

APLICAÇÕES DA IA NA SAÚDE HUMANA

Bernardo Augusto Marques; Joanna Pinheiro Rodrigues; Matheus Costa de Oliveira e Souza; Pedro Enoque Vieira Abrantes Nine Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais

Resumo: A proposta de trabalho consiste em discutir o uso de inteligência artificial (IA) na saúde humana, abordando tanto as vantagens da utilização desse tipo de tecnologia quanto os debates éticos que a envolvem. A inteligência artificial manipula dados para programar máquinas com o fim de prever e realizar tarefas da mente humana, como aprender e raciocinar. Nesse sentido, dentre as diversas aplicações que esse tipo de tecnologia pode ter, uma área em que vêm sendo usada cada vez mais é na saúde.

Palavras-chave: Inteligência artificial; clone humano; saúde; qualidade de vida; diagnóstico comportamental.

1. Introdução

A Inteligência Artificial (IA) é um dos ramos da inovação tecnológica mais promissor. Essa tecnologia, ou, mais exatamente, um conjunto de diversas tecnologias, que está em crescente aprimoramento, é capaz de detectar padrões, compreendê-los, tomar “atitudes” em relação a eles e aprender com as consequências dessas atitudes. A IA funciona de maneira bem parecida com a inteligência humana.

Seu uso está se tornando cada vez mais comum em diversas áreas da vida das pessoas. Para dar um exemplo que está acessível a todos, as redes sociais usam Inteligência Artificial para identificar os gostos de seus usuários e, assim, conseguir recomendar conteúdos com maior probabilidade de aceitação e venda de anúncios de forma mais certa. O Facebook e o Instagram usam dessa tecnologia para identificar assuntos em posts e conversas de usuários com precisão altíssima e usam essas informações para melhorar a recomendação de conteúdo e a eficácia de anúncios.

Uma das áreas onde essas novas possibilidades ainda são pouco exploradas é a área de saúde. Por conseguir identificar padrões, fazer recomendações e prever consequências a partir do aprendizado das máquinas (*machine learning*) a Inteligência Artificial oferece ao campo da saúde um enorme potencial de avanço.

Tal avanço, contudo, certamente será acompanhado por questões éticas que devem ser debatidas para a melhor exploração de todas as possibilidades que a IA nos promete. O fato de máquinas terem um enorme poder de processamento e armazenamento de informações pessoais, por exemplo, já traz diversos questionamentos sobre a validade ética de determinadas ferramentas, como os famigerados algoritmos das redes sociais. O uso na área da saúde pode ser ainda mais controverso, uma vez que deverá trabalhar com informações ainda mais sensíveis do que as captadas pelas redes sociais.

É certo que o emprego desse conjunto de tecnologias reformará as estruturas de trabalho, de maneira que as pessoas terão que realocar suas posições no mercado de trabalho, mas a consequência disso será um grande ganho na nossa produtividade. De toda maneira, as pessoas devem aceitar que essas tecnologias parecem ter vindo para ficar e, se usadas corretamente, trarão um grande avanço na qualidade de vida das pessoas.

2. Dos Fatos: Aplicações da inteligência artificial na saúde

Nesse contexto, discutiu-se alguns exemplos de aplicações da IA na saúde.

2.1. *Chatbot* em desenvolvimento pela Microsoft

A Microsoft apresenta uma patente que levanta a interessante possibilidade de reencarnar pessoas por uma forma digital através de *chatbots*. Ao invés de utilizar o método convencional para treinar *chatbots* com o uso de conversas e materiais de uma grande quantidade de usuários, a patente traz a possibilidade da criação de um *chatbot* de uma pessoa em específico. O sistema usaria “dados sociais” como “imagens, dados de voz, posts de mídias sociais, mensagens eletrônicas e cartas” para construir o perfil.

A ideia de transformar pessoas vivas ou mortas em robôs levanta preocupações relativas a implicações de privacidade que não são discutidas na patente, focada em questões tecnológicas e funcionais do sistema. “A pessoa específica (representada pelo *chatbot*) pode corresponder a uma personalidade do passado ou presente (ou uma versão disso), como um amigo, um parente, um conhecido, uma celebridade, um personagem fictício, uma figura histórica ou qualquer outra pessoa.”

Se o *chatbot* não tiver informações suficientes para oferecer respostas a tópicos específicos, dados de conversas obtidos através de diversas fontes podem ser utilizados para preencher lacunas, o que é literalmente colocar palavras na boca das pessoas. Tal preocupação é uma necessidade importante para ressaltar em razão da privacidade dos indivíduos. Questões como essa ficarão no ar até que a Microsoft entregue um protótipo operante. Mas poderá ser mais rápido do que é pensado.

2.2. Aplicações voltadas à saúde mental

Tecnologias de IA também têm sido utilizadas cada vez mais na área de saúde mental. Com o crescimento das doenças mentais, principalmente entre os jovens, a medicina vem recorrendo para o tratamento de dados de diagnósticos, prescrições e acompanhamento de casos, com o intuito de gerar algoritmos para prever e propor atitudes e diagnósticos. Com um número crescente de estudos, a área de saúde mental já está bastante desenvolvida nesse aspecto (6° CONGRESSO INTERNACIONAL EM SAÚDE, 2019).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) ainda não cunhou o termo “saúde mental” com nenhuma definição oficial. Todavia, comumente o termo é usado para se referir à “forma como uma pessoa reage às exigências, desafios e mudanças da vida e ao modo como harmoniza suas ideias e emoções”. Assim, a maneira como uma pessoa lida com as emoções e como elas afetam sua sensação de bem estar e harmonia pode ser entendido como saúde mental. Nesse sentido, com altas taxas de desemprego no mundo, grandes discrepâncias de renda, condições estressantes e precárias de trabalho, bombardeio constante de informações e diversos outros fatores, grande parte da população vem sofrendo com transtornos mentais (SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN, 2021). Como exemplo, a OMS atestou em 2020 que o suicídio já é a segunda maior causa de mortes em pessoas de 15 a 29 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Dessa forma, a IA tem sido utilizada na medicina de forma a coletar dados de histórico e exames de pacientes para, com o uso de *softwares*, prever diagnósticos. Nesse sentido, os aplicativos de saúde mental têm sido uma saída com o intuito de disponibilizar tais tecnologias para a população. Entre eles, é bastante conhecido o

aplicativo “Woebot”, que já obteve mais de 100.000 downloads. Esse aplicativo faz uso de estratégias de Terapia Cognitivo-comportamental para ajudar o usuário a pensar cada passo necessário para a resolução de problemas, a partir do acompanhamento contínuo de seu humor (CMB CLINICAL TRIALS, 2020). O aplicativo foi o ganhador do Prêmio Google Play de 2019 como aplicativo de bem-estar de destaque (GOOGLE PLAY, 2019).

Além dele, há diversos outros aplicativos populares, que fazem uso das mais diversas técnicas, como o *mindfulness*, a Terapia de Aceitação e Compromisso, entre outras abordagens científicas (CMB CLINICAL TRIALS, 2020). Dessa forma, com o crescimento do uso e aprovação destas tecnologias, fica evidente o impacto que têm na sociedade.

2.3. Aplicações na pandemia de COVID-19

Atualmente, com a pandemia de COVID-19, a IA tem tido um papel notório, com a criação de serviços que preveem a demanda de atendimento em hospitais e por telemedicina, bem como uso de *machine learning*, *Big Data* e ciência de dados na promoção de soluções no que tange o monitoramento, a detecção e o diagnóstico de pacientes. Assim, com a alimentação de grandes quantidades de dados a sistemas avançados de estudo e análise, tem sido possível a tomada de decisão com alta assertividade (DÍAZ, 2020).

Um exemplo deste tipo de aplicação seria a plataforma *Laura Digital Emergency Room* da Santa Casa, criada para tirar dúvidas e fazer triagens virtuais de pacientes com suspeita de infecção. Ainda em 2019, a plataforma foi responsável por gerar a economia de R\$5,5 mi para o Hospital Márcio Cunha (LAURA, 2019), *case* que deu ao hospital o prêmio "*Outstanding ICT Achievement Award*" (Prêmio de Excelência em Tecnologias da Informação e da Comunicação), da Editora Elsevier, por utilizar de forma eficiente a tecnologia e fornecer melhorias significativas no atendimento e na segurança de pacientes (ELSEVIER, 2019). Atualmente, no cenário pandêmico, a plataforma computou cerca de 130 mil interações de mais de 24 mil pacientes que realizaram a triagem digital, classificando-os nos quesitos “sintomas leves”, “sintomas moderados” e “sintomas graves”. Assim, a implementação da tecnologia aumentou a

capacidade de atendimento em hospitais do sistema de saúde brasileiro, ampliando, dessa forma, o acesso à saúde de forma coordenada, organizada e monitorada (LAURA, 2021).

Além de plataformas como a da Santa Casa, a IA e o *Big Data* também vêm sendo utilizados para realizar estudos minuciosos de dados de testes de detecção do vírus da COVID-19. Os resultados dos exames podem gerar uma série de informações de grande valia, como dados relativos à transmissão, à dinâmica molecular e celular do vírus e à sua rastreabilidade. Tendo em vista o caráter de urgência na aquisição de novos conhecimentos a respeito do funcionamento e desenvolvimento do vírus e da doença, a IA tem sido utilizada na criação de *softwares* de alto desempenho. Nesse contexto, *softwares* livres vêm ganhando relevância, no entendimento de que a criação coletiva otimiza o processo de desenvolvimento (DÍAZ, 2020). Um exemplo de sistema criado dessa maneira é o Covid-Net, desenvolvido de forma coletiva e com propósito de detecção do vírus a partir de imagens de exames de radiografia e tomografia de tórax (WANG, 2020).

3. Metodologia

Para essa pesquisa foram procurados artigos majoritariamente nas plataformas ScieLo, da editora Elsevier e da revista Nature, bem como artigos de sites oficiais de instituições de referência citadas ao longo do texto. Buscou-se preferencialmente citações com no máximo cinco anos de publicação e com as palavras-chave “inteligência artificial”, “saúde mental”, “covid-19” e “chatbots”.

4. Conclusão

Frente ao exposto, é notório que a Inteligência Artificial tem grande utilização na saúde. Discutiu-se algumas de suas aplicabilidades hoje, e acredita-se que seja somente o início, pois o desenvolvimento destes *softwares*, como o do *chatbot* da Microsoft, demonstra como esta evolução é benéfica para questões de saúde.

5. Referências

DÍAZ, Jairo Márquez. Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19. Revista de Bioética y Derecho, Barcelona, v. 1, n. 50, 23 nov. 2020.

Disponível em:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1886-58872020000300019&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 29 jul. 2021.

LAURA (Brasil). O impacto da Laura. Disponível em: < <https://laura-br.com/>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

ELSEVIER. HIMSS-Elsevier Digital Healthcare Award Brazil and Latin America 2019 winner and finalists announced. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/about/press-releases/clinical-solutions/himss-elsevier-digital-healthcare-award-brazil-and-latin-america-2019-winner-and-finalists-announced>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

FACEBOOK ANUNCIA LANÇAMENTO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. [S. l.], 15 jul. 2016. Disponível em: <https://www.w2l.com.br/facebook-anuncia-lancamento-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 10 ago. 2021.

LAURA (Brasil). Inteligência Artificial X Avanço da COVID-19: Laura publica artigo sobre o assunto na 5ª revista mais importante da área da ciência. Disponível em: < <https://laura-br.com/blog/avanco-da-covid-19-artigo/>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

WANG, Linda; LIN, Zhong Qiu; WONG, Alexander. COVID-Net: a tailored deep convolutional neural network design for detection of covid-19 cases from chest x-ray images. Scientific Reports, [S.L.], v. 10, n. 1, 11 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-76550-z>.

6º CONGRESSO INTERNACIONAL EM SAÚDE, 6., 2019, Ijuí. USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO DE DISTÚRBIOS MENTAIS. Ijuí: Universidade Regional Unijuí, 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/Joanna/Documents/UFMG/UFMG%202021/UFMG%202021-1/Portugu%C3%AAs/11129-Texto%20do%20artigo-42223-1-10-20190515.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN (Brasil). Saúde Mental. Disponível em: <<https://einstein.br/saudemental>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Depression. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

CMB CLINICAL TRIALS. 11 AI-based mental health apps. Disponível em: < <https://www.cmbclinicaltrials.com/post/11-ai-based-mental-health-apps>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

GOOGLE PLAY. Ganhadores do Prêmio Google Play 2019. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/editorial_collection/promotion_topic_googleplayawards2019?hl=pt_BR&gl=US>. Acesso em: 29 jul. 2021.