



APLICABILIDADE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) NA PROMOÇÃO DA SAÚDE: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

¹ Davi Herlesson de Sousa Barreto; ² Ana Júlia Rocha de Aguiar Santana; ³ Arthur Martins Pontes;
⁴ Camila de Melo Florencio; ⁵ Pedro Jamir Silvério Xavier.

¹ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Ceará; ² Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Ceará; ³ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Ceará;
⁴ Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Ceará; ⁵ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Ceará.

Área temática: Temas transversais

Modalidade: Comunicação Oral

E-mail dos autores: daviherlesson@gmail.com¹; anajubs4@gmail.com²;
arthurmpontes@hotmail.com³; camilaflor.cmf@gmail.com⁴; pedrojmir12k@gmail.com⁵.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O século XXI trouxe a consolidação da era digital. A Inteligência Artificial (IA) é uma ferramenta importante para a compreensão e evolução da sociedade moderna. Nota-se o gradual envolvimento da IA em áreas como a saúde. Analisar a IA como possível aliada na Medicina é essencial para entender suas limitações, implicações, os desafios de sua implementação e as perspectivas para melhorar o bem-estar do paciente. **OBJETIVO:** Por meio de uma revisão integrativa de literatura, objetiva-se entender as aplicações e os desafios inerentes ao uso da Inteligência Artificial no campo da saúde, bem como suas perspectivas de utilização futuras. **MÉTODOS:** A revisão de literatura utilizou-se de trabalhos científicos, selecionados por meio dos termos “inteligência artificial”, “saúde” e “medicina”, articulados pelo operador booleano “AND”. Os critérios de inclusão foram: textos completos, idioma português, publicações dos últimos cinco anos. Como critérios de exclusão: artigos que não apresentavam o uso da inteligência artificial na saúde como temática principal. **RESULTADOS:** A Inteligência Artificial (IA) é uma aliada importante na Medicina, aprimorando a prática clínica e promovendo a saúde. Diversas técnicas de IA têm sido aplicadas com sucesso, melhorando a precisão de diagnósticos e tratamentos, de modo que a IA é projetada para auxiliar os médicos. Na saúde pública brasileira, a IA é usada na automatização de prontuários do SUS, mas há preocupações com a segurança de dados e a igualdade de acesso. Apesar dos desafios, a IA tem um futuro promissor na Medicina. **CONCLUSÃO:** Em suma, a Inteligência Artificial (IA) é promissora na ciência médica. A Medicina deve utilizar a tecnologia para melhorar o cuidado ao paciente. No entanto, desafios como a qualificação profissional e as relações médico-paciente com IA requerem mais estudos. Com investimento e aprimoramento, a IA pode ser uma poderosa aliada para melhorar a saúde e o bem-estar global.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Saúde, Medicina.





INTRODUÇÃO

Os primeiros anos do século XXI foram marcados por grandes avanços tecnológicos. Hodiernamente, com a consolidação da era digital, os aparelhos eletrônicos têm sido instrumentos continuamente incorporados na vida em sociedade. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) constitui importante ferramenta para a compreensão e evolução da sociedade moderna. Nesse cenário, com os aprimoramentos de suas funcionalidades e aplicações, observa-se a gradativa anexação da referida tecnologia a âmbitos inicialmente tidos como puramente humanos, como os da área da saúde (GUARIZI, 2014).

Sob essa perspectiva, é mister que haja uma análise acerca da Inteligência Artificial (IA) enquanto possível aliada profissional na Medicina, a fim de depreender as limitações, implicações e diretrizes que acompanham tamanho avanço tecnológico contemporâneo, de modo que se aborde os contextos gerais que ligam tecnologia e saúde e a aplicação de IA em situações reais e individualizadas. Ademais, é válido destacar os desafios para a implementação efetiva da IA no contexto médico e as perspectivas futuras que esse suplemento pode trazer para a Medicina, a fim de tornar o tratamento mais humano e centrado no bem-estar do paciente.

OBJETIVO

Por meio de revisão integrativa da literatura, busca-se entender as aplicações da inteligência artificial (IA) na promoção da saúde, os desafios inerentes ao uso dessa tecnologia na Medicina e as perspectivas de aprimoramento dessa ferramenta.

MÉTODO

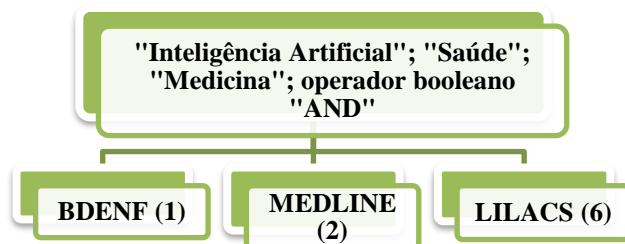
A pesquisa de literatura foi realizada no primeiro semestre de 2023 por meio de busca eletrônica nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde. A busca nas bases de dados foi efetuada com as palavras-chave “inteligência artificial”, “saúde” e “medicina”, com a utilização do operador booleano “AND” e os seguintes critérios de inclusão: I - textos completos em português; II – artigos publicados nos últimos cinco anos.

A busca inicial resultou em 14 artigos encontrados, dos quais foram excluídos os artigos que não tratavam prioritariamente da utilização da inteligência artificial na área da saúde. Aplicando-se



os critérios de inclusão e exclusão, a amostra final resultou em 9 trabalhos oriundos das seguintes bases de dados: 6 da LILACS, 2 da MEDLINE e 1 da BDENF – Enfermagem, os quais foram integralmente lidos para análise, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Relação do número de artigos selecionados nas diferentes bases de dados



Fonte: dados da pesquisa

As informações extraídas das pesquisas foram categorizados conforme o título, o objetivo e os resultados dos estudos. Os dados encontrados foram adicionados ao quadro 1.

Quadro 1. Informações dos estudos adicionados à pesquisa. (n=9)

Base	Título	Objetivo	Resultados
LILACS	O Futuro na Insuficiência Cardíaca: Telemonitoramento, Wearables, Inteligência Artificial e Ensino na Era Pós-Pandemia	Descrever o modo como as novas tecnologias podem ser usadas no monitoramento, tratamento e prevenção da insuficiência cardíaca.	A inteligência artificial (IA) apresenta aplicações no diagnóstico, prognóstico e na seleção de pacientes para os tratamentos mais adequados de insuficiência cardíaca, classificando-os em diferentes perfis de assinatura da doença.
LILACS	Uso de Redes Neurais para a Predição de Diagnóstico de AVE: Uma Revisão Sistemática	Avaliar a utilização de redes neurais artificiais na predição do diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico (AVE).	A utilização de redes neurais artificiais (RNAs) se mostrou eficiente na detecção e na melhora da precisão de diagnósticos de Acidente Vascular Encefálico (AVE) em menos tempo.
MEDLINE	Machine Learning na Medicina: Revisão e Aplicabilidade	Descrever o Machine Learning (ou Aprendizado de Máquina), a fim de demonstrar sua aplicabilidade na área da saúde.	O Aprendizado de Máquina se mostrou expressamente eficaz na detecção de doenças e no reconhecimento de padrões em exames que podem não ser identificados na avaliação médica tradicional.
LILACS	O uso da Inteligência Artificial na Saúde pela administração pública brasileira	Apresentar a utilização da Inteligência Artificial (IA) pelo poder público brasileiro e analisar os impactos do seu uso.	A Inteligência Artificial (IA) é utilizada na sistematização de banco de dados on-line de prontuários médicos e dados de pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Existe uma preocupação a respeito à proteção aos dados dos pacientes.
MEDLINE	Inteligência Artificial: parceira ou inimiga do médico?	Demonstrar o atual estágio de desenvolvimento da IA, além das perspectivas futuras dessa área para a saúde e a adequação da Medicina a essa tecnologia.	Condiciona o sucesso da inclusão da IA na Medicina ao preparo dos profissionais para integrar as novas tecnologias aos atendimentos.



LILACS	Inteligência Artificial, o futuro da Medicina e a educação médica	Descrever a Inteligência Artificial e sua aplicação atual na Medicina e de que forma essa técnica traria maiores benefícios.	Destaca a superioridade da IA em detrimento da Medicina Baseada em Evidência (EBM, em inglês), ao levar em consideração a limitação numérica de variações de dados que a EBM é capaz de analisar, além da necessidade de adaptação da educação médica para a utilização dessa tecnologia.
LILACS	Desenvolvimento de sistema estruturado com inteligência artificial para apoio no diagnóstico de parasitoses intestinais	Analisar a funcionalidade e a confiabilidade do uso da IA no diagnóstico de enteroparasitoses.	Depois do treinamento do software, a IA apresentou dados promissores com alta sensibilidade e especificidade. No entanto, o software estaria longe de substituir as qualidades humanas de um profissional.
LILACS	Inteligência Artificial e diagnóstico por imagem – o futuro chegou?	Analisar o uso da IA em diagnósticos de imagem para verificar a confiabilidade e praticidade da ferramenta.	A IA é capaz de garantir a identificação rápida e eficaz de padrões de imagem complexos. No entanto, deve-se ressaltar que mais estudos são necessários para validar a aplicabilidade das referidas ferramentas.
BDENF - Enfermagem	Inteligência Artificial para classificação e auxílio na terapia tópica de queimaduras em tempo real	Verificar a usabilidade de um aplicativo de IA para identificação de queimaduras em imagens e para sugerir melhores abordagens clínicas para cada caso.	O uso do aplicativo com IA para reconhecimento de queimaduras se mostrou efetivo e facilitou o processo de diagnóstico e tratamento para cada caso.

Fonte: dados da pesquisa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Inteligência Artificial (IA) se tornou uma grande aliada nos recentes avanços da Ciência e tem se consolidado como importante ferramenta para aprimorar a prática médica clínica e auxiliar no desenvolvimento da Medicina (GUARIZI, 2014). Embora o funcionamento das tecnologias de IA exija grande consolidação da seleção de informações para o banco de dados a ser utilizado para a confiabilidade dos resultados, as funções derivadas desse sistema apresentam benefícios em seu uso na promoção da saúde. Diversas técnicas de IA apresentam aplicabilidade para aprimorar a precisão de diagnósticos, conforme demonstrado por Oliveira e Silva et al (2022), a qual utilizou o reconhecimento de padrões em exames de imagens para diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico. Resultados parecidos também foram obtidos por Chielle et al (2020) e Aguiar et al (2019), cujas aplicabilidades se deram no reconhecimento de parasitoses intestinais e na classificação e tratamento de queimaduras, respectivamente. Tais conclusões vão de encontro à ideia de Araujo-Filho et al (2019), para o qual a IA é capaz de garantir a identificação rápida e eficaz de padrões em exames de imagens, o que pode servir como base para práticas clínicas.

Alguns estudos abordam, ainda, preocupações referentes à relação entre o médico e a IA ao destacar o receio de substituição dos profissionais de saúde pelas máquinas (PAIXÃO et al, 2022).



No entanto, as ferramentas que vêm sendo disponibilizadas pela Inteligência Artificial são executadas de modo auxiliar aos profissionais da saúde (AGUIAR et al, 2019) e não são capazes de contemplar o aspecto subjetivo da prática clínica. Consoante a isso, Araujo-Filho et al (2019) descreve que a Medicina não é uma ciência exata e necessita de seres humanos. Portanto, a oposição de muitos profissionais à utilização de tecnologias que demonstram aplicabilidade em diversas áreas da Medicina, embora legítimas, deve levar em consideração os benefícios que esses dispositivos podem trazer à prática médica.

Um exemplo prático da utilização de IA no sistema de saúde pública do Brasil está na automatização de prontuários do Sistema Único de Saúde (SUS), geridos por um banco de dados on-line que abriga as informações médicas dos pacientes. No entanto, os autores demonstram preocupação quanto à segurança dos dados dos pacientes (LEMES, LEMOS, 2020).

Assim, a revisão da pouca literatura disponível em português sobre a utilização da IA na Medicina demonstra avanço no âmbito da promoção de saúde, o qual pode ser observado a partir dos progressos efetuados na utilização de técnicas de IA. Apesar dos desafios relacionados a sua execução e democratização pelo serviço público de saúde, que ainda devem ser abordados por outras perspectivas distintas, é certo afirmar a relevância e o futuro promissor que a tecnologia retratada representa para os rumos da Medicina de toda a sociedade contemporânea.

CONCLUSÃO

Em suma, o presente trabalho demonstra que a Inteligência Artificial (IA) é altamente promissora como ferramenta de auxílio para a ciência médica, considerando sua utilidade e efetividade na análise e no processamento de dados e no aprendizado. A Medicina é uma ciência que deve estar em constante evolução, utilizando-se da tecnologia vigente para aperfeiçoar e auxiliar o cérebro humano no cuidado com o paciente e no tratamento de doenças. Entretanto, tais qualidades ainda não são completamente correspondidas devido a empecilhos como a qualificação profissional para a utilização de novas tecnologias e as novas relações médico-paciente intermediadas por máquinas, os quais podem ser temáticas para novos estudos. Assim, a IA pode ser uma poderosa aliada do ser humano no bem-estar da população.





REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, G. DE A. F. et al. **Inteligência artificial para classificação e auxílio na terapia tópica de queimaduras em tempo real.** Enfermagem em Foco, v. 10, n. 5, 2020.
2. BATISTA ARAUJO-FILHO, J. DE A. et al. **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM – O FUTURO CHEGOU?** Revista da SOCESP, v. 29, n. 4, p. 346–349, 2019.
3. BRASILEIRO LERMEN, Alessandra de Falco. **Saúde digital: interseções entre a pesquisa científica e sua mediação.** RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 340-351, abr./jun. 2019.
4. CHIELLE, E. O. et al. **Desenvolvimento de sistema estruturado com inteligência artificial para apoio no diagnóstico de parasitoses intestinais.** Clinical & Biomedical Research, p. 148–153, 2021.
5. DELFIM GUARIZI, D.; VENDRAMINI DE OLIVEIRA, E. **ESTUDO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA NA ÁREA DA SAÚDE.** Colloquium Exactarum, v. 6, n. Especial, p. 26–37, 20 dez. 2014.
6. FREITAS, A. F., Jr et al. **Tópicos Emergentes em Insuficiência Cardíaca: O Futuro na Insuficiência Cardíaca: Telemonitoramento, Wearables, Inteligência Artificial e Ensino na Era Pós-Pandemia.** Arquivos brasileiros de cardiologia, v. 115, n. 6, p. 1190–1192, 2020.
7. LAPÃO, L. V. **Artificial intelligence: is it a friend or foe of physicians?** Einstein (Sao Paulo, Brazil), v. 17, n. 2, 2019.
8. LOBO, L. C. **Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica.** Revista brasileira de educacao medica, v. 42, n. 3, p. 3–8, 2018.
9. MARTINS, M. L.; LEMOS, A. N. L. E. **O uso da inteligência artificial na saúde pela Administração Pública brasileira.** Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 166–182, 2020. DOI: 10.17566/ciads.v9i3.684.
10. PAIXÃO, G. M. DE M. et al. **Machine Learning na Medicina: Revisão e Aplicabilidade.** Arquivos brasileiros de cardiologia, v. 118, n. 1, p. 95–102, 2022.
11. SILVA, V. DE O. E. et al. **Uso de redes neurais para a predição de diagnóstico de AVE: uma revisão sistemática.** Rev. Bras. Neurol. (Online), p. 21–28, 2022.

