

# A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - NOVAS TECNOLOGIAS NA SAÚDE

CINTHIA ROQUE  
LUCIANA PEREIRA  
MARIA THYSSIAN  
ROSANIA HOLANDA

## RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre a Inteligência Artificial e como ela tem revolucionado a área da saúde e melhorado os resultados do tratamento de pacientes. Com a Inteligência Artificial, médicos e pesquisadores têm descoberto novos tratamentos e até curas para doenças que antes eram incuráveis. É possível ver como a Inteligência Artificial tem um grande papel em diferentes áreas da saúde, além de identificar doenças, anormalidades, câncer, fraturas ósseas e outras condições com mais precisão e rapidez do que os humanos. Verificou-se que também está sendo usada para uma variedade de tarefas, como reconhecimento de imagem e voz, análise preditiva e descoberta de medicamentos. O futuro da IA na área da saúde é brilhante e tem imenso potencial para revolucionar a forma de cuidados nesta área, tornando-os mais acessíveis e eficientes.

**Palavras chave:** Inteligência Artificial. Tecnologia na saúde. Machine learning.

## 1 INTRODUÇÃO

O neurofisiologista Warren McCulloch e o matemático Walter Pitts apresentaram pela primeira vez em 1943 um artigo que falava de redes neurais, estruturas de raciocínio artificiais em forma de modelo matemático que imitam o sistema nervoso. Em 1950, Alan Turing considerado o “pai da computação”, realizou o “Teste de Turing”, uma forma de avaliar se uma máquina consegue se passar por um humano em uma conversa por escrito.

Os avanços desses profissionais e de inúmeros outros ajudaram a humanidade a alcançar o patamar que temos hoje. Obviamente, ainda não existem e não existirão algoritmos capazes de substituir o trabalho dos profissionais de saúde, afinal apenas o ser humano pode entender o outro de maneira singular. Partindo desses fatos para os dias atuais, a área médica foi a que mais sofreu impactos positivos pelos avanços tecnológicos, comparados a outros segmentos.

Essa tecnologia mudou a forma do atendimento ao paciente e gestão hospitalar, é por conta da IA (Inteligência Artificial) que existem prontuários eletrônicos e categorização de riscos do paciente pela triagem nos hospitais. Embora não possa

substituir completamente o trabalho dos profissionais de saúde, a IA tem sido uma ferramenta valiosa para melhorar a qualidade dos cuidados e promover uma abordagem mais preventiva e personalizada. Através da análise de grandes volumes de dados médicos, a IA pode identificar padrões e tendências para diagnósticos mais precisos e precoces. Além disso, ela auxilia na seleção de tratamentos personalizados, considerando características individuais dos pacientes, além de otimizar processos e melhorar a eficiência operacional nos sistemas de saúde, ajudando na alocação de recursos e prevenção de erros.

A Inteligência Artificial trouxe inúmeros benefícios para a área da medicina, mas também alguns riscos que devem ser acompanhados, monitorados e prevenidos ao longo do processo, pois apesar dos avanços, é necessário enfrentar desafios éticos e de segurança dos dados.

A Inteligência artificial vem se tornando um suporte importante para a saúde. Ela ajuda nos estudos científicos da medicina, melhora a agilidade e a precisão de diagnósticos, auxilia o atendimento clínico e o aprimoramento de remédios existentes, reduzindo custos e acelerando o processo de desenvolvimento de novas drogas, através da análise de banco de dados de compostos químicos e tem sido bastante usada no desenvolvimento de prontuários inteligentes e serviços de análise de dados com prontuários eletrônicos em uma plataforma auxiliada pelo chat GPT onde o médico tem hipóteses diagnósticas e elaboração dos relatórios dos pacientes.

## **2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEUS BENEFÍCIOS**

Temos dois principais ramos associados a IA na saúde: virtuais e físicos. O primeiro inclui aprendizado de máquinas e algoritmos, e o outro possui dispositivos médicos e robôs para a prestação de cuidados. Ela se mostra promissora na cirurgia robótica, pois aparece como uma forte ferramenta no poder de decisão: a IA é capaz de analisar as circunstâncias e cruzar informações no seu banco de dados para escolher a técnica mais apropriada para a cirurgia, auxiliando ao mesmo tempo, o médico na decisão da melhor conduta a ser tomada.

Há Empresas que utilizam essa inteligência para produzir laudos médicos em minutos com cerca de 70% de assertividade, enquanto uma equipe médica pode levar dias para fazer a mesma análise e chegar ao máximo de 60% de assertividade. No Brasil temos empresas que utilizam a IA em medicina diagnóstica com até 94% de precisão.

No diagnóstico para o Câncer essa eficiência ajuda muito no sucesso do tratamento, pois a doença precisa ser detectada precocemente para ter maior chance de cura.

Os crescentes avanços no campo da ciência e tecnologia médica estão ajudando acelerar a pesquisa nesse campo, identificando indícios de câncer em fase precoce, ajudando na indicação de um tratamento menos agressivo e mais direcionado e efetivo. É nessa área da oncologia que se encontra o maior impacto da IA, pois possibilita o médico selecionar a melhor opção de tratamento baseado no tumor, histórico da doença e condição de saúde atual.

A Inteligência Artificial tem 94% de precisão comparada a 79% dos métodos convencionais nos exames de imagens, como: Raios-X, tomografias e ressonâncias magnéticas, que identificam em pouco tempo as doenças e especialidades médicas que serão necessárias para o tratamento.

Podemos citar como exemplo o sucesso na criação de método via IA que aumenta a possibilidade de cura da patologia no tratamento da quimioterapia para tumores nas mamas, mesmo não sabendo as características pelo aumento do risco do câncer na mama, a IA prevê o diagnóstico da doença muito antes das formas atuais. Assim, o algoritmo de IA tem um melhor desempenho que o modelo BCSC (Consórcio de Vigilância do Câncer de Mama) na prevenção do Câncer de mama que consegue prever a doença cinco anos antes do surgimento dos primeiros sintomas.

Esse forte desempenho preditivo ao longo do período de cinco anos sugere que a IA está identificando tanto os cânceres não rastreados quanto as características do tecido mamário que ajudam a prever o desenvolvimento futuro do câncer. Algo nas mamografias nos permite rastrear o risco de câncer de mama. Esta é a “caixa preta da IA”. Vignesh A. Arasu, radiologista e pesquisador do consórcio Kaiser Permanente, em nota.

Dentro da IA existe o Machine Learning, que tem a função de aprender sobre determinado universo, de maneira cada vez mais consistente para entregar análises cuidadosas e assertivas. Pacientes, hospitais, operadoras, equipes assistenciais, profissionais e a ciência se beneficiam do uso de Machine Learning e Inteligência Artificial na área da saúde. Com a Inteligência Artificial e Machine Learning já contamos com prontuários eletrônicos, tele atendimentos, dados em nuvem, e a possibilidade de monitorar a distância sinais vitais de pacientes. Dentro de inúmeros benefícios que essas tecnologias nos trazem, podemos pontuar alguns exemplos. Segue abaixo alguns benefícios da Inteligência Artificial e Machine Learning:

## **Diagnósticos Precoces e mais Precisos**

É importante ter um diagnóstico precoce e preciso capaz de evitar o agravamento dos quadros. A tecnologia pode analisar células e identificar em imagens, o início de tumores não vistos a olho nu. Esse diagnóstico pode ser transmitido através de um sistema em nuvem e rapidamente ser encaminhado à outro profissional que atende o paciente mesmo estando em outro país, eliminando assim a barreira da distância, que é outro benefício que a IA proporciona. Não indo muito longe, em Pernambuco temos um polo de tecnologia no Porto Digital que se dedica a desenvolver exames para doenças tropicais negligenciadas, como: Leishmaniose, Esquistossomose e Tuberculose. Promovendo exames mais baratos que os tradicionais e alcançando um maior número de pessoas beneficiadas com um diagnóstico mais assertivo.

## **Gestão de Recursos Hospitalar mais Otimizada**

Apesar de estudos afirmarem que a automação dos processos elimina o contato humano, na área da saúde pode-se dizer o contrário, pois esse tempo ganho em não ter que preencher relatórios ou fazer avaliações, pode ser convertido para o atendimento dos pacientes, aumentando a qualidade dos serviços prestados. Sem contar que o tempo de permanência do paciente também é otimizado, beneficiando o atendimento e o tratamento de outros n fila.

## **Reduções de Custos Operacionais**

As informações processadas por essa tecnologia de Inteligência Artificial ajudam a entender onde e porque acontecem erros e proporciona a identificação de melhorias, por exemplo, observar falhas operacionais e fraudes. Enquanto as análises são feitas pela IA, a equipe pode se dedicar a outros processos que necessitam de sua participação presencial, tendo uma alta produtividade do time, gerando também economia de recursos por parte do hospital ou clínica.

## **Atualizações de Leitos em Tempo Real**

A INTEGRARE, uma plataforma de saúde digital cria a UTI conectada (Tele UTI) e utiliza a IA para salvar vidas. Ela dispensa a equipe de enfermagem que teria que digitar os dados do paciente manualmente e disponibiliza os sinais vitais do paciente em tempo real, que interliga os equipamentos ao PEP (Prontuário eletrônico do paciente).

### **3 RISCOS E ORIENTAÇÕES NO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Apesar de reconhecer que o uso apropriado pode contribuir para apoiar profissionais de saúde, pacientes, pesquisadores e cientistas, deve haver uma análise e cautela no uso dos dispositivos, destacando a necessidade de examinar os riscos e os usos apropriados das tecnologias. A OMS alerta que os dados para treinar a inteligência artificial podem ser manipulados, gerando informações com contexto enganoso ou informações imprecisas que podem representar riscos à saúde. A adoção de sistemas não testados pode levar a erros por parte dos profissionais de saúde e causar danos aos pacientes.

Apesar de esses algoritmos errarem pouco, quando erram as falhas são descritas como absurdas, de forma que um humano não erraria e, por isso, é necessário que as ferramentas sejam monitoradas de perto, para que a confiança da IA não seja minada e nem atrase os potenciais benefícios e usos de longo prazo das ferramentas.

A OMS publicou em 28 de Junho de 2021 o primeiro relatório global sobre Inteligência Artificial na saúde (o “Relatório Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health (Ética e governança da Inteligência Artificial para a saúde, em tradução ao português)”. e seis princípios orientadores para a sua concepção e uso conforme enumerado a seguir:

- 1) Pessoas e não máquinas devem permanecer no controle dos sistemas de saúde e das decisões médicas;
- 2) Todos os produtos de IA devem atender a padrões de segurança, acurácia e eficácia específica para os casos a que se destinam;
- 3) Os desenvolvedores de tecnologia devem ser transparentes sobre como os produtos foram criados e funcionam antes de serem disponibilizados para o uso;
- 4) Negócios e sistemas de saúde que dependem da inteligência artificial devem assegurar o treinamento adequado dos profissionais;

- 5) Todos os produtos de IA devem ser criados levando em conta atributos como inclusão e igualdade;
- 6) O desempenho de programas deve ser avaliado de forma contínua e transparente para que seus eventuais erros sejam corrigidos rapidamente.

Estes princípios visam maximizar os benefícios da Inteligência Artificial e minimizar seus riscos com orientações importantes para os países. Por último, orientados pelas leis existentes e obrigações de direitos humanos e novas leis e políticas que regem princípios éticos, governos, fornecedores e designs devem trabalhar juntos no desenvolvimento e implantação de tecnologias da Inteligência Artificial.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Inteligência Artificial tem o potencial de revolucionar a área da saúde, melhorando a qualidade dos cuidados e aumentando a eficiência dos processos médicos, ela tem a competência de uma tecnologia com habilidades cognitivas semelhante ao cérebro humano, interpretando, analisando e relacionando informações, mas com habilidades mais poderosas quando se tratam de agilidade, eficiência e capacidade de lidar com grande quantidade de dados.

Os avanços tecnológicos aliados a IA ressignificaram completamente a forma de tratar, diagnosticar e interpretar patologias, e hoje desempenha um papel cada vez mais importante no diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, proporcionando uma saúde mais precisa e acessível para todos.

Com grandes volumes de dados médicos, a IA auxilia os médicos em tratamentos mais eficazes e na detecção mais rápida e precisa de diagnósticos. Além disso, a IA aperfeiçoa processos hospitalares e identifica fatores de risco.

Mesmo com tantos avanços, e tecnologias super eficientes, é essencial abordar questões éticas e regulatórias para garantir o uso responsável e seguro da IA na área da saúde, a proposta é nortear as ações do Estado no que diz respeito à pesquisa, inovação e desenvolvimento de soluções em IA, bem como seu uso consciente e ético em prol de um futuro melhor. Em conclusão, a Inteligência Artificial continuará revolucionando a área da saúde, proporcionando uma saúde mais preventiva e personalizada através da colaboração entre profissionais de saúde e especialistas em novas tecnologias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[https://www.neurotech.com.br/blog/inteligencia-artificial-esta-transformando-a-saude/?gclid=CjwKCAjw-IWkBhBTEiwA2exyO-7k9NCI1mNNtddW9-JdmkYqjf05rrLL5hSB1JJ0VwvW8fL7NON1VxoCy1cQAvD\\_BwE](https://www.neurotech.com.br/blog/inteligencia-artificial-esta-transformando-a-saude/?gclid=CjwKCAjw-IWkBhBTEiwA2exyO-7k9NCI1mNNtddW9-JdmkYqjf05rrLL5hSB1JJ0VwvW8fL7NON1VxoCy1cQAvD_BwE)

<https://www.correiobraziliense.com.br/revista-do-correio/2023/06/5098483-o-avancada-inteligencia-artificial-contribui-para-descobertas-na-medicina.html>

<https://amvaco.com.br/inteligencia-artificial-e-a-oncologia-de-precisao-presente-e-futuro/>

<https://olhardigital.com.br/2023/06/08/medicina-e-saude/com-ia-medicos-preveem-cancer-de-mama-com-cinco-anos-de-antecedencia/>

<https://www.paho.org/pt/noticias/28-6-2021-oms-publica-primeiro-relatorio-global-sobre-inteligencia-artificial-na-saude-e>