

UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM BIG DATA NA MEDICINA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Marcella do Nascimento Tenório Cavalcante¹, e-mail: marcellantc@gmail.com;
Maria Helena da Silva¹, e-mail: mhs.arq@gmail.com;
Pedro Henrique Gameleira¹, e-mail: gameleiramed@gmail.com

Centro Universitário Tiradentes¹/Medicina/ Maceió/ Alagoas, AL.

4.00.00.00-1 Ciências da Saúde 4.01.00.00-6 Medicina

RESUMO:

INTRODUÇÃO. Com a evolução das tecnologias de informação, novas maneiras de coleta e análise de dados foram desenvolvidas, dentre elas, o uso de inteligência artificial (IA) com advento de *machine learning* e utilizando dados de *big data*. **OBJETIVO.** Investigar a importância do uso de inteligência artificial na análise de big data para a medicina na pandemia de COVID-19. **METODOLOGIA.** Trata-se de uma revisão de literatura realizada na plataforma Pubmed com uso dos descritores: “artificial intelligence”, “COVID-19” e “big data”, combinados com expressão booleana AND. Foram encontrados 46 resultados. Incluíram-se os artigos escritos em 2020. Após a exclusão das revisões de literatura e leitura dos estudos, selecionou-se 8 artigos para a presente revisão. **RESULTADOS.** Um estudo observacional baseado no big data de um seguro de saúde correlacionou comorbidades e mortalidade de COVID-19 com o intuito de prevenir a progressão para condições graves e morte. Um estudo retrospectivo de vigilância de Big Data identificou tweets que incluíam autorrelato de sintomas, falta de acesso a testes e discussão sobre a recuperação que os usuários associam ao possível COVID-19. O volume total dessas conversas do COVID-19 aumentou ao longo do tempo do estudo, correspondendo também a um período em que houve aumento no número de casos confirmados nos Estados Unidos. O uso de inteligência artificial pode ser de grande ajuda para a aquisição de informações e análise de dados importantes sobre o que norteia a pandemia. Aliado a isso, big data mostra-se de grande relevância para identificação de pontos-chave a respeito de epidemiologia, sintomas, e possíveis tratamentos que são utilizados ao redor do mundo dentro deste contexto pandêmico, com uma coleta de dados automatizada e mais eficiente. **DISCUSSÃO.** O uso da IA no quesito de análise de dados pode ser usado de diversas formas, incluindo-se auxiliar no recorte epidemiológico de COVID-19 em todo o mundo, avaliar os sintomas mais apresentados, número de óbitos, tratamentos que estão sendo utilizados, quais são os principais grupos

de risco, o que as principais pesquisas científicas indicam, entre outros. Visando a melhor preparação do sistema de saúde e dos profissionais, é fundamental a compreensão da COVID-19 em amplo aspecto, incluindo não apenas o diagnóstico clínico e perspectiva de tratamento, mas também estabelecer previsões e planejamento. **CONSIDERAÇÕES FINAIS.** A pandemia da COVID-19 demanda análises em tempo real de conjuntos de dados de alta dimensão e heterogêneos. Diante disso, o aprendizado de máquina mostra-se capaz de fornecer escala, velocidade e capacidades de aumento na saúde corroborando para análises e decisões eficazes. Outrossim, essa tecnologia pode proporcionar respostas eficientes à pandemia, ajudando a prever os resultados de saúde do COVID-19 em diversos ambientes geográficos e de sistemas de saúde, reduzir os erros e o uso desnecessário de ferramentas de diagnóstico por meio do desenvolvimento de algoritmos racionais.

Palavras-chave: big data, COVID-19, inteligência artificial.

ABSTRACT:

INTRODUCTION. With the evolution of information technologies, new ways of collecting and analyzing data have been developed, the use of artificial intelligence (AI) with advancement of machine learning and using big data.

OBJECTIVE. Investigate the importance of using artificial intelligence in the analysis of big data for medicine in the COVID-19 pandemic. **METHODOLOGY.**

This is a literature review conducted on the Pubmed platform using the descriptors: "artificial intelligence", "COVID-19" and "big data", combined with Boolean AND expression. Total: 46 results found. Articles written in 2020 are included. After excluding literature publications and reading the studies, 8 articles were selected for this review. **RESULTS.** An observational study based on health insurance big data correlated COVID-19 comorbidities and mortality in order to prevent progression to severe conditions and death. A retrospective Big Data surveillance study identified tweets that included self-reported symptoms, lack of access to tests and discussion about recovery that users associated with the possible COVID-19. The total volume of these COVID-19 conversations increased over the course of the study, also corresponding to a period when there was an increase in the number of confirmed cases in the United States. The use of artificial intelligence can be of great help for the acquisition of information and analysis of important data on what guides the pandemic. Allied to this, big data shows itself of great research to identify key points regarding epidemiology, symptoms, and possible treatments that are used around the world within this pandemic context, with automated data collection and more efficient.

DISCUSSION. The use of AI for data analysis can be used in several ways, including assisting in the epidemiological profile of COVID-19 worldwide, assessing the most used, number of deaths, which are being used, what are the

main risk groups, what major scientific research indicates, among others. In order to better prepare the health system and professionals, a broad understanding of COVID-19 is essential, including not only the clinical diagnosis and treatment perspective, but also establishing definition and planning. **FINAL CONSIDERATIONS.** The COVID-19 pandemic calls for real-time analysis of large, heterogeneous data sets. Therefore, machine learning is able to provide scale, speed and an increase in health, corroborating for effective analyzes and criteria. Furthermore, this technology can provide efficient responses to the pandemic, help predict the health outcomes of COVID-19 in various geographic environments and health systems, reduce errors and unnecessary use of diagnostic tools through the development of rational algorithms.

Keywords: artificial intelligence, big data, COVID-19.

Referências/references:

ARGA, KAZIM YALÇIN. "COVID-19 and the Futures of Machine Learning." **Omics : a journal of integrative biology** vol. 24,9 p. 512-514. 2020.

COOMBS, CRISPIN. "Will COVID-19 be the tipping point for the Intelligent Automation of work? A review of the debate and implications for research." **International journal of information management**, 102182. 16 Jul. 2020.

D'ADAMO, GEMMA L et al. "The future is now? Clinical and translational aspects of "Omics" technologies." **Immunology and cell biology**, 10.1111/imcb.12404. 13 Sep. 2020.

KIM, DONG WOOK et al. "The Correlation of Comorbidities on the Mortality in Patients with COVID-19: an Observational Study Based on the Korean National Health Insurance Big Data." **Journal of Korean medical science** vol. 35,26 e243. 6 Jul. 2020.

LIN, LEESA, AND ZHIYUAN HOU. "Combat COVID-19 with artificial intelligence and big data." **Journal of travel medicine** vol. 27,5 (2020): taaa080.

MACKEY, TIM et al. "Machine Learning to Detect Self-Reporting of Symptoms, Testing Access, and Recovery Associated With COVID-19 on Twitter: Retrospective Big Data Infoveillance Study." **JMIR public health and surveillance** vol. 6,2 e19509. 8 Jun. 2020.

MACKEY, TIM KEN et al. "Big Data, Natural Language Processing, and Deep Learning to Detect and Characterize Illicit COVID-19 Product Sales: Infoveillance Study on Twitter and Instagram." **JMIR public health and surveillance** vol. 6,3 e20794. 25 Aug. 2020.

RAHMAN, FUAD *et al.* "Big Data Analytics + Virtual Clinical Semantic Network (vCSN): An Approach to Addressing the Increasing Clinical Nuances and Organ Involvement of COVID-19." **ASAIO journal** (American Society for Artificial Internal Organs : 1992), 10.1097/MAT.0000000000001275. 12 Aug. 2020.