

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS E PROMOÇÃO DA SAÚDE

Renan Makoto da Silva Kumagawa¹

Vinicius de Souza Fernandes Vieira²

Jerônimo de Assis Garcia Neto³

Sarah Elisa Gomes de Paula Macêdo⁴

RESUMO:

Introdução: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como hipertensão, diabetes, câncer e doenças cardiovasculares, configuram-se como a principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo, associadas a elevados custos sociais e econômicos. Apesar dos avanços em políticas públicas e na atenção primária, a prevalência das DCNTs segue crescente, impulsionada por fatores de risco modificáveis, como tabagismo, inatividade física, dieta inadequada e consumo excessivo de álcool. Nesse cenário, a promoção da saúde e a prevenção constituem estratégias centrais para reduzir a carga dessas doenças e promover maior equidade em saúde. **Objetivos:** Revisar as evidências disponíveis sobre estratégias de promoção da saúde e prevenção das DCNTs, analisando intervenções comunitárias, políticas públicas, vigilância epidemiológica, uso de tecnologias digitais e programas de autogestão, bem como seus impactos em desfechos clínicos e sociais. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa nas bases PubMed e SciELO, utilizando os descritores “doenças crônicas não transmissíveis”, “promoção da saúde” e “prevenção”. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, abrangendo ensaios clínicos, revisões sistemáticas, diretrizes, relatórios técnicos e estudos observacionais em inglês e português, disponíveis em texto completo. **Resultados e Discussão:** Os estudos apontaram que estratégias multissetoriais são mais eficazes do que ações isoladas, destacando-se a integração entre políticas públicas, atenção primária e participação comunitária. Intervenções de promoção da saúde baseadas em educação populacional, ambientes favoráveis e incentivo à prática de atividade física mostraram impacto positivo na redução de fatores de risco. O uso de tecnologias digitais, como telemedicina e monitoramento remoto, ampliou o acesso e a adesão às práticas preventivas, especialmente em populações vulneráveis. Além disso, a vigilância epidemiológica moderna, com sistemas de dados integrados, foi apontada como ferramenta essencial para orientar políticas e direcionar recursos. **Conclusão:** Não existe uma estratégia única capaz de responder ao desafio das DCNTs. A efetividade depende da combinação de ações personalizadas, políticas públicas consistentes e inovação tecnológica. A escolha e implementação das intervenções devem ser adaptadas ao perfil epidemiológico e às condições socioeconômicas de cada população, com foco no fortalecimento da atenção primária e na redução das desigualdades em saúde.

Palavras-Chave: Inteligência artificial; Promoção da saúde; Prevenção de doenças.

E-mail do autor principal: rkumagawa@gmail.com

¹Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros-GO, rkumagawa@gmail.com

²Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros-GO, vennyvieira@gmail.com

³Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros-GO, jeronimo096@gmail.com

⁴Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros-GO, sarahelisadepaula@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis representam um dos maiores desafios contemporâneos para a saúde global, responsáveis por aproximadamente 41 milhões de mortes anuais, o que equivale a 71% de toda a mortalidade mundial. Essas condições estão fortemente associadas a fatores de risco comportamentais, como tabagismo, alimentação inadequada, sedentarismo e consumo abusivo de álcool, demandando estratégias de prevenção e promoção da saúde cada vez mais eficazes. Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais, em especial a inteligência artificial (IA), tem se mostrado promissor como ferramenta de apoio à saúde pública e à mudança de estilos de vida populacionais (YOUSEFI et al., 2025).

A atenção primária à saúde (APS) ocupa um papel central nesse processo, sendo o primeiro ponto de contato entre paciente e sistema de saúde, com grande potencial para integrar inovações tecnológicas que otimizem diagnósticos, reduzam custos e ampliem a cobertura assistencial. Sistemas baseados em IA podem apoiar a tomada de decisão clínica, melhorar a previsão de riscos e favorecer a adoção de práticas preventivas. Contudo, desafios relacionados a custos, adesão de profissionais e barreiras culturais precisam ser considerados para que sua aplicação se torne efetiva na realidade da APS (TORRES; WERMELINGER; FERREIRA, 2025).

Além da atenção primária, a integração da IA na educação em saúde surge como um eixo estratégico para formar futuros profissionais capazes de lidar com tecnologias emergentes. A introdução de conceitos de aprendizado de máquina, análise de dados e implicações éticas nos currículos acadêmicos busca preparar profissionais mais críticos, capazes de avaliar riscos e benefícios da adoção dessas tecnologias na prática clínica. Essa preparação acadêmica é essencial para consolidar a IA como aliada da prática médica, da enfermagem e de outras áreas, reduzindo resistências e fortalecendo a capacidade inovadora do sistema de saúde (SHISHEHGAR et al., 2025).

Por fim, a pandemia de COVID-19 acelerou a incorporação da saúde digital, especialmente por meio de aplicativos móveis e telemedicina, revelando o papel estratégico das tecnologias de informação na continuidade dos serviços de saúde. Entretanto, a rápida digitalização também levantou preocupações quanto à equidade de acesso, proteção de dados, medicalização algorítmica e governança tecnológica. Assim, a discussão sobre a IA na

prevenção de doenças e promoção da saúde deve considerar não apenas seu potencial transformador, mas também os riscos e desafios sociais, éticos e políticos envolvidos em sua implementação (MODOLO; CARVALHO; DIAS, 2023).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste estudo, foi realizada uma revisão integrativa nas bases de dados PubMed e SciELO, utilizando os descritores “doenças crônicas não transmissíveis”, “promoção da saúde” e “prevenção”. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025 que abordassem aspectos relacionados às estratégias de prevenção e promoção da saúde no contexto das DCNTs, incluindo intervenções comunitárias, políticas públicas, vigilância epidemiológica, tecnologias digitais, autogestão do cuidado e impacto econômico das ações preventivas. Foram selecionados ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises, diretrizes nacionais e internacionais, relatórios técnicos e estudos observacionais que apresentassem evidências relevantes para a prática clínica e a saúde pública. Os critérios de inclusão englobaram publicações em inglês e português, disponíveis em texto completo, que relacionassem intervenções preventivas com desfechos como redução de fatores de risco, diminuição de hospitalizações, impacto na mortalidade, qualidade de vida, adesão terapêutica e sustentabilidade dos sistemas de saúde. Foram excluídos estudos duplicados, publicações em outros idiomas que não apresentassem tradução disponível e artigos cujo foco principal não estivesse diretamente relacionado à promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da inteligência artificial na prevenção de doenças e promoção da saúde tem se consolidado como um campo emergente e estratégico, com grande potencial de transformar tanto a prática clínica quanto as políticas de saúde pública. Os estudos analisados demonstram que a IA não deve ser vista apenas como uma ferramenta de suporte tecnológico, mas como parte de um processo de inovação capaz de modificar modelos de atenção, facilitar a personalização de intervenções e melhorar o acesso da população a serviços preventivos. Essa transição, entretanto, exige reflexão crítica, pois envolve não apenas aspectos técnicos, mas também barreiras culturais, educacionais, econômicas e éticas que influenciam diretamente a

aplicabilidade dos sistemas inteligentes em contextos de saúde distintos (YOUSEFI et al., 2025).

Estudos evidenciam que a IA tem papel central na detecção precoce de doenças, na análise de grandes volumes de dados epidemiológicos e na personalização de programas de promoção da saúde. Aplicativos móveis, plataformas digitais e assistentes virtuais baseados em algoritmos de aprendizado de máquina mostram-se eficazes em ampliar o alcance de campanhas preventivas e auxiliar no monitoramento de fatores de risco individuais. Essa capacidade de análise em larga escala representa um avanço em relação às estratégias tradicionais de prevenção, permitindo identificar padrões de comportamento populacional e desenvolver intervenções adaptadas às necessidades específicas de cada grupo (YOUSEFI et al., 2025).

No âmbito da atenção primária à saúde, considerada a porta de entrada preferencial dos sistemas de saúde, a IA tem se destacado como recurso capaz de otimizar fluxos de trabalho e apoiar a tomada de decisão clínica. Sistemas inteligentes podem identificar precocemente sinais de descompensação em pacientes com condições crônicas, sugerir condutas baseadas em protocolos e direcionar recursos de forma mais eficiente. Contudo, as revisões também apontam obstáculos significativos, como sobrecarga de tempo dos profissionais, falta de treinamento específico e resistência a mudanças nas rotinas já estabelecidas. Tais barreiras indicam que a implementação da IA na atenção primária deve ser acompanhada de políticas públicas de incentivo, capacitação contínua e estratégias de sensibilização voltadas aos profissionais (TORRES; WERMELINGER; FERREIRA, 2025).

Outro ponto recorrente nos estudos é a necessidade de integrar a IA ao processo de formação acadêmica em saúde. A inclusão de conteúdos sobre ciência de dados, aprendizado de máquina e ética digital nos currículos universitários é considerada fundamental para preparar profissionais aptos a utilizar criticamente essas tecnologias em sua prática diária. A ausência dessa preparação acadêmica pode perpetuar resistências, dificultar a adoção de novas ferramentas e gerar desconfiança sobre sua aplicabilidade clínica. Dessa forma, a IA não deve ser apresentada apenas como uma tecnologia a ser utilizada, mas como um eixo transversal de formação, capaz de fomentar o pensamento crítico, a análise baseada em evidências e a compreensão dos impactos sociais das inovações em saúde (SHISHEHGAR et al., 2025).

Em relação à saúde pública e ocupacional, a IA vem sendo aplicada no monitoramento de indicadores coletivos e na predição de riscos relacionados ao ambiente de trabalho. Tecnologias como dispositivos vestíveis e sensores permitem o acompanhamento contínuo de sinais vitais, facilitando a detecção precoce de alterações clínicas e o desenvolvimento de programas preventivos personalizados. Essa abordagem possibilita reduzir afastamentos por doenças ocupacionais, melhorar a produtividade e fortalecer ações de saúde coletiva voltadas para trabalhadores expostos a fatores de risco específicos (LANGE et al., 2023).

A pandemia de COVID-19 intensificou o uso de tecnologias digitais em saúde, sobretudo no campo da mHealth, que envolve aplicativos móveis voltados ao rastreamento de contatos, triagem de sintomas e disseminação de informações de prevenção. Embora tenham desempenhado papel relevante no enfrentamento da crise sanitária, os estudos ressaltam fragilidades como ausência de padronização, preocupações com a privacidade e a segurança dos dados, além da falta de evidências robustas sobre custo-efetividade. Esses aspectos evidenciam que, para além da utilidade imediata em situações de emergência, a consolidação da saúde digital exige marcos regulatórios sólidos, sistemas de governança de dados e investimentos que garantam sustentabilidade e equidade de acesso (MODOLO; CARVALHO; DIAS, 2023).

Na prática clínica, os avanços da IA têm sido notáveis, especialmente em áreas como radiologia, oncologia e cardiologia. Algoritmos de aprendizado profundo já demonstraram desempenho superior ao de especialistas em tarefas específicas, como detecção de nódulos pulmonares ou identificação precoce de lesões malignas. Essas ferramentas reduzem custos, encurtam o tempo de diagnóstico e abrem caminho para terapias mais personalizadas. No entanto, permanecem desafios éticos e legais, como a responsabilidade em casos de erro diagnóstico, a necessidade de transparência nos processos decisórios e a redução de vieses algorítmicos que podem comprometer a equidade no acesso ao cuidado (WANI et al., 2022).

Na enfermagem, profissão que atua diretamente na linha de frente do cuidado, a IA tem se mostrado um recurso de grande valor. Sistemas de monitoramento inteligente, planos de cuidado personalizados e ferramentas de predição de deterioração clínica ampliam a capacidade da equipe em detectar riscos precocemente e agir de forma preventiva. Isso melhora a segurança do paciente, reduz a ocorrência de eventos adversos e fortalece a autonomia da prática

profissional. Contudo, também exige investimentos em capacitação técnica e ética, para que a adoção da IA não represente uma ameaça à autonomia da enfermagem, mas sim uma ferramenta de empoderamento profissional (RUKSAKULPIWAT et al., 2024).

Por fim, os estudos apontam que, embora a IA represente um avanço promissor, sua adoção em larga escala ainda depende da superação de desafios estruturais. Entre eles, destacam-se a desigualdade no acesso às tecnologias digitais, a falta de integração entre sistemas de informação, o limitado número de estudos que avaliem o custo-benefício em longo prazo e a necessidade de políticas públicas de governança digital. Assim, a implementação efetiva da IA em saúde não deve ser vista apenas como um processo tecnológico, mas como um esforço multidisciplinar que envolve gestores, profissionais de saúde, educadores e sociedade civil, visando construir sistemas de saúde mais equitativos, eficientes e sustentáveis (YOUSEFI et al., 2025; TORRES; WERMELINGER; FERREIRA, 2025).

4. CONCLUSÃO

A inteligência artificial representa uma ferramenta estratégica e multifacetada para a promoção da saúde e prevenção de doenças, oferecendo suporte desde a atenção primária até a saúde ocupacional, clínica e educacional. Seus benefícios incluem maior eficiência diagnóstica, personalização de cuidados e apoio à tomada de decisão em diferentes níveis do sistema de saúde. Entretanto, a adoção plena da IA depende da superação de barreiras técnicas, culturais, educacionais e éticas. Questões como governança de dados, viés algorítmico, desigualdade de acesso e resistência profissional precisam ser enfrentadas para que seu uso se torne inclusivo, seguro e eficaz. Assim, a integração da IA na saúde deve ser acompanhada de políticas públicas consistentes, capacitação profissional e participação social, garantindo que os avanços tecnológicos contribuam para sistemas de saúde mais equitativos, eficientes e centrados no paciente.

REFERÊNCIAS

- LANGE, M. et al. Approaches for the use of Artificial Intelligence in workplace health promotion and prevention: A systematic scoping review (Preprint). JMIR AI, 9 out. 2023.
- MODOLO, L.; CARVALHO, S.; DIAS, T. Questões da saúde digital para o SUS: a “saúde móvel” e a automação algorítmica do saber-poder da medicina. Saúde e Sociedade, v. 32, p. e220245pt, 23 out. 2023.

- RUKSAKULPIWAT, S. et al. A Systematic Review of the Application of Artificial Intelligence in Nursing Care: Where are We, and What's Next? *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, v. 17, p. 1603–1616, 12 abr. 2024.
- SHISHEHGAR, S. et al. Artificial Intelligence in Health Education and Practice: A Systematic Review of Health Students' and Academics' Knowledge, Perceptions and Experiences. *International Nursing Review*, v. 72, n. 2, jun. 2025.
- TORRES, D. R.; WERMELINGER, E. D.; FERREIRA, A. P. Aplicação da Inteligência Artificial na Atenção Primária à Saúde: revisão de escopo e avaliação crítica. *Saúde em Debate*, v. 49, n. 145, jun. 2025.
- WANI, S. U. D. et al. Utilization of Artificial Intelligence in Disease Prevention: Diagnosis, Treatment, and Implications for the Healthcare Workforce. *Healthcare*, v. 10, n. 4, p. 608, 24 mar. 2022.
- YOUSEFI, F. et al. Artificial Intelligence (AI) in Health Promotion and Disease Reduction: A Rapid Review (Preprint). *Journal of Medical Internet Research*, 7 jan. 2025.