

## APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TERAPÊUTICA PERSONALIZADA

*Luna Aetana Ribeiro Soares<sup>1</sup>; Maria Ellyz Viana Campos<sup>2</sup>; Igor Sabino Barros<sup>3</sup>; Alice Madeira Campos Melo<sup>4</sup>; Isadora Coêlho Calaça<sup>5</sup>; Flaviano Ribeiro Pinheiro Neto<sup>6</sup>*

**INTRODUÇÃO:** A Inteligência Artificial (IA) tem transformado a área da saúde ao empregar algoritmos de machine learning capazes de processar grandes volumes de dados clínicos, genéticos e ambientais, promovendo maior precisão diagnóstica e auxiliando na tomada de decisões médicas. Esse avanço impulsiona a medicina de precisão, cujo propósito é ajustar condutas tradicionais às características individuais de cada paciente, considerando fatores genéticos que influenciam a resposta terapêutica, padrões de expressão gênica relacionados à predisposição a doenças e marcadores bioquímicos que indicam suscetibilidade ou eficácia do tratamento. Diante da rápida incorporação dessas tecnologias e de sua relevância na medicina atual, se faz relevante a análise das suas aplicações atuais, perspectivas e limitações no contexto das intervenções médicas. **OBJETIVO:** Analisar as aplicações da IA na terapêutica personalizada, visando compreender como suas ferramentas e algoritmos contribuem para a predição de respostas individuais a fármacos, a otimização de tratamentos e o aprimoramento da eficácia e segurança das intervenções médicas. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão bibliográfica entre os anos 2020 e 2025, com busca nas bases de dados Pubmed e Scielo utilizando os descritores “Inteligência artificial”, “Inovação em saúde” e “Terapêutica personalizada”. Foram incluídos artigos originais, revisões e estudos experimentais nos idiomas inglês e português que abordassem a temática. Os dados foram analisados de forma qualitativa, destacando os principais avanços tecnológicos, as vantagens clínicas observadas e os desafios éticos e regulatórios associados à incorporação da IA na prática médica. **RESULTADOS:** A IA pode ser utilizada como ferramenta na terapêutica personalizada, de modo a contribuir na Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS), quanto à eficácia, segurança e custo de medicamentos. Chatbots, como o ChatGPT, auxiliam na busca de informações médicas e no suporte diagnóstico, mas não substituem o profissional de saúde. No desenvolvimento de novos fármacos, a IA e as Tecnologias Digitais em Saúde (DHT) vêm sendo utilizadas para otimizar a terapêutica personalizada, a exemplo do Critical Path Institute (C-Path), que usufrui dessas ferramentas para tornar o desenvolvimento de medicamentos mais eficiente. A IA possibilita prever respostas individuais a medicamentos, fator que permite ajustar tratamentos conforme as características de cada paciente, princípio da medicina de precisão. O Instituto de Medicina de Precisão do Catar (QPMI), reúne dados do Biobanco do Catar (QBB) para criar intervenções personalizadas, como o Q-Chip, que utiliza dados genéticos para prever a reação de um indivíduo a determinado fármaco. A implementação da IA necessita de planejamento político, integração e segurança de dados, remanejo de recursos e de infraestrutura, e especialização

<sup>1</sup> Graduandos em Medicina, Centro Universitário UNIFACID Wyden, Teresina, PI, Brasil.

<sup>2</sup> Graduandos em Medicina, Centro Universitário UNIFACID Wyden, Teresina, PI, Brasil.

<sup>3</sup> Graduandos em Medicina, Centro Universitário UNIFACID Wyden, Teresina, PI, Brasil.

<sup>4</sup> Graduandos em Medicina, Centro Universitário UNIFACID Wyden, Teresina, PI, Brasil.

<sup>5</sup> Graduandos em Medicina, Centro Universitário UNIFACID Wyden, Teresina, PI, Brasil.

<sup>6</sup> Professor Universitário do curso de Medicina do Centro Universitário UNIFACID Wyden, Teresina, PI, Brasil. Graduado em Farmácia pelo Centro Universitário Santo Agostinho de Teresina (2016), Mestre (2019) e Doutor (2024) em Farmacologia com ênfase em Farmacologia de Produtos Naturais para tratamento da Dor pela Universidade Federal do Piauí com lotação no Laboratório de Farmacologia da Dor (LafDor) no Núcleo de Pesquisa em Plantas Medicinais (NPPM/CCS). Atualmente é Farmacêutico Bioquímico Gestor Líder do Laboratório Med Imagem S/C (Teresina-PI). Professor de Graduação de Curso de Medicina do Centro Universitário Pitágoras - Kroton Med (COGNA Educacional). Possui experiência nas áreas de análises clínicas, farmacologia, farmácia hospitalar, gestão e docência do ensino superior.

profissional. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que a IA apresenta papel fundamental na evolução da terapêutica personalizada, promovendo boa precisão diagnóstica, otimização no tratamento e eficiência no desenvolvimento de novos fármacos, além do potencial de contribuir para sistemas de saúde mais eficientes e acessíveis. Contudo, sua aplicação ideal depende de políticas públicas sólidas, regulamentação ética, segurança de dados e formação profissional contínua. A colaboração entre pesquisadores, profissionais da saúde, desenvolvedores e gestores é essencial para garantir que a IA seja aplicada de forma responsável, segura e centrada no paciente, resultando em um cuidado mais humanizado e equitativo.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial, inovação em saúde, terapêutica personalizada.

## REFERÊNCIAS

- LEONEL. The advancement of artificial intelligence in biomedical research and health innovation: challenges and opportunities in emerging economies. *Globalization and health*, v. 20, n. 1, 21 maio 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38773458/>. Acesso em: 17 out. 2025.
- PODICHETTY, J. T. et al. Accelerating healthcare innovation: the role of Artificial intelligence and digital health technologies in critical path institute's public-private partnerships. *Clinical and Translational Science*, v. 17, n. 6, 28 maio 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38807460/>. Acesso em: 17 out. 2025.
- QORONFLEH, M. W. et al. The future of medicine, healthcare innovation through precision medicine: policy case study of Qatar. *Life Sciences, Society and Policy*, v. 16, 1 nov. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33129349/>. Acesso em: 17 out. 2025.
- RAMEZANI, M. et al. Applications of artificial intelligence and the challenges in health technology assessment: a scoping review and framework with a focus on economic dimensions. *Health Economics Review*, v. 15, n. 1, 4 jun. 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40461901/>. Acesso em: 17 out. 2025.
- TUSTUMI, F.; ANDREOLLO, N. A.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. DE. Future of the language models in healthcare: the role of ChatGPT. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, v. 36, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-672020230002e1727>. Acesso em: 17 out. 2025.