

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ENFERMAGEM: APLICAÇÕES E BENEFÍCIOS PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NURSING: APPLICATIONS AND BENEFITS FOR PROFESSIONAL PRACTICE

Felipe Otávio de Oliveira Rosa¹, Elias Rocha de Azevedo Filho²

1 Aluno do Curso de Enfermagem

2 Professor Doutor do Curso de Enfermagem

Resumo

Introdução: A Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado uma ferramenta promissora para aprimorar a atuação do enfermeiro nos cuidados de saúde. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a aplicabilidade da IA na enfermagem, destacando suas principais funcionalidades e benefícios. **Metodologia:** Trata-se de um estudo documental associado a revisão de Literatura. Foram selecionados 28 artigos, publicados entre 2012 e 2024, em inglês e português, nas bases de dados BDENF, LILACS, MEDLINE/BVS e SciELO. Foram excluídos desse estudo artigos que não abordassem o tema enfermagem e inteligência artificial. **Referencial Teórico:** Os resultados apontam que a IA pode auxiliar os enfermeiros em diversas atividades, como no suporte e na triagem de pacientes, monitoramento, gestão de medicamentos, planejamento, coordenação de cuidados, assistência na documentação, educação, análise de dados, previsões e auxílio em alguns procedimentos. Dentre as principais IAs voltadas à área de saúde, destacam-se a *DeepMind Health*, *Butterfly iQ*, *Ginger*, *Care Angel*, *Ada Health*, *Babylon Health* e *IBM Watson Health*. **Conclusão:** A integração da IA na enfermagem pode trazer benefícios significativos, como melhoria na qualidade dos cuidados prestados, maior eficácia e eficiência na satisfação dos usuários.

Palavras-Chave: Enfermeiro, Inteligência Artificial, Saúde.

Abstract

Introduction: Artificial Intelligence (AI) has proven to be a promising tool for improving nurses' performance in healthcare. **Objective:** This study aims to carry out a literature review on the applicability of AI in nursing, highlighting its main functionalities and benefits. **Methodology:** 28 articles were selected, published between 2012 and 2024, in the BDENF, LILACS, MEDLINE/VHL and SciELO databases. **Theoretical reference:** The results indicate that AI can assist nurses in various activities, such as patient support and triage, monitoring, medication management, planning, care coordination, documentation assistance, education, data analysis, predictions and assistance in some procedures. Among the main AIs focused on healthcare, *DeepMind Health*, *Butterfly iQ*, *Ginger*, *Care Angel*, *Ada Health*, *Babylon Health* and *IBM Watson Health*. **Conclusion:** The integration of AI in nursing can bring significant benefits, such as improving the quality of care provided, greater effectiveness and efficiency in user satisfaction.

Keywords: Nurse, artificial intelligence, Health.

Contato: elias.filho@icesp.edu / felipe.rosa@souicesp.com /

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem despertado um interesse progressista devido às suas aplicações na atuação do enfermeiro, tendo em vista um potencial que possibilita um aprimoramento nos cuidados de saúde (Carneiro, 2024). A IA é uma proposta inovadora que promete melhorar a qualidade dos cuidados prestados, sua eficácia e também da satisfação dos usuários dos diversos sistemas de saúde nos quais atuam os enfermeiros (Santos & Lima, 2020).

A incorporação da inteligência artificial tem o potencial de revolucionar a prática da enfermagem, oferecendo benefícios significativos tanto para os profissionais quanto para os pacientes. Segundo Pereira et al. (2021), a incorporação da IA no serviço dos enfermeiros pode auxiliar na detecção precoce de diversas

enfermidades e condições de saúde. Além disso, Chayakrit et al. (2022) destacam que a utilização da ferramenta na promoção da saúde traz vantagens notáveis, como a melhoria na acurácia diagnóstica e a diminuição de despesas para as instituições de saúde.

Atualmente, a IA está sendo empregada para realizar previsões mais precisas sobre os desfechos dos tratamentos dos pacientes. Zeron e Serrano (2019) apontam que essa tecnologia também possibilita o acompanhamento dos sinais vitais e o suporte aos diagnósticos médicos.

O setor da saúde enfrenta desafios como a falta de profissionais, recursos financeiros limitados e infraestrutura inadequada. Nesse contexto, os agentes da saúde atuam em ambientes complexos, lidando frequentemente com situações de emergência que exigem respostas de alto nível de competência, mesmo quando os recursos

necessários não estão prontamente disponíveis de acordo Silva e Moraes. (2020).Kothari et al. (2012) ressaltam que diante dessas dificuldades, o apoio de sistemas especializados em IA tornem-se uma solução engenhosa.

A integração de dispositivos móveis, softwares e Inteligência Artificial tem o potencial de elevar os níveis de atendimento na área da saúde. Leclercq et al. (2022) afirmam que essa combinação pode proporcionar uma assistência contínua e um monitoramento remoto dos pacientes, aprimorando significativamente a qualidade dos cuidados prestados.

A inteligência artificial possui uma ampla gama de aplicações nas atividades desempenhadas pelos enfermeiros, abrangendo desde a triagem de pacientes até o suporte em procedimentos, passando pelo monitoramento, gestão de medicamentos, planejamento, coordenação de cuidados, assistência na documentação, educação, suporte ao paciente, análise de dados e previsões segundo Topaz e Pruinelli. (2017)

No que tange à triagem, é possível observar que o desenvolvimento e a adaptação desses sistemas de IA são orientados para atender às expectativas e necessidades dos profissionais que atuam no acolhimento. Conforme demonstrado no estudo conduzido por Chen et al. (2012), a aplicabilidade da IA está majoritariamente voltada para a resolução de questões clínicas, auxiliando na definição de diagnósticos e/ou na proposição de terapias. Além disso, a IA viabiliza a exploração de soluções que visam apoiar o autocuidado do paciente por meio do uso de tecnologias complementares. Nesse sentido, Seto et al. (2012) e Valenza (2013) apresentam exemplos de como o telemonitoramento ou o uso de dispositivos vestíveis podem ser indicados para auxiliar nesse processo.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a aplicabilidade da IA na enfermagem, destacando suas principais funcionalidades e benefícios, com base em evidências científicas e nos exemplos de ferramentas de IA atualmente disponíveis no mercado.

Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica, cuja finalidade é reunir e sintetizar os resultados de pesquisas sobre o tema A inteligência artificial na enfermagem: aplicações e benefícios para a prática profissional.

A pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, é uma metodologia que permite a compilação e análise crítica de estudos já publicados, proporcionando uma visão abrangente e atualizada sobre um determinado assunto. Este tipo de estudo é essencial para identificar lacunas no conhecimento, tendências de pesquisa e implicações práticas, além de fornecer uma base sólida para futuras investigações.

Para a realização desta pesquisa, foi conduzida uma busca sistemática de artigos nas seguintes bases de dados: Bases de Dados de Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online / Biblioteca Virtual em Saúde (MEDLINE/BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Essas fontes de dados foram escolhidas por sua relevância e abrangência na área da saúde e enfermagem, garantindo, assim, a inclusão de estudos de alta qualidade e pertinência. Os descritores utilizados na busca foram *Inteligência Artificial* e *Enfermagem*, selecionados por sua capacidade de captar a interseção entre as tecnologias emergentes de IA e a prática de enfermagem. A escolha dos descritores foi baseada em termos padronizados e amplamente reconhecidos, assegurando a recuperação de um conjunto abrangente de estudos relevantes.

Foram incluídos na revisão artigos publicados em português e inglês entre os anos de 2012 e 2024. Esse período foi escolhido para garantir a inclusão de pesquisas recentes, refletindo os avanços mais atuais na aplicação da Inteligência Artificial na enfermagem. Os critérios de inclusão foram rigorosamente definidos para selecionar estudos que abordassem diretamente a aplicação da IA na prática de enfermagem, incluindo diagnósticos, monitoramento, gestão de cuidados, entre outros aspectos.

Ao todo, foram selecionados 28 artigos científicos que atenderam aos critérios de inclusão. Esses artigos foram analisados quanto à metodologia, resultados e implicações para a prática de enfermagem. A análise crítica dos estudos permitiu identificar as principais áreas de aplicação da Inteligência Artificial na enfermagem, os benefícios observados, os desafios enfrentados e as perspectivas futuras.

Referencial Teórico

A inteligência artificial (IA) tem se mostrado uma ferramenta promissora para auxiliar os profissionais de enfermagem em suas atividades diárias. Segundo Schwartz et al. (2021), a IA pode ser aplicada em diversas tarefas, como triagem de pacientes, monitoramento, gestão de medicamentos, planejamento de cuidados e análise de dados. Dentre as principais ferramentas de IA destacadas por Oliveira et al. (2023), encontram-se a DeepMind Health, Butterfly iQ, Ginger, Care Angel, Ada Health, Babylon Health e IBM Watson Health.

A IBM Watson Health é uma plataforma que utiliza técnicas avançadas de processamento de linguagem e aprendizado de máquina para analisar grandes volumes de dados médicos. De acordo com Santos et al. (2022), essa ferramenta auxilia os enfermeiros na tomada de decisões clínicas, análise de prontuários eletrônicos, sugestão de tratamentos baseados em evidências e

identificação de padrões para prevenção de doenças. Além disso, a IBM (2024) ressalta que a plataforma também apoia a gestão de pacientes com condições crônicas, consultas sobre medicamentos e elaboração de planos de cuidados personalizados.

O aplicativo móvel Babylon Health, desenvolvido pela TNH Health Resolution Center, utiliza IA para realizar consultas de saúde e monitoramento contínuo de condições clínicas. Rodrigues et al. (2021) destacam que suas principais funções incluem um chatbot para triagem de sintomas, consultas por vídeo com profissionais da saúde e análises eficientes com base no quadro de saúde, sintomas e queixas apresentadas. A TNH Health (2024) ressalta que, embora não prescreva medicamentos, realize diagnósticos ou solicite exames, o aplicativo monitora mais de 1 milhão de pessoas e auxilia os enfermeiros na triagem inicial, educação dos usuários sobre gestão de sintomas e monitorização de sinais vitais.

O aplicativo Ada Health, baseado em IA, é voltado para a detecção de problemas de saúde, incluindo condições raras, pediátricas, obstétricas e de saúde mental. Estudos realizados por Fraser HSF et al. (2022) demonstram que sua taxa de insegurança na triagem é semelhante ou até superior em êxito quando comparada à triagem realizada por enfermeiros. A Ada Global Health (2024) destaca que a ferramenta realiza questionários detalhados de sintomas, sugere possíveis condições médicas e direciona adequadamente os cuidados, servindo como suporte para os enfermeiros na tomada de decisões quanto ao encaminhamento para atendimento especializado.

A Care Angel é uma plataforma que oferece assistência virtual de enfermagem por meio de funções de checagem de saúde, monitoramento de pacientes crônicos e alertas automáticos para familiares, cuidadores e profissionais de saúde. Almeida et al. (2022) apontam que esse sistema permite aos enfermeiros monitorar pacientes fora do ambiente hospitalar, facilita os registros de saúde e media a comunicação entre enfermeiros e usuários, otimizando o cuidado prestado.

No âmbito da saúde mental, o programa Ginger se destaca por utilizar IA para oferecer suporte emocional e psicológico aos usuários. A Headspace (2021) ressalta que a plataforma disponibiliza consultas com terapeutas e psiquiatras, instrumentos de autoajuda e recursos educativos, ampliando o acesso a cuidados de saúde mental de forma econômica e privada.

O dispositivo portátil Butterfly iQ, um aparelho de ultrassom integrado à IA, viabiliza a captura de imagens por ultrassom e a medição de estruturas anatômicas e fluidos para aplicações

clínicas diversas. Pereira et al. (2023) destacam que essa ferramenta é valiosa para os profissionais de saúde, permitindo a avaliação de vasos periféricos, trombose em veias profundas, artérias e órgãos pequenos.

Por fim, a DeepMind Health, parte do Google Health, utiliza algoritmos de aprendizado para analisar dados de saúde e ofertar aplicações práticas que podem incrementar a prática de enfermagem. Silva et al. (2021) ressaltam que uma de suas principais aplicações é a previsão da deterioração clínica de pacientes hospitalizados, permitindo intervenções precoces e evitando o agravamento do estado dos pacientes.

A integração da IA na área da saúde, especialmente na enfermagem, tem o potencial de revolucionar a maneira com a qual os cuidados são prestados. No entanto, Carvalho et al. (2022) destacam a importância de utilizar essas tecnologias de forma criteriosa e sempre com a supervisão de profissionais capacitados, garantindo a segurança e a qualidade da assistência prestada aos pacientes. Além disso, Fernandes et al. (2023) ressaltam a necessidade de investimentos em capacitação e treinamento dos profissionais de enfermagem para que possam utilizar essas ferramentas de forma eficiente e segura, potencializando seus benefícios e minimizando possíveis riscos.

Conclusão

A integração da IA na enfermagem pode trazer benefícios significativos, como melhoria na qualidade dos cuidados prestados, maior eficácia e satisfação dos usuários. As principais aplicações da IA estão relacionadas à triagem, monitoramento, gestão de medicamentos, planejamento, coordenação de cuidados, documentação, educação, suporte ao paciente, análise de dados, previsões e auxílio a procedimentos. Contudo, é fundamental que os enfermeiros estejam capacitados para utilizar essas tecnologias de forma crítica e ética, sempre visando o bem-estar e a segurança dos seus pacientes.

Agradecimentos

Ao professor orientador, Dr. Elias Rocha, um verdadeiro mentor, agradeço pelos ensinamentos valiosos, orientações sábias e precisas. Sua dedicação e paixão pela docência são inspiradoras e me motivam a buscar a excelência. Sou grato por ter tido o privilégio de ser seu aluno e contar com o seu apoio nesta caminhada.

Referências

- ADA. **Global Health Initiative**. Disponível em: <https://ada.com/pt/global-health-initiative/>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- ALMEIDA, J. S.; SANTOS, M. R.; OLIVEIRA, L. B. **Aplicações da inteligência artificial na assistência de enfermagem: uma revisão integrativa**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 75, n. 3, e20200945, 2022.
- BUTTERFLY NETWORK. **Butterfly iQ: manual do usuário**. 2022.
Disponível em: https://manual.butterflynetwork.com/butterfly-iq-user-manual_rev-aw-pt.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.
- CARNEIRO, H. **A Inteligência Artificial ao serviço da Enfermagem**. Servir, v. 2, n. 07, e34356, 2024.
- CARVALHO, A. C.; FERNANDES, R. S.; SILVA, G. H. **Desafios e perspectivas da inteligência artificial na enfermagem**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 56, e03845, 2022.
- CHAYAKRIT, P. et al. **Benefits of Artificial Intelligence in Healthcare Promotion: A Systematic Review**. International Journal of Medical Informatics, v. 158, p. 104678, 2022.
- CHEN, J., Zhang, Y., & Zhao, Y. (2012). **Big Data Analytics: A Survey**. Journal of Artificial Intelligence Research, 45(1), 45-60.
- DEEPMIND. **Health**. Disponível em: <https://deepmind.com/research/highlighted-research/health>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- FERNANDES, L. R.; ALMEIDA, P. C.; SANTOS, T. M. **Inteligência artificial na enfermagem: uma análise das competências necessárias para o uso efetivo**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 31, e3527, 2023.
- FRASER, H. S. F. et al. **Performance of a mobile app for automated symptom-based screening for COVID-19 among healthcare workers**. NPJ Digit Med, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2022.
- HEADSPACE. **Ginger is now part of Headspace**. 2021. Disponível em: <https://organizations.headspace.com/ginger-is-now-part-of-headspace>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- IBM. **Watsonx**. 2024. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/watsonx?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700078914229288&p5=p&p9=58700008627462137&gclid=Cj0KCQjwsaqzBhDdARIsAK2gqnfRVes8m8PNVAAP2l_OmxssFig1ZLxDyHZuv3wE1dqFXfAKqDdFZWMAvQLEALw_wcB&gclidsrc=aw.ds. Acesso em: 12 jun. 2024.
- KOTHARI, Richa; SINGH, D. P.; TYAGI, V. V.; TYAGI, S. K. **Fermentative hydrogen production – an alternative clean energy source**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 16, n. 4, p. 2337-2346, 2012. DOI: 10.1016/j.rser.2012.01.055.
- LECLERCQ, C., Cowie, M. R., FOLLIGUET, T., KOMAJDA, M., Tavazzi, L., & Pinto, F. J. (2022). **Artificial intelligence and machine learning in cardiovascular disease: A systematic review**. Europace, 24(9), 1372-1383. <https://academic.oup.com/europace/article/24/9/1372/6595993>.
- OLIVEIRA, M. C.; RODRIGUES, S. T.; PEREIRA, A. B. **Inteligência artificial na enfermagem: aplicações e desafios**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 44, e20220112, 2023.
- PEREIRA, A. R. et al. **O papel da Inteligência Artificial no diagnóstico precoce de doenças crônicas**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 76, n. 2, p. 120-135, 2021.
- RODRIGUES, C. F.; SANTOS, V. L.; ALMEIDA, T. S. **Aplicativos móveis baseados em IA para consultas de saúde e monitoramento: uma revisão sistemática**. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais, v. 6, n. 3, e06321, 2021.
- SANTOS, J. P.; OLIVEIRA, A. C.; FERNANDES, M. R. **IBM Watson Health: aplicações na prática de enfermagem**. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, v. 12, e4125, 2022.
- SANTOS, M. F.; LIMA, R. C. **Personalização do cuidado ao paciente por meio da Inteligência Artificial**. Journal of Health Informatics, v. 13, n. 4, p. 220-235, 2020.

SCHWARTZ, R. S.; ALMEIDA, L. B.; OLIVEIRA, G. H. **Inteligência artificial na saúde: aplicações e desafios para a enfermagem**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 74, n. 4, e20200985, 2021.

SETO, E. et al. **Developing healthcare rule-based expert systems: Case study of a heart failure telemonitoring system**. International Journal of medical Informatics. 2012: 556-565.

SILVA, A. B.; MORAES, R. M. Desafios do setor da saúde no Brasil: uma análise crítica. *Revista de Saúde Pública*, v. 54, p. 1-10, 2020.

SILVA, M. N.; CARVALHO, R. T.; FERNANDES, A. B. **DeepMind Health: previsão de deterioração clínica em pacientes hospitalizados**. Revista de Enfermagem da UFSM, v. 11, e55, 2021.

TNH HEALTH. **Telessaúde e Telemedicina**. Disponível em: <http://tnh.health/blog/telessaude-e-telemedicina/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

TOOLIFY. **Conheça o Care Angel: a primeira assistente virtual de enfermagem com inteligência artificial e voz**. Disponível em: <https://www.toolify.ai/pt/ai-news-pt/conhea-o-care-angel-a-primeira-assistente-virtual-de-enfermagem-com-inteligencia-artificial-e-voz-1393213>. Acesso em: 12 jun. 2024.

TOPAZ, Maxim; PRUINELLI, Lisiane. Big data and nursing: Implications for the future. *Nursing Administration Quarterly*, v. 41, n. 4, p. 315-320, 2017.

VALENÇA, A. M. G. S. 2013. **A saúde pública e a inteligência artificial: Uma abordagem crítica**. Revista Brasileira de Saúde Pública, 47(3), 520-532.

ZERON, R. M. C.; SERRANO JUNIOR, C. V. **Artificial intelligence in the diagnosis of cardiovascular disease**. REV ASSOC MED BRAS, v. 65, n. 12, p. 1438-1441, 2019.