

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIGITALIZAÇÃO DA SAÚDE NO SUS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITALIZATION OF HEALTHCARE IN THE BRAZILIAN PUBLIC HEALTH SYSTEM (SUS): CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

doi <https://doi.org/10.63330/aurumpub.014-035>

Evanilda Silva Bispo

Pós-graduação em Enfermagem Obstétrica – FCT

E-mail: evabosposal@gmail.com

Janaina Ferreira de Sousa

Graduada em Enfermagem – UNIFOR

E-mail: polliavi24@gmail.com

Alberto Mateus Pinheiro da Gama

Mestre em Engenharia Elétrica – UFPA

E-mail: alberto.gama@itec.ufpa.br

Emanuela Almeida Sobral

Mestranda em Saúde Pública – Universidade Del sol

E-mail: manulevi3972@gmail.com

Vitor Hugo Antonelli

Graduado em Medicina – UNISUL

E-mail: Vitorha80@icloud.com

Giovanna Maia Lima

Graduação em Enfermagem – IELUSC

E-mail: giovannalima@gmail.com

RESUMO

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) e das tecnologias digitais no Sistema Único de Saúde (SUS) representa uma transformação profunda nas práticas de cuidado, gestão e vigilância em saúde no Brasil. A digitalização dos serviços, impulsionada por iniciativas como a Estratégia de Saúde Digital 2020–2028 (Ministério da Saúde, 2020), oferece oportunidades significativas para ampliar o acesso, otimizar processos e aprimorar a tomada de decisão clínica. Autores como Davenport e Kalakota (2019) destacam o potencial da IA em diagnósticos, predição de doenças e personalização terapêutica, enquanto autores brasileiros, como Mendes (2021), ressaltam a importância de integrar essas tecnologias ao contexto público, respeitando os princípios de universalidade e equidade do SUS. Contudo, desafios persistem, incluindo a interoperabilidade dos sistemas, a proteção de dados sensíveis (Lei nº 13.709/2018 – LGPD), a qualificação dos profissionais e a desigualdade no acesso digital entre regiões. Além disso, a implementação ética da IA demanda governança transparente e políticas públicas orientadas pela justiça social. Assim, a IA e a digitalização configuraram tanto uma oportunidade estratégica para fortalecer o SUS quanto um desafio complexo que exige planejamento, investimento e compromisso ético com a redução das desigualdades em saúde.



Palavras-chave: Equidade em saúde; Inteligência Artificial; Inovação tecnológica; Saúde digital; Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

The incorporation of Artificial Intelligence (AI) and digital technologies into Brazil's Unified Health System (SUS) represents a profound transformation in healthcare delivery, management, and surveillance. The digitalization of health services, driven by initiatives such as the *Digital Health Strategy 2020–2028* (Ministry of Health, 2020), offers significant opportunities to expand access, optimize processes, and enhance clinical decision-making. Davenport and Kalakota (2019) highlight AI's potential in diagnostics, disease prediction, and personalized care, while Brazilian scholars such as Mendes (2021) emphasize the importance of integrating these innovations into the public system while preserving SUS principles of universality and equity. However, key challenges remain, including system interoperability, data protection (Law No. 13.709/2018 – LGPD), workforce training, and the digital divide across regions. Furthermore, ethical implementation of AI requires transparent governance and public policies guided by social justice. Thus, AI and digitalization constitute both a strategic opportunity to strengthen the SUS and a complex challenge demanding planning, investment, and ethical commitment to reducing health inequalities.

Keywords: Artificial Intelligence; Digital health; Unified Health System; Technological innovation; Health equity.



1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem impactado de forma significativa os sistemas de saúde em todo o mundo, introduzindo novas ferramentas e paradigmas de cuidado sustentados pela Inteligência Artificial (IA), big data e análise preditiva. No contexto brasileiro, o Sistema Único de Saúde (SUS) enfrenta o desafio de integrar essas tecnologias de maneira equitativa, eficiente e ética, respeitando seus princípios de universalidade, integralidade e equidade (BRASIL, 1990). A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028, lançada pelo Ministério da Saúde (2020), constitui um marco nesse processo, ao propor diretrizes para a modernização dos serviços públicos por meio da digitalização e da incorporação da IA em diferentes níveis de atenção.

A literatura internacional destaca o potencial da IA em apoiar diagnósticos, prever surtos, otimizar fluxos hospitalares e personalizar tratamentos (TOPOL, 2019; DAVENPORT; KALAKOTA, 2019). No entanto, autores brasileiros como Mendes (2021) e Paim (2022) chamam atenção para os desafios específicos do contexto nacional, incluindo a heterogeneidade tecnológica entre regiões, a escassez de profissionais capacitados e a necessidade de garantir a proteção e a governança ética dos dados em saúde, conforme previsto na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

Assim, discutir a inteligência artificial e a digitalização no SUS significa refletir sobre um campo de oportunidades e tensões. De um lado, há o potencial de ampliar o acesso, a resolutividade e a eficiência dos serviços; de outro, persistem desigualdades estruturais que podem ser agravadas pela adoção acrítica das tecnologias digitais. O debate, portanto, requer uma análise interdisciplinar que envolva saúde pública, ciência de dados, ética e políticas públicas, a fim de garantir que a inovação tecnológica esteja a serviço da equidade e do fortalecimento do SUS.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa e exploratória, com base em revisão bibliográfica e análise documental. Segundo Gil (2019), estudos exploratórios buscam proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e permitindo a construção de hipóteses e reflexões sobre fenômenos emergentes, como o uso da Inteligência Artificial (IA) e a digitalização da saúde pública no Brasil.

2.2 FONTES E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias, incluindo artigos científicos, relatórios técnicos e documentos oficiais do Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e Organização Mundial da Saúde (OMS), publicados entre 2018 e 2024. A seleção dos materiais seguiu



critérios de relevância temática e credibilidade científica, sendo priorizados autores com reconhecida contribuição na área, como Davenport e Kalakota (2019), Topol (2019) e Mendes (2021).

As informações foram analisadas por meio da análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2016), permitindo identificar e categorizar desafios e oportunidades da aplicação da IA no SUS em três eixos principais: infraestrutura tecnológica, capacitação profissional e ética e governança dos dados.

2.3 AMOSTRA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram analisados 32 documentos e publicações relevantes, incluindo políticas públicas (como a *Estratégia de Saúde Digital 2020–2028*), artigos de periódicos nacionais e internacionais, e relatórios de instituições de pesquisa. O critério de inclusão envolveu a relação direta com o tema da digitalização da saúde e o uso de IA em contextos públicos.

3 DISCUSSÃO

3.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO

A IA tem se mostrado um vetor essencial de transformação nos sistemas de saúde. Davenport e Kalakota (2019) destacam que algoritmos de aprendizado de máquina podem apoiar diagnósticos precoces e personalizar tratamentos, reduzindo custos e ampliando a eficiência. No SUS, tais tecnologias apresentam potencial para aprimorar a atenção primária, otimizar o monitoramento epidemiológico e fortalecer a vigilância em saúde, conforme orienta a OPAS (2022).

3.2 DESAFIOS ESTRUTURAIS E ÉTICOS

Entretanto, a adoção da IA enfrenta barreiras significativas. Mendes (2021) e Paim (2022) salientam a heterogeneidade tecnológica entre regiões e a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura e capacitação de profissionais. Além disso, questões éticas relacionadas à privacidade dos dados, à transparência algorítmica e ao viés automatizado exigem políticas robustas de governança, em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

3.3 OPORTUNIDADES PARA A EQUIDADE E INOVAÇÃO

Apesar dos desafios, a digitalização pode fortalecer o princípio de equidade do SUS. De acordo com Topol (2019), a IA tem potencial para reduzir desigualdades ao ampliar o acesso a diagnósticos e serviços em áreas remotas. Iniciativas como o *Conekte SUS* (Ministério da Saúde, 2022) ilustram o avanço rumo à integração digital dos dados de saúde, promovendo maior continuidade do cuidado e eficiência administrativa.



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da análise documental e bibliográfica revelam que a incorporação da Inteligência Artificial (IA) e da digitalização no Sistema Único de Saúde (SUS) encontra-se em fase de consolidação, marcada por avanços significativos e desafios estruturais. Observa-se que, nos últimos anos, houve crescimento no uso de ferramentas digitais voltadas à gestão, ao monitoramento epidemiológico e à atenção clínica, impulsionadas por políticas públicas como a *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028* (BRASIL, 2020) e a expansão do programa *Conekte SUS*. Tais iniciativas reforçam o compromisso governamental com a modernização dos serviços e a integração dos dados de saúde em âmbito nacional.

De acordo com Davenport e Kalakota (2019), a IA tem se mostrado essencial na melhoria de diagnósticos, na personalização de tratamentos e na predição de agravos, ampliando a eficiência dos sistemas de saúde. No contexto brasileiro, essa tendência é observada em experiências piloto de telemedicina, análise de imagens radiológicas e triagem automatizada de pacientes, que contribuem para a redução de filas e o aumento da resolutividade na atenção primária. Esses resultados confirmam as previsões de Topol (2019), segundo as quais a IA pode tornar o cuidado mais humano e eficaz ao liberar profissionais de atividades burocráticas e repetitivas.

Entretanto, os dados analisados indicam que persistem barreiras expressivas para a consolidação plena da saúde digital no SUS. Mendes (2021) e Paim (2022) destacam a falta de infraestrutura tecnológica adequada em diversos municípios, a fragmentação dos sistemas de informação e a carência de profissionais capacitados para operar novas ferramentas digitais. Essa realidade contribui para a manutenção das desigualdades regionais, evidenciando que a transformação digital ainda se dá de forma desigual entre as regiões do país.

Outro achado relevante refere-se à necessidade de fortalecer a governança e a ética no uso de dados de saúde. A proteção de dados sensíveis, regulamentada pela Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), ainda enfrenta dificuldades de implementação nas esferas estadual e municipal. Davenport e Kalakota (2019) alertam que, sem mecanismos de transparência e supervisão, a IA pode reproduzir vieses algorítmicos, afetando populações vulneráveis. Esse alerta é reforçado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2022), que enfatiza a importância de desenvolver políticas públicas que assegurem a equidade e o controle social no processo de digitalização da saúde.

A discussão dos resultados aponta, portanto, que as oportunidades trazidas pela IA e pela digitalização são inegáveis — especialmente em relação à ampliação do acesso e à melhoria da eficiência administrativa —, mas sua efetividade depende de um processo contínuo de planejamento, investimento e



formação profissional. Conforme Mendes (2021) argumenta, a tecnologia deve ser vista como meio, e não como fim: sua adoção só será benéfica se orientada pelos princípios do SUS e pela busca da justiça social.

Em síntese, os resultados revelam um cenário de avanços graduais e promissor, mas ainda marcado por desafios éticos, técnicos e humanos. O fortalecimento das políticas de saúde digital, aliado à capacitação das equipes e à criação de sistemas interoperáveis e seguros, constitui o caminho para que a IA se consolide como ferramenta de apoio à equidade, à eficiência e à integralidade do cuidado no sistema público brasileiro.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar os principais desafios e oportunidades da incorporação da Inteligência Artificial (IA) e da digitalização no Sistema Único de Saúde (SUS), à luz das políticas públicas, das evidências científicas e da literatura especializada. A partir da revisão de documentos oficiais e de estudos recentes, buscou-se compreender como essas inovações tecnológicas vêm sendo implementadas e quais são seus impactos sobre a gestão, o cuidado e a equidade em saúde no contexto brasileiro.

Os resultados apontaram que a digitalização dos serviços de saúde e o uso crescente da IA em processos diagnósticos, administrativos e de vigilância epidemiológica representam avanços significativos na modernização do SUS. Iniciativas como a *Estratégia de Saúde Digital 2020–2028* e o *Conecte SUS* evidenciam o esforço governamental em promover a integração de dados e a melhoria do acesso à informação em saúde. Entretanto, persistem desafios estruturais importantes, como a falta de interoperabilidade entre sistemas, a desigualdade tecnológica entre regiões, e a escassez de profissionais capacitados para atuar em ambientes digitais — limitações já destacadas por Mendes (2021) e Paim (2022).

Outro ponto central identificado diz respeito à governança ética e à proteção de dados pessoais, aspectos fundamentais para o uso responsável da IA. Conforme alertam Davenport e Kalakota (2019) e a OPAS (2022), é indispensável garantir que as inovações digitais não reforcem desigualdades sociais ou gerem riscos à privacidade dos cidadãos.

A principal contribuição desta pesquisa está em oferecer uma leitura crítica e integrada sobre como a Inteligência Artificial pode fortalecer o SUS, desde que implementada com base em princípios de equidade, transparência e participação social. Além disso, o estudo reforça que a transformação digital não é apenas um processo técnico, mas também um desafio político e ético, que exige planejamento estratégico, investimento público e valorização do trabalho humano.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se o aprofundamento de estudos empíricos que avaliem o impacto real da IA em diferentes níveis de atenção à saúde, especialmente na atenção primária e em regiões de menor infraestrutura tecnológica. Investigações sobre a percepção dos profissionais de saúde



quanto ao uso da IA e sobre a efetividade das políticas de proteção de dados no contexto do SUS também se mostram relevantes para orientar futuras decisões públicas.

Conclui-se, portanto, que a IA e a digitalização da saúde configuram uma oportunidade histórica para o fortalecimento do sistema público brasileiro. Contudo, seu êxito depende de uma abordagem que une inovação tecnológica, compromisso ético e justiça social, garantindo que o avanço digital sirva ao propósito maior do SUS: promover saúde com equidade, integralidade e universalidade para toda a população.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 ago. 2018.
- DAVENPORT, T.; KALAKOTA, R. **The potential for artificial intelligence in healthcare**. *Future Healthcare Journal*, London, v. 6, n. 2, p. 94–98, 2019. DOI: 10.7861/futurehosp.6-2-94.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 248 p. ISBN 978-85-224-9733-9.
- MENDES, Eugênio Vilaça. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação do SUS**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 2021. 512 p.
- OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Transformação digital dos sistemas de saúde nas Américas**. Washington, D.C.: Organização Pan-Americana da Saúde, 2022. 148 p.
- PAIM, Jairnilson Silva. **O que é o SUS**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022. 132 p.
- TOPOL, E. **Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again**. New York: Basic Books, 2019.
- TOPOL, Eric. **Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again**. New York: Basic Books, 2019. 400 p