



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA

Shaiane Miron Magni¹
Eduarda Dewes Spanenberg²
Maria Eduarda Mötke Finkler³
Samuel da Silva Vieira⁴
Rosana Souza de Vargas⁵

Instituição: Escola Técnica Estadual 25 de Julho

Modalidade: Relato de Pesquisa

Eixo Temático: Matemática e suas Tecnologias

Introdução

As tecnologias de Inteligência Artificial tiveram um avanço nos últimos anos que acompanham sua crescente aplicação na assistência em saúde. O que pode ser valioso para a evolução das diferentes áreas que se apoiam nestas tecnologias, incluindo, por certo, a Medicina.

A Inteligência Artificial está sendo utilizada em sistemas de prontuários eletrônicos hospitalares e está tornando a dispensação de medicamentos mais segura. Segundo o artigo Osaki (2018), é estimado que quase todo paciente passará por um erro diagnóstico durante a vida, e pelas implicações que esse erro envolve.

Desse modo, nossos objetivos são: investigar como ocorre o auxílio da IA na medicina; expor e levantar vantagens e desvantagens desta ferramenta para a prática médica, assistência e sistemas de saúde; desenvolver uma entrevista com servidores da área da saúde; e compreender os impactos da presença das IA nos centros hospitalares.

O que é justificado a partir deste estudo e das pesquisas, é que a Inteligência Artificial tem um enorme potencial de mudar a forma como cada procedimento é realizado, e como pode auxiliar na medicina de inúmeras formas possíveis. Com a aplicação dessas técnicas pode-se auxiliar em corrigir desafios prevalentes nos sistemas de saúde.

Caminho metodológico

¹ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: shaiane-mmagni@educar.rs.gov.br

² Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: eduarda-spanenberg@educar.rs.gov.br

³ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: maria-efinkler@educar.rs.gov.br

⁴ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: samuel-dsvieira@educar.rs.gov.br

⁵ Professora de Iniciação Científica da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: rosana-vargas@educar.rs.gov.br

Nossa pesquisa é qualitativa, pois segundo Mathias (2022), o método qualitativo tem como objetivo compreender um problema e entender a dimensão subjetiva dele. Focamos em uma pesquisa básica, desenvolvida através de artigos científicos com base na área da medicina; foi feita também uma entrevista com uma profissional da saúde do Hospital de Caridade de Ijuí, para ver quais inteligências já temos na nossa cidade e como funcionam, além de compreender o que profissionais pensam sobre sua inserção nessa área.

Resultados e discussão

RAÍZES DA IA

Segundo, Tiago Negrão de Andrade (2023) IA na medicina é fruto de várias áreas do conhecimento, como lógica, anatomia e matemática. No conhecimento em filosofia, Aristóteles tentou formalizar o “pensamento correto” (lógica) através de seus silogismos (raciocínio dedutivo de três partes). Muito do trabalho na era moderna foi inspirado por isso e os primeiros estudos sobre o funcionamento da mente ajudaram a entender o pensamento lógico contemporâneo (STIM, 2021).

Segundo Mariana Yamada (2023), ao se falar sobre inteligência artificial, é indispensável a menção de Leonardo Da Vinci. Mesmo que tenha vivido no século XV, Da Vinci foi um dos maiores visionários da sua época, antecipando muitos conceitos que seriam desenvolvidos séculos depois. Um dos aspectos em que ele demonstrou grande interesse foi a anatomia humana. Assim, Da Vinci realizou estudos detalhados do corpo humano, criando desenhos anatômicos detalhados que serviram de base para o desenvolvimento de modelos tridimensionais utilizados na medicina atualmente.

Segundo artigo de Ivan de Souza (2004), no início da Segunda Guerra mundial. Buscavam a fabricação da bomba atômica, que para ser desenvolvida era necessário grau de qualidade e cálculos precisos. Assim, foi desenvolvido o Colossus, sendo o primeiro computador eletromecânico construído pela equipe de Alan Turing. Paralelo a isso outras atividades se utilizavam os recursos computacionais, como estratégias para ações de guerra, decifrar mensagens codificadas e a primeira tentativa de representação das células nervosas do ser humano.

De acordo com o UOL, Aristóteles foi o inventor da lógica. Pelo menos, daquilo que chamamos assim, os modos de pensar pelos quais aprimoramos um pensamento até lapidar nele sua máxima coerência. Aristóteles desenvolveu uma teoria da inteligência humana que refuta as atribuições do cérebro, tal como acreditava Platão. Dante Gallian (2008) diz que, para Aristóteles, o coração é o órgão principal do corpo humano, já que é a partir dele que todos os outros se desenvolvem. Além disso, é produtor, receptor e distribuidor do sangue, considerado por Aristóteles como o alimento do corpo. Assim, com a criação da lógica para várias áreas, Aristóteles deixa sua contribuição para a medicina também.

AUXÍLIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA

No momento atual em que vivemos, precisa-se de novas ferramentas para os profissionais de saúde realizarem diagnósticos mais precisos e ágeis. Segundo Gabriel Pinckler (2021) a inteligência artificial é uma das inovações da Ciência da Computação e sua agregação à medicina pode ser um avanço importante para a saúde, que obteve bons aliados em outras ciências como a química e a biologia.

A IA é uma máquina que busca simular a forma humana de pensar e decidir, o ser humano é capaz de associar diversas áreas em um raciocínio, entretanto, a velocidade em resolução de problemas mais complexos demanda tempo. Assim, conforme Santos (2020), a IA almeja construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar e resolver problemas.

Segundo Proctor (2018), outra grande exploração da IA é a possibilidade de fazer com que a criatividade, emoções e sentimentos humanos também possam ser reproduzidos pelas máquinas. A função no sistema está na capacidade de aprender sozinho e quando um médico não concorda com as sugestões fornecidas, a máquina entende que há outras possibilidades e isso vai se moldando.

O Dr. Morsch (2021), mostra que dentro dos consultórios e clínicas diversas formas da IA vêm sendo aplicadas na saúde. Atualmente, as principais máquinas trabalham com algoritmos que são criados para se analisar em diversas situações. Com isso, a IA tem sido base para tratamentos de doenças, precisão nos resultados de exames, armazenamento de dados e muitos alertas em tempo real.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA IA NO AMBIENTE MÉDICO

De acordo com Meraldo Zisman (2023), uma das principais vantagens da inteligência artificial na medicina é a capacidade de processar dados em grande quantidade e identificar padrões ocultos que podem ser cruciais para o diagnóstico e tratamento de doenças. Analisando grandes volumes de informações médicas, incluindo imagens de exames, histórico do paciente e informações genéticas, para identificar possíveis problemas de saúde, com a ajuda da IA, isso acaba por possibilitar o diagnóstico precoce e preciso de doenças, aumentando as chances de sucesso no tratamento.

O mesmo autor também traz que a personalização dos tratamentos médicos, é uma vantagem indiscutível que a inteligência artificial acaba nos trazendo, pois tendo em sua base os dados do paciente ela ajuda a personalizar o tratamento, levando em consideração fatores que um ser humano muito provavelmente não levaria em conta como dados em históricos médicos anteriores e informações genéticas do paciente, podendo prever como o corpo do paciente se comportaria a um determinado tratamento.

Por outro lado, uma das preocupações em relação ao uso da IA na área médica, se dá pelo viés algoritmo, segundo Meraldo Zisman (2023), essa desvantagem se daria quando inteligências artificiais fossem treinadas para usarem algoritmos de forma tendenciosa, podendo perpetuar preconceitos contra alguns pacientes que não tenham as condições clínicas interessantes para o ponto de vista financeiro das empresas, mencionado em Portal da Saúde Business (2017).

Outra desvantagem levantada pelo Portal Saúde Business (2017), seria com questões éticas, principalmente em relação a coleta de dados dos pacientes, a inteligência artificial poderia acabar expondo informações médicas sensíveis, colocando em risco a privacidade dos pacientes.

ENTREVISTA

Foi realizada uma entrevista com uma enfermeira do HCI (Hospital de Caridade de Ijuí), com algumas perguntas sobre a IA no seu local de trabalho. Podemos observar seu ponto de vista e como é a IA vista próxima da nossa realidade, uma tecnologia inovadora, mas que pode estar ainda um pouco longe da nossa realidade, como pode-se notar:

- Qual a sua opinião sobre a Inteligência Artificial? *“A inteligência artificial pode ser uma grande inovação mas também um descontrole. Com ela saberemos a autenticidade de tudo que vemos. Por outro lado, pode haver um descontrole sobre a IA. Teremos capacidade para controlar uma IA? Poderemos estabelecer limites?”*
- No seu local de trabalho é usada inteligência artificial? Se sim, como ela auxilia no dia a dia e em quais equipamentos? *“Não, mas no Brasil temos hospitais que usam IA. A tecnologia coleta dados clínicos de hemogramas e exames de urina e cruza com os sinais vitais do paciente, permitindo sugerir intervenções para melhorias do estado de saúde do paciente.”*
- Quais são os benefícios potenciais da aplicação da inteligência artificial na área da saúde? *“A IA está avançando nos hospitais brasileiros, a tecnologia ajuda a evitar mortes. Alguns hospitais usam uma ferramenta integrada aos prontuários eletrônicos do paciente para estimar o tempo de internação.”*
- Quais são os principais desafios e preocupações éticas relacionadas ao uso da inteligência artificial na medicina? *“Privacidade de segurança de dados, responsabilidade profissional, a geração de empregos. O sistema de IA é treinado com base em grandes conjuntos de dados, precisa haver o viés algorítmico.”*

Conclusão

Chegando a esta fase da pesquisa, concluímos que a IA auxilia na medicina de diversas formas todos os dias. Com precisão e agilidade, ela vem evoluindo cada vez mais, com ferramentas simples até extremamente elaboradas pensadas para todas as áreas da saúde.

Referências

MELLO, Guilherme. **Fundamentos Matemáticos em Inteligência Artificial**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o2DhuqESXBc>. Acessado em: 9 de Agosto de 2023.

MOREIRA, Rômulo. **Descubra seis funções de smartwatch que podem salvar vidas**. Disponível em:

<https://www.techtudo.com.br/listas/2022/09/descubra-6-funcoes-de-smartwatch-que-podem-salvar-vidas.ghtml>. Acessado em: 9 de Agosto de 2023.

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



COSSETTI, Melissa. **O que é inteligência artificial?** Disponível em:

<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acessado em: 15 de Agosto de 2023.

TERRA. **Inteligência Artificial tem impacto na área da saúde.** Disponível em:

https://www.terra.com.br/amp/noticias/inteligencia-artificial-tem-impacto-na-area-da-saude_127367a0d5cd01b16738e517c19d2ca6dm8wzgm.html Acessado em: 19 de agosto de 2023

COSSETTI, Melissa. **Máquinas inteligentes; saiba o que é inteligência artificial, como ela funciona e onde pode ser encontrada hoje.** Disponível em: <http://tecnoblog.net>.

Acessado em: 17 de agosto de 2023.

NOGUEIRA, Israel. **Impactos da implementação da Inteligência artificial na tomada de decisão médica.** Disponível em:

<https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/10446/9206>. Acessado em: 18 de Agosto de 2023.

ANDRADE, Tiago. **A inteligência artificial em medicina: robos cirurgiões, redes neurais digitais, big data em saúde, infodemiologia e bioimpressão para regeneração tecidual.** Disponível em:

<https://www.editorapublicar.com.br/ojs/index.php/publicacoes/article/view/798>. Acessado em: 17 de agosto de 2023.

DOS SANTOS, Jéssica Sales. **Contribuições da utilização da inteligência artificial na área da saúde no estado do Espírito Santo.** Disponível em:

<https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/369> Acessado em: 21 de agosto de 2023.

GALLIAN, Dante. **O coração sempre ocupou papel de grande importância no simbolismo relacionado ao homem.** Disponível em:

<https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Revista&id=374>. Acessado em: 23 de agosto de 2023.

BERNARDES, Isabelle. **Impactos da Inteligência Artificial na saúde.** Disponível em:

<https://www.med.puc-rio.br/notcias/2019/5/14/impactos-da-inteligencia-artificial-na-sade>. Acessado em: 4 de Setembro de 2023.

ZISMAN, Meraldo **Vantagens e desvantagens da inteligência artificial (IA) na medicina.** Disponível em:

<https://www.chumbogordo.com.br/429054-vantagens-e-desvantagens-da-inteligencia-artificial-ia-na-medicina-por-meraldo-zisman/>. Acessado em: 6 de setembro de 2023

Portal da Saúde Business. **Riscos e benefícios da inteligência artificial à serviço da saúde.** Disponível em:

<https://www.saudebusiness.com/ti-e-inovao/riscos-e-benefcios-da-inteligencia-artificial-servio-da-sade>. Acessado em: 6 de setembro de 2023