilizá-las na continuidade do cuidado, na segurança do paciente e na gestão dos serviços. Nesse contexto, a inteligência artificial passou a ocupar posição estratégica na medicina ao permitir o processamento de grandes volumes de dados, a identificação de padrões e a geração de estimativas diagnósticas, prognósticas e terapêuticas.

Souza Filho *et al.* (2020) e Zucolotto *et al.* (2023) apontam que aplicações baseadas em aprendizado de máquina e aprendizado profundo vêm sendo exploradas em diagnóstico por





imagem, cardiologia, oncologia, medicina de precisão, monitoramento remoto e apoio à tomada de decisão, com potencial para aumentar a eficiência e a precisão de determinadas tarefas clínicas. Apesar desse potencial, a utilização de IA em saúde envolve desafios que ultrapassam o desempenho técnico dos algoritmos. Questões relativas à privacidade, à segurança e à governança dos dados, aos vieses algorítmicos, à explicabilidade dos modelos, à responsabilização em caso de dano e à preservação da autonomia clínica exigem avaliação crítica.

Shoghli, Darvish e Sadeghian (2024) e World Health Organization (2021) ressaltam que a IA deve ser empregada como instrumento de apoio, e não como substituta do julgamento profissional, mantendo-se a supervisão humana e a centralidade do paciente no processo assistencial. A rápida evolução tecnológica e regulatória também evidencia uma lacuna prática: a incorporação de sistemas de IA ocorre em ritmo superior à consolidação de competências digitais, protocolos institucionais e critérios homogêneos de validação e monitoramento. Assim, torna-se necessário articular evidências científicas, formação profissional, segurança do paciente e marcos normativos para orientar uma adoção responsável dessas tecnologias.

Objetivo: Analisar as aplicações da inteligência artificial na medicina, destacando seus avanços no diagnóstico, tratamento, educação e gestão em saúde, bem como discutir benefícios, limitações, desafios éticos, técnicos e legais e perspectivas futuras para sua integração segura à prática médica.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-reflexivo, escolhida em razão da natureza multidimensional do objeto de estudo, que envolve aspectos tecnológicos, clínicos, éticos, legais, educacionais e regulatórios. A busca bibliográfica foi conduzida entre janeiro de 2025 e maio de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e SciELO, complementada pelo buscador acadêmico Google Scholar e por documentos oficiais de organismos nacionais e internacionais.

Foram utilizados descritores e termos livres em português, inglês e espanhol, combinados com os operadores booleanos AND e OR, incluindo: “Inteligência Artificial”, “Medicina”, “Aprendizado de Máquina”, “Diagnóstico”, “Ética Médica”, “Segurança do





Paciente”, “Tomada de Decisão”, “Saúde Digital”, “Vieses Algorítmicos” e “Regulamentação”, além de seus correspondentes Artificial Intelligence, Medicine, Machine Learning, Diagnosis, Medical Ethics, Patient Safety, Decision Making, Digital Health, Algorithmic Bias e Regulation, e equivalentes em espanhol.

Foram incluídos artigos científicos revisados por pares, livros de referência, documentos oficiais, relatórios técnicos e atos normativos publicados entre 2015 e 2026, disponíveis integralmente em português, inglês ou espanhol e diretamente relacionados às aplicações, benefícios, limitações, desafios éticos ou perspectivas futuras da IA na medicina. Foram excluídos trabalhos duplicados, textos opinativos sem fundamentação consistente, publicações com foco exclusivamente computacional sem interface clínica e materiais sem aderência ao objetivo do capítulo. Após a triagem e a leitura integral dos materiais pertinentes, 25 fontes bibliográficas e normativas compuseram a síntese final. As informações foram organizadas em três eixos: aplicações da IA na medicina; desafios éticos e implicações para a prática médica; e perspectivas futuras.

A análise foi conduzida de forma crítica e interpretativa, buscando identificar convergências, limitações e implicações para a prática clínica e para a formação profissional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A inteligência artificial na medicina A inteligência artificial constitui um campo da ciência da computação dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas associadas à cognição humana, como aprendizado, reconhecimento de padrões, processamento de linguagem e tomada de decisão baseada em dados. Zucolotto *et al.* (2023) descrevem que, na medicina, sua trajetória inclui sistemas especialistas desenvolvidos ainda na década de 1970, como o MYCIN, concebido para apoiar a identificação de agentes bacterianos e a seleção de antibioticoterapia. Embora não tenha sido incorporado rotineiramente à prática clínica, esse sistema se tornou um marco histórico por demonstrar a possibilidade de utilizar regras computacionais para apoiar o raciocínio médico.

A partir dos anos 2000, o aumento da capacidade computacional, a disponibilidade de grandes bases de dados e o avanço do aprendizado de máquina e do aprendizado profundo ampliaram





substancialmente as aplicações médicas da IA. Souza Filho *et al.* (2020) e Zucolotto *et al.* (2023) apontam que a integração de prontuários eletrônicos, exames de imagem, dados genômicos e variáveis clínicas favoreceu o desenvolvimento de modelos destinados ao diagnóstico, ao prognóstico e à individualização terapêutica. Em áreas de forte componente imagético, Esteva *et al.* (2017) e Rajpurkar *et al.* (2018) demonstraram desempenho elevado de algoritmos de aprendizado profundo na classificação de lesões dermatológicas e na interpretação de radiografias de tórax, reforçando o potencial da IA como tecnologia de apoio diagnóstico. No âmbito da educação em saúde, ferramentas baseadas em IA podem apoiar sistemas tutores, personalização de conteúdos, simulações, feedback e outras estratégias de ensino mediadas por tecnologia.

Tavares, Meira e Amaral (2020) destacam que esse uso pode ampliar oportunidades de aprendizagem e favorecer a adaptação do conteúdo ao desempenho do estudante, mas exige desenho pedagógico adequado, supervisão docente e avaliação crítica das respostas produzidas pelos sistemas. Na prática clínica e acadêmica, a capacidade de processar dados em grande escala pode auxiliar a identificação de padrões e tendências, a estratificação de risco e a organização de informações. Entretanto, resultados algorítmicos não devem ser interpretados como evidência autossuficiente: sua utilidade depende da qualidade dos dados, da validação externa, da adequação ao contexto assistencial e da interpretação do profissional.

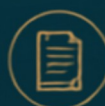
World Health Organization (2021) e Conselho Federal de Medicina (2026) ressaltam que a governança responsável pressupõe supervisão humana, avaliação de desempenho ao longo do ciclo de vida da ferramenta e mecanismos de segurança capazes de detectar falhas e mudanças de comportamento do modelo.

3.2 Desafios éticos e implicações para a prática médica

A incorporação da inteligência artificial na medicina, embora promissora, não está isenta de desafios éticos, legais e técnicos. Esses desafios envolvem a qualidade e a representatividade dos dados, a proteção de informações sensíveis, a transparência dos modelos, a responsabilização em situações de dano e as mudanças no papel profissional do médico. Sua análise é indispensável para que benefícios tecnológicos não sejam obtidos à custa da segurança, da equidade ou da autonomia dos pacientes.

3.2.1 Vieses algorítmicos e equidade em saúde

Os vieses algorítmicos podem surgir quando bases de treinamento não representam adequadamente a diversidade populacional ou





quando variáveis utilizadas pelo modelo refletem desigualdades históricas do sistema de saúde. Algoritmos desenvolvidos com dados de populações específicas podem apresentar desempenho inferior em grupos sub-representados e, conseqüentemente, contribuir para erros de classificação, subestimação de riscos ou decisões assistenciais inadequadas. O estudo de Obermeyer *et al.* (2019) demonstrou como um algoritmo utilizado na gestão de populações reproduzia desigualdades raciais ao empregar custos de saúde como proxy de necessidade clínica. Esse problema pode assumir caráter estrutural quando sistemas de IA são empregados para estratificação de risco, definição de prioridades ou alocação de recursos. Como os modelos

aprendem a partir de dados históricos, podem incorporar padrões preexistentes de desigualdade mesmo sem intenção discriminatória explícita. Char, Shah e Magnus (2018) defendem que auditoria, validação externa, análise de desempenho entre subgrupos e governança ética devem integrar todo o ciclo de vida dos algoritmos clínicos. 3.2.2 Privacidade, segurança e proteção de dados A utilização de IA em medicina depende frequentemente do acesso a grandes volumes de dados clínicos, genômicos e comportamentais, o que amplia riscos relacionados à privacidade e à segurança da informação. Shoghli, Darvish e Sadeghian (2024) alertam que coleta, armazenamento, compartilhamento e processamento em ambientes digitais podem expor instituições e pacientes a vazamentos, acessos não autorizados e usos incompatíveis com a finalidade originalmente informada.

Brasil (2018), por meio da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018), estabelece princípios e direitos relacionados à proteção da privacidade e ao tratamento de dados pessoais. União Europeia (2016), por meio do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados – GDPR, também constitui referência regulatória para o tratamento de dados pessoais. No contexto da IA em saúde, a conformidade jurídica deve ser acompanhada por medidas técnicas e organizacionais, como controle de acesso, criptografia, minimização de dados, anonimização quando aplicável, rastreabilidade e políticas claras de governança. A crescente interconexão entre prontuários eletrônicos, plataformas em nuvem e dispositivos de monitoramento amplia a superfície de risco cibernético.

Além das salvaguardas técnicas, é necessário assegurar transparência quanto à finalidade do uso dos dados, critérios de compartilhamento e responsabilidades institucionais, preservando os direitos dos pacientes e a confidencialidade das informações de saúde. 3.2.3





Explicabilidade, transparência e responsabilização Muitos modelos de aprendizado de máquina e, especialmente, de aprendizado profundo apresentam baixa interpretabilidade, sendo frequentemente descritos como “caixas-pretas”. Lipton (2018) assinala que, nesses casos, pode ser difícil compreender quais variáveis ou relações internas levaram a determinada recomendação, o que limita a avaliação crítica do resultado e dificulta a comunicação com o paciente.

A explicabilidade, por sua vez, não se restringe à exposição de parâmetros técnicos: deve produzir informação compreensível e útil para quem precisa avaliar uma decisão clínica, aspecto relacionado ao conceito de causabilidade discutido por Holzinger *et al.* (2019). A responsabilização é particularmente complexa quando um evento adverso envolve sistemas autônomos ou semiautônomos. Erros podem resultar de múltiplas camadas — desenvolvimento, validação, implantação institucional, qualidade dos dados, atualização do sistema ou uso clínico —, o que exige regras claras de supervisão e documentação. Holzinger *et al.* (2019) e Conselho Federal de Medicina (2026) ressaltam que a decisão assistencial final deve permanecer vinculada à avaliação profissional e a processos de governança que permitam rastrear como a ferramenta foi empregada.

3.2.4 Dependência tecnológica e automation bias Outro risco relevante é a dependência tecnológica excessiva e a progressiva delegação do raciocínio clínico a sistemas automatizados. O fenômeno conhecido como automation bias ocorre quando usuários tendem a confiar excessivamente em recomendações produzidas por sistemas de apoio à decisão, reduzindo a vigilância crítica e a busca por informações contraditórias. Lyell *et al.* (2017) documentaram esse comportamento em contextos de prescrição eletrônica e demonstraram que ele pode comprometer a segurança quando a recomendação automatizada está incorreta. A dependência também pode afetar a manutenção de habilidades clínicas tradicionais e a capacidade de lidar com situações atípicas, contextos não representados no treinamento do algoritmo ou cenários de indisponibilidade tecnológica.

Topol (2019) defende que a IA deve ampliar — e não substituir — a capacidade cognitiva do médico. Nesse sentido, protocolos de supervisão ativa, verificação independente e treinamento para reconhecer limitações algorítmicas são essenciais para reduzir esse risco.

3.2.5 IA versus julgamento clínico: limites da automação e complementaridade necessária A





inteligência artificial apresenta desempenho particularmente expressivo em tarefas baseadas na análise de grandes volumes de dados estruturados, reconhecimento de imagens e identificação de padrões, reduzindo limitações humanas relacionadas à fadiga e ao processamento simultâneo de múltiplas variáveis. Esteva *et al.* (2017) e Rajpurkar *et al.* (2018) demonstram que modelos específicos podem alcançar desempenho comparável ao de especialistas em tarefas delimitadas, especialmente em aplicações de dermatologia e radiologia.

Entretanto, o trabalho médico não se limita à classificação de padrões ou à escolha de condutas probabilísticas. A prática clínica integra conhecimento técnico-científico, experiência, comunicação, empatia, preferências do paciente, valores, contexto sociocultural e julgamento ético. Verghese, Shah e Harrington (2018) ressaltam que essas dimensões relacionais e contextuais permanecem fundamentais e não são plenamente reproduzidas por modelos computacionais. A incorporação da IA tende, assim, a reconfigurar o papel do médico, que passa a atuar também como avaliador crítico de informações produzidas por sistemas inteligentes. Nesse paradigma, a tecnologia fornece estimativas, alertas e análises preditivas, enquanto o profissional mantém a responsabilidade por interpretar, validar e contextualizar essas informações.

Obermeyer e Emanuel (2016) e World Health Organization (2021) defendem uma relação de complementaridade, e não de competição, entre humano e máquina. 3.2.6 Competências digitais e reconfiguração da formação médica A transformação do papel do médico implica redefinição das competências profissionais necessárias. Além das habilidades clínicas tradicionais, torna-se importante compreender princípios básicos de funcionamento dos algoritmos, reconhecer vieses, avaliar limitações, interpretar métricas de desempenho e comunicar ao paciente de forma clara quando uma decisão foi apoiada por tecnologia. European Commission (2020) e World Health Organization (2021) destacam que a alfabetização digital e a ética em tecnologia devem ser tratadas como competências transversais, e não como conteúdos periféricos.

No contexto brasileiro, Conselho Federal de Medicina (2026), por meio da Resolução CFM nº 2.454/2026, estabelece normas para pesquisa, desenvolvimento, governança, auditoria, monitoramento, capacitação e uso responsável de soluções de IA na medicina, reforçando a necessidade de supervisão humana e de responsabilidade profissional. A formação inicial e





continuada deve acompanhar esse cenário, preparando profissionais para avaliar criticamente sistemas em constante atualização e para preservar a segurança, a autonomia e a qualidade assistencial. 3.3 Perspectivas futuras As perspectivas futuras da IA na medicina envolvem o aprimoramento de modelos capazes de integrar dados clínicos, genéticos, ambientais e de imagem para apoiar diagnóstico, prognóstico e prevenção.

Sabri, Al-Shargabi e Abuarqoub (2025) indicam que algoritmos de aprendizado de máquina e aprendizado profundo podem alcançar desempenho comparável ou superior ao humano em tarefas específicas de diagnóstico por imagem, embora os resultados dependam da população, do conjunto de dados e da validação clínica realizada. Bhatt, Jain e Bhatia (2025) apontam que aplicações diagnósticas vêm avançando em áreas como câncer, doenças cardiovasculares, diabetes e condições neurodegenerativas, com potencial para ampliar a detecção precoce e a eficiência dos fluxos assistenciais. Alsaedi *et al.* (2025) destacam que, na medicina de precisão, a integração de fatores de risco genéticos e dados clínicos por métodos de IA pode apoiar a estratificação de risco e a escolha de estratégias preventivas ou terapêuticas mais individualizadas.

Yuan *et al.* (2025), em meta-análise sobre sistemas de alerta precoce baseados em IA, identificaram associação com melhora de alguns desfechos clínicos em estudos prospectivamente validados. Os autores, contudo, ressaltam a necessidade de novas pesquisas sobre efetividade e implementação em diferentes contextos, especialmente diante da expansão do monitoramento remoto e da análise de sinais fisiológicos em tempo real. O futuro da IA em saúde aponta, portanto, para uma integração mais profunda entre tecnologia e prática clínica, com expansão de abordagens preditivas, preventivas, personalizadas e participativas. O êxito dessa trajetória dependerá de validação clínica robusta, interoperabilidade, qualificação profissional, governança transparente e capacidade regulatória.

União Europeia (2024), por meio do Regulamento Europeu de Inteligência Artificial — Regulamento (UE) 2024/1689 —, e Conselho Federal de Medicina (2026), por meio da regulamentação brasileira específica para o uso médico da IA, exemplificam a tendência de formalização de requisitos de segurança, supervisão e responsabilidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS





A inteligência artificial consolida-se como uma das tecnologias mais relevantes para a transformação da medicina contemporânea. A literatura analisada demonstra aplicações em diagnóstico, estratificação de risco, monitoramento remoto, personalização terapêutica, educação e

apoio à tomada de decisão, com potencial para aumentar a precisão, a eficiência e a capacidade de processamento de informações em saúde. Esses benefícios, entretanto, não eliminam riscos associados a vieses algorítmicos, privacidade e segurança dos dados, baixa explicabilidade, dependência tecnológica e responsabilização por eventos adversos. O objetivo deste capítulo foi, portanto, respondido ao demonstrar que a incorporação segura da IA depende não apenas de desempenho técnico, mas também de governança, validação contínua, proteção de dados, transparência e supervisão humana. A distinção entre substituição e complementaridade permanece central: a IA pode ampliar capacidades cognitivas e apoiar decisões, mas não substitui julgamento clínico, experiência, comunicação, empatia e responsabilidade profissional.

A formação médica deve incorporar competências digitais e éticas de forma transversal, preparando estudantes e profissionais para reconhecer limites, interpretar resultados e utilizar sistemas inteligentes de maneira crítica. Como limitação, esta revisão narrativa não pretende esgotar a produção científica nem realizar síntese quantitativa dos efeitos das intervenções analisadas. Recomenda-se que pesquisas futuras priorizem validação externa e prospectiva, avaliação de impacto em diferentes populações, análise de vieses, estudos de custo-efetividade, monitoramento pós-implementação e investigação das implicações jurídicas e educacionais da IA. A articulação entre inovação tecnológica e valores humanos será determinante para que essas ferramentas contribuam para uma medicina mais precisa, eficiente, segura, equitativa e centrada no paciente.

REFERÊNCIAS

ALSAEDI, Sakhaa *et al.* AI-powered precision medicine: utilizing genetic risk factor optimization to revolutionize healthcare. *NAR Genomics and Bioinformatics*, v. 7, n. 2, lqaf038, 2025. DOI: 10.1093/nargab/lqaf038.

BHATT, Jay; JAIN, Sweny; BHATIA, Dhiraj Devidas. Artificial intelligence (AI) in healthcare diagnosis: evidence-based recent advances and clinical implications. *Sensors & Diagnostics*, v. 4, p.





1047-1059, 2025. DOI: 10.1039/D5SD00146C. BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 15 ago. 2018.

CHAR, Danton S.; SHAH, Nigam H.; MAGNUS, David. Implementing machine learning in health care — addressing ethical challenges. *The New England Journal of Medicine*, v. 378, n. 11, p. 981-983, 2018. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.454, de 11 de fevereiro de 2026. Normatiza o uso da inteligência artificial na medicina. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 27 fev. 2026.

ESTEVA, Andre *et al.* Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, v. 542, n. 7639, p. 115-118, 2017. EUROPEAN COMMISSION. White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust. Brussels: European Commission, 2020.

HOLZINGER, Andreas *et al.* Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, v. 9, n. 4, e1312, 2019. DOI: 10.1002/widm.1312.

LIPTON, Zachary C. The mythos of model interpretability. *Communications of the ACM*, v. 61, n. 10, p. 36-43, 2018.

LYELL, David *et al.* Automation bias in electronic prescribing. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, v. 17, art. 28, 2017. DOI: 10.1186/s12911-017-0425-5.

MARQUES, Isabel C. P.; FERREIRA, João J. M. Digital transformation in the area of health: systematic review of 45 years of evolution. *Health and Technology*, v. 10, n. 3, p. 575-586, 2020.

OBERMEYER, Ziad; EMANUEL, Ezekiel J. Predicting the future — big data, machine learning, and clinical medicine. *The New England Journal of Medicine*, v. 375, n. 13, p. 1216-1219, 2016.

OBERMEYER, Ziad *et al.* Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, v. 366, n. 6464, p. 447-453, 2019.

RAJPURKAR, Pranav *et al.* Deep learning for chest radiograph diagnosis: a retrospective comparison of the CheXNeXt algorithm to practicing radiologists. *PLOS Medicine*, v. 15, n. 11, e1002686, 2018. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002686.

SABRI, Omar; AL-SHARGABI, Bassam; ABUARQOUB, Abdelrahman. The role of artificial intelligence in improving diagnostic accuracy in medical imaging: a review. *Computers, Materials & Continua*, v. 85, n. 2, p. 2443-2486, 2025. DOI: 10.32604/cmc.2025.066987.

SHOGLI, Arya; DARVISH, Mahsa; SADEGHIAN, Yasan. Balancing innovation and privacy: ethical challenges in AI-driven healthcare. *Journal of Reviews in Medical Sciences*, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2024. DOI: 10.22034/jrms.2024.494112.1034.

SOUZA FILHO, Erito Marques de *et al.* Ética, inteligência artificial e cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, n. 3, p. 579-583, 2020. DOI: 10.36660/abc.20200143. 74 TAVARES, Luis Antonio; MEIRA, Matheus Carvalho; AMARAL, Sergio Ferreira do. Inteligência artificial na educação: survey. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 48699-48714, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-496.





TOPOL, Eric. Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again. New York: Basic Books, 2019. UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016. Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados. Jornal Oficial da União Europeia, L 119, 4 maio 2016. UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que cria regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (Regulamento da Inteligência Artificial). Jornal Oficial da União Europeia, 12 jul. 2024.

VERGHESE, Abraham; SHAH, Nigam H.; HARRINGTON, Robert A. What this computer needs is a physician: humanism and artificial intelligence. JAMA, v. 319, n. 1, p. 19-20, 2018. DOI: 10.1001/jama.2017.19198. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization, 2021.

YUAN, Shixin *et al.* AI-powered early warning systems for clinical deterioration significantly improve patient outcomes: a meta-analysis. BMC Medical Informatics and Decision Making, v. 25, art. 203, 2025. DOI: 10.1186/s12911-025-03048-x.

ZUCOLOTTI, Thiago Elias *et al.* A inteligência artificial na medicina: aplicações atuais e potenciais. Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 6, p. 31237-31247, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n6-358. 75

