



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

OLIVEIRA, Juliano Karvat de¹

SCHAFER, Anna Carolina²

MAIDL, Lucas³

MARIOTO, Rafaela Alves Gonçalves⁴

MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata⁵

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) faz parte da ciência da computação que faz uso dos algoritmos capazes de identificar problemas e tomar decisão visando solucioná-los em diversos setores da sociedade, similar à capacidade humana de resolução de problemas. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo refletir sobre a utilização da Inteligência Artificial na área médica. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, a partir de levantamento de dados em bases científicas, como o Scielo e o Google Acadêmico, utilizando como descritores a Inteligência Artificial e Medicina. Na atualidade no ramo da saúde, a Inteligência Artificial está presente tanto nos prontos atendimentos de saúde primária como nos hospitais de pequenos e grandes portes. Dessa forma, nas unidades de saúde a Inteligência Artificial tem sido utilizada no processamento de informações a partir de softwares que possibilitam o ordenamento do sistema, fornecendo dados dos pacientes de forma precisa e ágil aos profissionais da saúde, otimizando o tempo dos médicos, também se destaca como ferramenta na análise e reconhecimento de exames e imagens, bem como em cirurgias em hospitais referências na utilização de novas tecnologias na evolução da Medicina. Diante dessas constatações, conclui-se que a utilização da Inteligência Artificial em prol da melhoria da qualidade vida, requer dos órgãos competentes um regulamentação para seu devido uso, predominando a ética na vinculação das informações; formação dos profissionais da saúde e, consequentemente, dos médicos; melhorar a infraestrutura das unidades de saúde, no sentido de acompanhar a evolução tecnológica a favor da vida.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial, Medicina, Qualidade de Vida.

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica é um acontecimento que perpassa todos os setores da sociedade. Nesse contexto, a área médica também sente seus impactos e precisa inovar para acompanhar o ritmo acelerado desse avanço, como é o caso da Inteligência Artificial.

A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que tem como objetivo a criação de sistemas que simulem a capacidade humana de percepção de um problema, identificando seus componentes, como vistas a resolver problemas e tomar decisões assertivas (LOBO, 2017).

De forma simplificada, o advento da IA foi marcado pelas contribuições de General Problem Solver - GPS (Solucionador de problemas gerais), desenvolvido por Newell e Simon (1961), destinado a funcionar como uma máquina universal de solucionar problemas. Na sequência,

¹Professor do Curso de Medicina da Faculdade Assis Gurgacz e Mestre em ciências ambientais.

² Acadêmica de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: acschafer@minha.fag.edu.br

³ Acadêmico de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: lmaidl@minha.fag.edu.br

⁴ Acadêmica de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: ragmarioto@minha.fag.edu.br

⁵ Economista. Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor do Centro Universitário FAG. E-mail: eduardo@fag.edu.br



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



DENDRAL, programa especialista baseado em conhecimento, foi escrito em 1967, tinha a capacidade de prever as estruturas de compostos químicos desconhecidos baseado em análises de rotinas. Posteriormente, outras contribuições baseadas sistemas especialistas e regras mais sofisticados foram desenvolvidos, como o programa MYCIN que faz uso de regras derivadas do domínio médico para raciocinar a partir de uma lista de sintomas de alguma doença em particular (ALVES *et al.*, 2023).

Na atualidade, a utilização da Inteligência Artificial (AI) faz-se presente em um número expressivo de atividades em áreas como o comércio, bancos, transporte, atendimento a usuários, gestão de recursos materiais e do capital humano, bem como com ampla aplicação na área da saúde. (LOBO, 2018)

Assim, o presente estudo tem por objetivo refletir sobre a importância da Inteligência Artificial para a Medicina, enfatizando a junção da tecnologia e à saúde, com destaque na sua utilização ética e assertiva.

O estudo embasa-se em pesquisa bibliográfica, a partir dos resultados de conceituados estudos publicados, indexados e resgatados nos bancos de dados informatizados, ou seja, pesquisa on-line nas bases de dados Pubmed, Scielo, Lilacs e Medline utilizando descritores “Inteligência Artificial”; “Medicina”.

2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A MEDICINA

Os avanços na saúde e na tecnologia estão diretamente ligados. O setor tecnológico voltado para a área da saúde está em grande expansão, como acontece com a Inteligência Artificial. A Inteligência Artificial (AI) em medicina está relacionada ao uso de computadores que, analisando um volume expressivo de dados e seguindo algoritmos definidos por especialistas na matéria, possibilita traçar soluções para problemas médicos (LOBO, 2017).

Sua criação vem da década de 50, quando um dos fundadores da ciência da computação moderna, o matemático britânico Alan Turing introduziu o conceito de um computador performando tarefas inteligentes em um nível humano. Com a recente popularização e crescimento da AI diversos ramos da medicina têm sido focos de extensas pesquisas para a sua utilização e implementação. A primeira aplicação feita com sucesso de tecnologia AI no campo cirúrgico foi investigada por Gunn em 1976, ao cogitar fazer o diagnóstico de dor abdominal aguda por análise computacional (BECKER, 2019).



A utilização da IA na área da saúde pode ser dividida em quatro grandes momentos, sendo assim descritos: no século XIX, a era 1.0 adotou abordagens inteligentes de saúde pública, como medidas de saneamento básico e pesquisas de vacinação para melhorar a qualidade de vida; já no início do século XX, a era 2.0 foi marcada pela ampliação das grandes farmacêuticas, auxiliadas pelo uso da tecnologia industrial, que possibilitou a produção em massa de vários antibióticos. Também foi ampliado o ensino básico de ciências e o treinamento clínico, sendo a característica dessa era a estrutura de massa; posteriormente, na década de 1980, iniciou-se a era 3.0, caracterizada pela tecnologia da informação, em que ocorreu o avanço da tecnologia computacional, aprimoramento das imagens que passaram a favorecer os cuidados com a saúde, possibilitando aos médicos informações adicionais, diagnósticos mais rápidos e precisos; outro fator importante foi o acesso ao que a Internet possibilitou à literatura médica; na atualidade mundo vive a era de cuidados de saúde 4.0, caracterizada pela medicina inteligente, de precisão, da informação, que ajuda no diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças (NUNES; GUIMARÃES; DADALTO, 2022).

Nessa direção, estudos mostram que a IA oferece muitos benefícios e facilita a assistência médica nos serviços de saúde, pois pode ser usada para tornar os resultados da inspeção mais precisos. Destaca-se a utilização em exames radiológicos, como mamografias e tomografias computadorizadas, uma vez que tem a capacidade de processar banco de dados de diferentes exames radiológicos do passado e os compara com as imagens apresentadas nos exames dos pacientes mais recentes, o que possibilita aos médicos terem exames mais eficazes e, portanto, serem mais precisos nos diagnósticos e tratamentos das enfermidades (ANDRADE et al., 2023).

Destaca-se que a IA disponibilizou no mercado diversos dispositivos e aplicativos que são utilizados para monitorar a saúde do paciente e as mudanças de condição, como os relógios inteligentes, pulseiras e outros dispositivos vestíveis que possibilitam monitorar a pressão arterial, picos de açúcar no sangue, frequência cardíaca, dentre outros (LOBO, 2018).

Neste sentido, evidências científicas constataram que a IA na medicina pode ser usada não apenas para auxiliar no diagnóstico, mas também para melhorar a eficiência do tratamento, pois a IA propicia uma gama de referências para opções de tratamento mais viáveis para cada caso analisado, como é o caso do Watson, um software desenvolvido pela IBM. Trata-se de um aparelho que pode indicar o tratamento mais viável para determinado paciente, inclusive indicando possíveis complicações e efeitos colaterais, ajudando na escolha do tratamento mais adequado (BRAGA *et al.*, 2018).

A utilização da IA possui o potencial para modificar a forma de prestação da assistência à saúde



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



e do autocuidado, além de influenciar a organização dos sistemas de saúde, porém a regulação referente ao uso da IA na saúde é um tema emergente e essencial, pois é necessário ética ao fazer uso dos dados e outros procedimentos (DOURADO; AITH, 2022).

Nesse cenário, é fundamental o papel do Estado na regulamentação da IA e na garantia do cumprimento da legislação, visando a privacidade do paciente, considerando a vulnerabilidade humana perante a tecnologia, visto que a regulamentação é um instrumento que, junto com os princípios bioéticos, pode minimizar o uso indevido as IA em hospitais, o que demanda a instituição de um comitê de biótica (NUNES; GUIMARÃES; DADALTO, 2022).

2.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SAÚDE: OTIMIZAÇÃO DE TRATAMENTOS

Em saúde IA auxilia na análise dados disponíveis em bases de dados de nascimentos, mortalidade, hospitalizações, doenças de notificação compulsória e de dados de pacientes registrados em prontuários eletrônicos (LOBO, 2018).

A Inteligência Artificial (IA) tem sido estudada em diversas áreas da saúde e prática médica, incluindo medicina de precisão, saúde coletiva e processamento de linguagem natural. A aplicabilidade da IA para a realização de tarefas que requerem a análise de imagem tem gerado interesse na comunidade médica, por isso, acredita-se que ela será relevante para especialidades orientadas pela visualização de imagens como radiologia, patologia, oftalmologia e dermatologia (KULKARNI *et al.*, 2020).

Um grande objetivo no futuro da medicina é conseguir modelar, através de programas de computação, a complexidade dos pacientes com a finalidade de criar diagnósticos, condutas e terapias individuais, entretanto, conseguir organizar, catalogar e integrar todos os dados necessários para sua criação ainda é um desafio e uma das limitações da aplicação da IA. A IA ainda está em estágios iniciais de desenvolvimento, mas já tem o potencial de revolucionar a prática médica. À medida que a tecnologia continue a avançar, é provável que a IA se torne um componente cada vez mais importante do sistema de saúde (HOLZINGER, 2019).

Atualmente já existem estudos utilizando a IA capazes de prever quais seriam as melhores moléculas para inibir a ação de um vírus no organismo. Como demonstrado no estudo de Lopes *et al.*, em que foram geradas 9 IAs, por meio de treinamento e simulação com base em parâmetros experimentais e dados biológicos e físico-químicos da literatura, sendo que juntas tiveram uma porcentagem de 83% em prever quais flavonóides seriam ativos ou inativos contra o vírus sincicial



respiratório humano (LOPES *et al.*, 2023).

Com a emergência da pandemia da Covid-19 estudos relacionando seu desfecho foram realizados, tanto para relacionar o melhor prognóstico quanto estabelecer relações com quadros graves (GODOY *et al.*, 2023). Nesse cenário, Wang et al., aplicaram uma IA capaz de estabelecer um índice de concordância para prever doenças críticas de 0,8, tendo sido avaliado dados de 1.051 pacientes da Covid 19, dos quais 282 precisaram de cuidados intensivos necessitando de ventilação mecânica ou indo a óbito, com a IA estratificando com sucesso os pacientes em grupos de alto e baixo risco (WANG; JIAO; YANG, 2022).

Outro estudo realizado em um hospital do México avaliou dados clínicos e de tomografia computadorizada de tórax de 166 pacientes com COVID-19, esses dados foram para uma IA que foi capaz de prever a necessidade de ventilação mecânica nesses pacientes, tendo sensibilidade de 65% e especificidade de 92% (KIMURA-SANDOVAL, 2021).

Constata-se que na atualidade, diversos estudos da área da médica têm empregado a IA e obtido resultados positivos. O estudo realizado por Liu et al. 1. utilizou um banco de dados juntamente com a IA para detectar células tumorais em amostras histopatológicas, os computadores foram capazes de reduzir para um quarto os resultados falso negativos e menos da metade do melhor resultado anterior quando comparados ao de um grupo de patologistas (LIU et al., 2017).

Esses exemplos ilustram como a inteligência artificial tem impactado positivamente áreas específicas da medicina, desde diagnósticos mais precisos até tratamentos personalizados e a eficiente gestão de dados clínicos. No entanto, à medida que esses avanços ocorrem, desafios éticos, regulatórios e técnicos também surgem, destacando a complexidade desse cenário em constante evolução.

3. CONCLUSÃO

Diante das informações levantadas, cabe salientar que a Inteligência Artificial (IA) é responsável pelas transformações no modo em que as pessoas se relacionam com a tecnologia no cotidiano, visto que possibilitam o processamento e veiculação inúmeras informações de forma estruturada, facilitando sua compreensão.

Dessa forma, a utilização da IA na Medicina tem contribuído para tomadas de decisões assertivas com relação ao melhor tratamento, uma vez que favorece o diagnóstico mais rápido e preciso da patologia. Também, já vem sendo utilizada nos em alguns espaços cirúrgicos, nos centros



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



mais desenvolvidos tecnologicamente.

Contudo, faz-se necessária regulamentação entorno dos aspectos legais, éticos e sociais da introdução da Inteligência Artificial no campo da Medicina, bem como formação dos profissionais da saúde, com foco na sua utilização pelos médicos, independente do campo de sua aplicação.

REFERÊNCIAS

ALVES, K. D.; SANTOS, A. V. A.; LUNA, J. D. F. O.; SOUZA, R. P. Inteligência artificial – aplicações e tendências. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 9, n. 4, p. 12560–12576, 2023.

ANDRADE, B. O. L.; ARAUJO, P. A.; FALBO NETO, G. H.; TOMIYA, M. T. O. Conhecimentos, atitudes e práticas dos estudantes de medicina sobre inteligência artificial em uma faculdade do Brasil: estudo transversal. **Faculdade Pernambucana de Saúde**. Recife, v. 13, n. 1, p. 1-25, 2023.

BECKER, A. Artificial intelligence in medicine: what is it doing for us today? *Health Policy and Technology*, Amsterdam, v. 8, n. 2, p. 198-205, 2019.

BRAGA, A. V. *et al.* Inteligência artificial na medicina. **CIPEEX**, Anápolis, v. 2, p. 937-941, 2018.

DOURADO, D. A.; AITH, F. M. A. A regulação da inteligência artificial na saúde no Brasil começa com a LGPD. **Revista de Saúde Pública** São Paulo, v. 56, n. 80, p. 1-9, 2022.

GODOY, M. F. de; CHATKIN, J. M.; RODRIGUES, R. S.; FORTE, G. C.; MARCHÍORI, E.; GAVENSKÍ, N. *et al.* Inteligência artificial para prever a necessidade de ventilação mecânica em casos graves de COVID-19. **Radiologia Brasileira**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 81-85, 2023.

HOLZINGER, A. *et al.* Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*. **Hoboken**, v. 9, n. 4, e1312, 2019.

KIMURA-SANDOVAL, Y. *et al.* Validação da inteligência artificial da tomografia computadorizada de tórax para determinar a necessidade de ventilação mecânica e o risco de mortalidade em pacientes hospitalizados com doença por coronavírus-19 em um centro terciário na Cidade do México. **Revista de Investigación Clínica**, México, v. 73, p. 111-119, 2021.

KULKARNI, S. *et al.* Artificial intelligence in medicine: where are we now? *Academic Radiology*. **Philadelphia**, v. 27, n. 1, p. 62-70, 2020.

LIU, Y. *et al.* **Deteccção de metástases de câncer em imagens patológicas gigapixel**. [S. l.: s. n.], 2017.

LOBO, L. C. Inteligência artificial e medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica** Brasília, v. 41, n. 2, p. 1-5, abr./jun. 2017.



**12° SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



LOBO, L. C. Inteligência artificial, o futuro da medicina e a educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 42, n. 3, p. 3-8, 2018.

LOPES, B. R. P.; ALBERTINI, T. T.; COSTA, M. F.; FERREIRA, A. S.; TOLEDO, K. A.; ROCHA, J. C. O uso da Inteligência Artificial na previsão de flavonóides inibidores do vírus sincicial respiratório. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 83, e270776, 2023. .

NUNES, H. C.; GUIMARÃES, R. M. C.; DADALTO, L. Desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em hospitais. **Revista Bioética**. Brasília, v. 30, n. 1, p. 1-12, jan./abr. 2022.

WANG, R.; JIAO, Z.; YANG, L. *et al.* Inteligência artificial para previsão da progressão do COVID-19 usando imagens de tomografia computadorizada e dados clínicos. **European Radiology**, Berlin, v. 32, p. 205-212, 2022.