

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA

Kevin Ferreira Mirenda<sup>1</sup>, Giuliano Araujo Bertoti<sup>2</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> FATEC São José dos Campos

kevin.mirenda@fatec.sp.gov.br, giuliano.bertoti@fatec.sp.gov.br

## 1. Introdução

O advento do computador trouxe uma enorme ampliação da dimensão do homem, aumentando sua capacidade de calcular e armazenar grandes volumes de informação, e isso em nanossegundos. Ampliou sua memória e o tempo de recuperação de uma informação. O “aqui e agora” passou a ser o mote do mundo atual, caracterizando uma sociedade em mudança rápida e constante.

Ao mesmo tempo, houve um grande avanço nas tecnologias médicas voltadas ao diagnóstico pela imagem: o ecocardiograma, que, alguns acham, tornará obsoleto o estetoscópio, o ultrassom, que substitui, dizem, a palpação e a percussão do abdome, a ressonância, que substitui os exames de radiologia contrastada, e o PET, que permite verificar as áreas envolvidas em várias atividades cerebrais, vieram substituir o exame clínico dos pacientes e a relação médico-paciente. Hoje, faz-se diagnóstico pelos exames e não pelo raciocínio e julgamento clínico. Para que avaliar a expansão torácica, auscultar, sentir o frêmito toracovocal ou fazer uma percussão para diagnosticar uma pneumonite, se um raio X simples de tórax pode fazer o diagnóstico?

Trabalhos recentes enfatizam “*the fading art of the clinical examination*” e ressaltam a necessidade de olhar, ouvir e examinar o paciente e só então pedir exames para comprovar a hipótese diagnóstica.

## 2. Metodologia e Materiais

A disciplina de radiologia e diagnóstico por imagem evoluiu sobremaneira nos últimos anos. Temos observado o aumento exponencial do número de exames realizados, a subespecialização das disciplinas médicas e a maior acurácia dos métodos, tornando um desafio para o médico radiologista “saber tudo sobre todos exames e regiões”. Além disso, os exames de imagem deixaram de ser somente qualitativos e diagnósticos e passaram a fornecer informações quantitativas e de gravidade de doença, identificando biomarcadores prognósticos e de resposta ao tratamento. Diante disso, sistemas computadorizados de auxílio diagnóstico vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de dar suporte ao diagnóstico por imagem e à decisão terapêutica. Com o advento da inteligência artificial, do *big data* e do aprendizado de máquina, caminhamos para a rápida expansão do uso dessas ferramentas no dia-a-dia dos médicos, tornando cada paciente único, levando a radiologia ao encontro do conceito de abordagem multidisciplinar e medicina de precisão.

## 3. Resultados

A Figura 1 apresenta um sistema de inteligência artificial do Google se mostrando eficaz (como um

radiologista experiente), ao detectar que mulheres tinham câncer de mama com base em exames de mamografias.

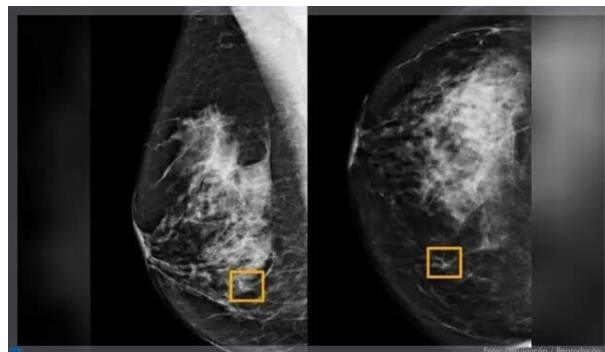


Figura 1 – Cistos identificados em mamografia

A Figura 2 apresenta uma radiografia de pulmão que passou por análise da tecnologia “Lunit”, treinada originalmente para detectar sinais de 10 doenças torácicas, incluindo câncer, e adaptada para buscar sinais de COVID-19.

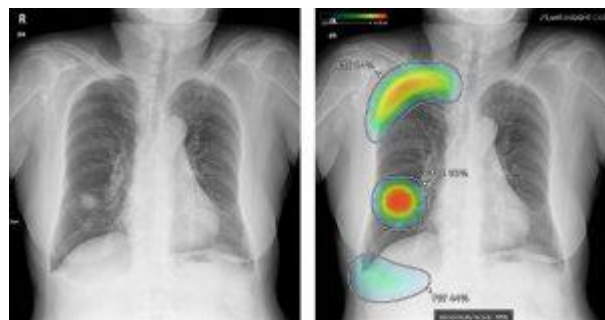


Figura 2 – Raio-X analisado por Lunit, em busca de sinais de COVID-19

## 4. Conclusões

Este artigo buscou difundir conceitos da aplicação de inteligência artificial aplicados na medicina, demonstrando através da interação entre especialistas e computador, o avanço da tecnologia e capacidade da mesma em auxiliar e prevenir erros humanos.

Para maior compreensão sobre o assunto, é possível adquirir o Livro “Ciência de Dados e a Inteligência Artificial na Área da Saúde” escrito por Antonio Valerio Netto, Lilian Berton e Andre Kazuo Takahata

## 5. Referências

- [1] D. S. Azevedo et. al., IEEE Journal of Solid-State Circuits, **42** (2003) 1234-1239
- [2] M. Rocha, Conceitos Fundamentais, Springer-Verlag, 1999