



Consulta ao ChatGPT: como a inteligência artificial pode transformar a saúde pública no Brasil

ChatGPT consultation: how artificial intelligence can transform public health in Brazil

Consulta al ChatGPT: como la inteligencia artificial puede transformar la salud pública en Brasil

Alex de Oliveira Vasconcelos¹
Alana de Oliveira Barrêto²

RESUMO

Nesta consulta interativa, abordamos sobre como a Inteligência Artificial (IA) pode contribuir para a saúde pública no contexto brasileiro. Discutimos as oportunidades e desafios associados à adoção da IA na saúde pública, como a melhoria do diagnóstico e tratamento, gestão de dados e redução de custos. Além disso, exploramos as implicações éticas e as preocupações em torno da implementação da IA na saúde pública e como podemos abordá-las de maneira responsável e transparente. Em resumo, concluímos que a IA tem um grande potencial para melhorar a saúde pública no Brasil, mas é crucial garantir que sua implementação seja ética e equitativa para maximizar seus benefícios para a população.

Palavras-chave: inovação em saúde; inteligência artificial; saúde pública; tecnologia em saúde.

¹ Enfermeiro, Mestre e Doutorando em Ciências, área de concentração: Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas pelo Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas da Fundação Oswaldo Cruz.

<https://orcid.org/0000-0002-2891-7641>
alexdeoliveiravasconcelos@gmail.com

² Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Oeste da Bahia.

<https://orcid.org/0000-0001-9207-2244>
alanaoliveirabarreto@gmail.com

ABSTRACT

In this interactive consultation, we discuss how Artificial Intelligence (AI) can contribute to public health in the Brazilian context. We discussed the opportunities and challenges associated with adopting AI in public health, such as improving diagnosis and treatment, managing data, and reducing costs. Moreover, we explore the ethical implications and concerns surrounding the implementation of AI in public health and how we can address them responsibly and transparently. In summary, we concluded that AI has great potential to improve public health in Brazil. Still, ensuring that its implementation is ethical and equitable is crucial to maximizing its benefits for the population.

Keywords: innovation in health; artificial intelligence; public health; health technology.

RESUMEN

En esta consulta interactiva, abordamos sobre como la Inteligencia Artificial (IA) puede contribuir para la salud pública en el contexto brasileño. Discutimos las oportunidades y desafíos asociados a la adopción de la IA en la salud pública, como la mejora del diagnóstico y tratamiento, gestión de datos y reducción de costos. Además, exploramos las implicaciones éticas y las preocupaciones en torno de la implementación de la IA en la salud pública y cómo podemos abordarlas de manera responsable y transparente. En resumen, concluimos que la IA tiene un gran potencial para mejorar la salud pública en Brasil, pero es crucial garantizar que su implementación sea ética y equitativa para maximizar sus beneficios para la población.

Palabras clave: innovación en salud; inteligencia artificial; salud pública; tecnología en salud.

INTRODUÇÃO

É notório que as tecnologias, de forma geral, têm um papel importante na contemporaneidade. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) se refere ao uso de um computador para tentar reproduzir o comportamento inteligente, com a menor intervenção humana possível. Sendo assim, esta é uma ferramenta que implementa novas soluções e novos conceitos para resolver desafios cada vez mais complexos (HAMET; TREMBLAY, 2017).

Deve-se levar em consideração que o sistema de saúde não deve ser algo estacionário, pois há necessidade de se compreender as relações entre seus usuários e prestadores de serviço, bem como aprender e se esforçar para implementar melhorias contínuas, através do uso de ferramentas que utilizam a IA (HAMET; TREMBLAY, 2017). Logo, é compreensível a necessidade de inovação tecnológica no campo da saúde, de forma a apreender os novos avanços e benefícios inerentes a isto, mas sem deixar de lado a análise crítica, os vieses e implicações do seu uso.

Na área da saúde, a IA pode ser aplicada de forma a utilizar algoritmos matemáticos que aperfeiçoam o aprendizado através da experiência. Nesse sentido, a mesma utiliza três tipos de algoritmos: i) supervisionados (algoritmos de predição e classificação baseados em exemplos anteriores), ii) não supervisionados (que se relacionam com a capacidade de encontrar padrões) e iii) aprendizado por reforço (através do uso de sequências de punições e recompensas para gerar uma estratégia para operação de um problema específico) (HAMET; TREMBLAY, 2017).

Nesse âmbito, a IA pode ser utilizada em quatro categorias: i) análise de risco de morbimortalidade do paciente, ii) diagnósticos de condições de saúde iii) planejamento e política de saúde e iv) prevenção e vigilância de surtos de doenças (SCHWALBE; WAHL, 2020). Um exemplo disso, é a instituição do prontuário médico eletrônico, onde algoritmos são utilizados para avaliar histórico pessoal e familiar de doenças hereditárias ou crônicas. As informações ficam acessíveis de forma digital e rápida, podendo ser utilizadas para fins de pesquisa e planejamento epidemiológico (HAMET; TREMBLAY, 2017). Porém, a intervenção via IA nem sempre descreve, de forma adequada, as implicações regulatórias, éticas ou práticas para sua implementação em larga escala (SCHWALBE; WAHL, 2020).

Diante da importância desse assunto, torna-se fundamental discutir e conhecer os possíveis impactos da IA no sistema público de saúde brasileiro, ou seja, tentar compreender como esta ferramenta funciona e quais os desafios que podem ser enfrentados através do seu uso. Este trabalho tem como objetivo realizar uma reflexão dessa temática, através de uma consulta à uma plataforma de IA que é o *ChatGPT*, produto da empresa *Open AI* (IA, 2023). Assim, foram realizadas perguntas ao *ChatGPT* sobre a IA e quais os impactos da sua implementação na saúde pública do Brasil.



CONSULTA AO *ChatGPT*

Vasconcelos e Barrêto: Olá Chat, somos pesquisadores e profissionais da área da saúde, vinculados a Fundação Oswaldo Cruz e Universidade Federal do Oeste da Bahia, pode nos chamar de Vasconcelos e Barrêto.

Gostaria de fazer uma consulta com você sobre os impactos da IA na saúde pública no contexto brasileiro. Você concorda em participar dessa consulta?

ChatGPT: Olá Vasconcelos e Barrêto, sou ChatGPT, um modelo de linguagem desenvolvido para fornecer respostas úteis e relevantes para perguntas em diversos campos do conhecimento, incluindo saúde e IA. Estou feliz em ajudá-los em sua consulta e discutir sobre os impactos da IA na saúde pública no contexto brasileiro. Vamos começar?

Vasconcelos e Barrêto: Me fale mais sobre você e como você funciona?

ChatGPT: Claro! Eu sou um modelo de linguagem de inteligência artificial desenvolvido pela OpenAI, chamado GPT-3.5. Meu objetivo é fornecer respostas úteis e relevantes para uma ampla variedade de perguntas e tópicos, usando um grande conjunto de dados de treinamento que me permite compreender e gerar textos em diversos idiomas.

Eu funciono usando uma técnica conhecida como “aprendizado de máquina” ou “deep learning”. Isso envolve a análise de grandes conjuntos de dados para detectar padrões e relações, o que me permite gerar respostas cada vez mais precisas e relevantes. Além disso, sou constantemente atualizado e aprimorado pela equipe de desenvolvedores da OpenAI, o que me permite fornecer respostas cada vez melhores e mais precisas.

No contexto de saúde, eu posso ajudar a fornecer informações úteis sobre diagnóstico, tratamento, prevenção e cuidados de saúde em geral. Com base em minhas habilidades de compreensão de linguagem natural, posso entender perguntas em linguagem natural e fornecer respostas relevantes e precisas em uma variedade de tópicos, incluindo o impacto da IA na saúde pública no contexto brasileiro, que é o tema de sua consulta.

Vasconcelos e Barrêto: Como você avalia o atual cenário da saúde pública no Brasil? Estamos em paridade com os serviços privados?

ChatGPT: Como modelo de linguagem de inteligência artificial, não tenho acesso direto aos dados ou informações atualizadas sobre o sistema de saúde brasileiro. No entanto, posso falar sobre o cenário geral com base em informações disponíveis publicamente.

O sistema de saúde pública no Brasil, conhecido como Sistema Único de Saúde (SUS), é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo. Embora o SUS tenha melhorado significativamente o acesso à saúde para muitos brasileiros, ainda há desafios a serem enfrentados para garantir um acesso equitativo e de qualidade para todos os cidadãos.



Em termos de paridade com os serviços privados, a situação pode variar dependendo do local e da região do país. Em alguns casos, os serviços públicos podem oferecer um nível de qualidade comparável ou até superior aos serviços privados, enquanto em outras regiões, o sistema de saúde público pode estar sobrecarregado ou enfrentar dificuldades financeiras e de gestão, o que pode afetar a qualidade do atendimento.

No geral, é importante que sejam feitos investimentos contínuos e sustentáveis no sistema de saúde pública para garantir que ele possa fornecer serviços de alta qualidade e acessíveis a todos os brasileiros, independentemente de sua renda ou localização.

Vasconcelos e Barrêto: E os avanços tecnológicos têm atendido as necessidades da população?

ChatGPT: Os avanços tecnológicos têm o potencial de melhorar significativamente o acesso e a qualidade dos serviços de saúde para a população. No entanto, a implementação bem-sucedida dessas tecnologias no sistema de saúde público do Brasil pode ser um desafio.

Por um lado, a adoção de tecnologias inovadoras, como a inteligência artificial, pode ajudar a melhorar a eficiência e a precisão dos diagnósticos, tratamentos e acompanhamento de pacientes, além de reduzir custos e melhorar a tomada de decisões. Por exemplo, a IA pode ser usada para ajudar a identificar e prever surtos de doenças, melhorar o diagnóstico e o tratamento de doenças crônicas e permitir uma triagem mais eficiente e precisa de pacientes.

No entanto, é importante lembrar que a adoção de tecnologias de saúde deve ser feita com cuidado e atenção, para garantir que as necessidades da população sejam atendidas e que os benefícios sejam equitativamente distribuídos. A implementação dessas tecnologias deve levar em consideração as necessidades específicas da população, bem como as limitações financeiras e de infraestrutura do sistema de saúde.

Em resumo, os avanços tecnológicos têm o potencial de melhorar significativamente o acesso e a qualidade dos serviços de saúde para a população, mas é importante garantir que essas tecnologias sejam implementadas de forma adequada e eficaz para atender às necessidades da população.

Vasconcelos e Barrêto: De que forma a IA pode contribuir para a saúde pública brasileira? Temos algum exemplo prático disso?

ChatGPT: A IA pode contribuir de várias maneiras para a saúde pública no Brasil, incluindo:

1. Diagnóstico preciso e eficiente: a IA pode ajudar a melhorar a precisão e a eficiência do diagnóstico de doenças, especialmente em casos complexos ou raros. Algoritmos de IA podem ser treinados para identificar padrões em grandes conjuntos de dados de pacientes e auxiliar os profissionais de saúde na identificação de diagnósticos precisos e oportunidades de tratamento personalizado.
2. Prevenção de doenças e surtos: a IA pode ajudar a identificar e prever surtos



de doenças, monitorar a propagação de doenças infecciosas e prever os riscos de doenças crônicas, permitindo que as autoridades de saúde adotem medidas preventivas para conter a propagação de doenças.

3. Acompanhamento e gerenciamento de pacientes: a IA pode ajudar a melhorar o gerenciamento de pacientes em um ambiente ambulatorial ou hospitalar, incluindo monitoramento de sinais vitais e níveis de glicose, medicação e gerenciamento de dados do paciente.

4. Melhoria da eficiência do sistema de saúde: a IA pode ajudar a otimizar o fluxo de trabalho e a alocação de recursos no sistema de saúde pública, permitindo que as instituições de saúde funcionem de maneira mais eficiente e reduzindo custos.

Existem exemplos práticos do uso da IA na saúde pública brasileira, como o uso de algoritmos de IA para ajudar a diagnosticar doenças raras, o monitoramento da propagação do COVID-19 e a previsão de surtos de doenças infecciosas. Além disso, há iniciativas de pesquisa em andamento para investigar como a IA pode ser usada para melhorar a detecção precoce de doenças e otimizar o gerenciamento de pacientes no SUS.

Vasconcelos e Barrêto: Existem desafios latentes de inserir a IA no contexto da saúde pública? Quais são eles?

ChatGPT: Sim, existem desafios significativos que devem ser enfrentados ao inserir a IA no contexto da saúde pública. Alguns dos desafios incluem:

1. Acesso aos dados de saúde: um dos maiores desafios é garantir que haja dados suficientes e de qualidade disponíveis para alimentar os modelos de IA. No entanto, muitas vezes há uma falta de dados estruturados e padronizados no sistema de saúde público brasileiro, o que pode dificultar a implementação da IA.

2. Questões de privacidade e segurança: a coleta e o armazenamento de grandes quantidades de dados de saúde podem levantar questões de privacidade e segurança, o que pode levar a preocupações éticas e regulatórias. É necessário garantir que os dados sejam protegidos adequadamente e que os pacientes tenham controle sobre como seus dados são usados.

3. Falta de confiança na IA: outro desafio é a falta de confiança na IA por parte dos profissionais de saúde e da população em geral. A IA é frequentemente vista como uma tecnologia complexa e misteriosa, o que pode levar a preocupações sobre sua confiabilidade e precisão.

4. Limitações técnicas: a IA é uma tecnologia complexa que exige habilidades e conhecimentos técnicos avançados. A implementação bem-sucedida da IA no contexto da saúde pública exige investimentos significativos em infraestrutura e pessoal especializado.

5. Disparidades na saúde: a implementação da IA no contexto da saúde pública



deve levar em consideração as desigualdades sociais e econômicas que existem no Brasil. É importante garantir que as tecnologias de IA sejam acessíveis e equitativamente distribuídas para atender às necessidades de toda a população.

Em resumo, a implementação da IA no contexto da saúde pública no Brasil enfrenta uma série de desafios técnicos, éticos e regulatórios que precisam ser abordados para garantir que a tecnologia seja implementada de forma eficaz e benéfica para a população.

Vasconcelos e Barrêto: Você fala em contribuir com diagnóstico, tratamento, de certa forma isso pode soar conflituoso em termos éticos com as profissões na área da saúde. De que forma esse conflito pode ser superado?

ChatGPT: É verdade que a introdução da IA no contexto da saúde pode levantar questões éticas e conflitos em relação às profissões da área da saúde. No entanto, é importante destacar que a IA é uma ferramenta que pode ser usada em conjunto com a expertise e julgamento clínico dos profissionais da saúde.

A IA não substitui o trabalho humano, mas sim o complementa, permitindo que os profissionais de saúde tenham acesso a informações e insights adicionais que possam auxiliar em diagnósticos e tratamentos mais precisos e personalizados. A IA pode ser vista como uma extensão do conhecimento médico, em vez de uma substituição.

Para garantir que a IA seja usada de maneira ética e respeitando o papel dos profissionais da saúde, é importante que haja uma colaboração entre profissionais da área da saúde e especialistas em IA garantindo que as decisões tomadas por algoritmos de IA sejam bem fundamentadas e explicáveis. A transparência é fundamental para garantir que as decisões tomadas pela IA possam ser compreendidas e contestadas pelos profissionais da saúde e pelos pacientes.

Além disso, é importante enfatizar a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para a implementação da IA na saúde pública, com envolvimento de profissionais de saúde, pesquisadores em IA, reguladores e pacientes. Somente através do diálogo e colaboração entre esses grupos é possível garantir que a IA seja implementada de maneira ética e respeitando os direitos dos pacientes e profissionais da saúde.

Vasconcelos e Barrêto: Para finalizar a nossa consulta, gostaria que você falasse sobre perspectivas e prognósticos da inserção dessas novas tecnologias na saúde direcionadas ao serviço público:

ChatGPT: As perspectivas da inserção da IA na saúde pública brasileira são bastante positivas. A IA tem o potencial de revolucionar a forma como os serviços de saúde são entregues, melhorando o acesso, a qualidade e a eficiência dos cuidados de saúde.

Algumas das perspectivas mais promissoras incluem:

- Diagnósticos mais precisos e rápidos: a IA pode ajudar os profissionais de saúde a fazerem diagnósticos mais precisos e rápidos, identificando sinais e sintomas que podem



ser difíceis de detectar com métodos tradicionais.

- **Melhora na gestão de dados:** a IA pode ajudar a gerenciar grandes quantidades de dados de saúde de forma mais eficiente e precisa, o que pode levar a melhores resultados para os pacientes e um sistema de saúde mais eficiente.
- **Tratamentos personalizados:** a IA pode ajudar a identificar tratamentos mais eficazes e personalizados para cada paciente, levando em consideração fatores individuais, como histórico médico, estilo de vida e genética.
- **Redução de custos:** a implementação da IA pode ajudar a reduzir custos e otimizar a alocação de recursos no sistema de saúde, melhorando a eficiência e a qualidade dos cuidados.

No entanto, é importante enfatizar que a implementação da IA no contexto da saúde pública enfrenta desafios significativos, como mencionado anteriormente. É necessário garantir que a tecnologia seja implementada de maneira ética, transparente e equitativa, levando em consideração as necessidades e direitos dos pacientes e profissionais de saúde.

Em resumo, a IA tem o potencial de trazer muitos benefícios para a saúde pública brasileira, desde diagnósticos mais precisos e tratamentos personalizados até uma gestão mais eficiente dos dados e redução de custos. No entanto, é necessário enfrentar os desafios e garantir que a tecnologia seja usada de maneira ética e responsável para maximizar seus benefícios para a população.

Vasconcelos e Barrêto: Obrigado, agradeço sua participação. Até mais

ChatGPT: Foi um prazer participar da consulta. Estou sempre disponível para esclarecer qualquer dúvida ou fornecer informações adicionais. Até mais!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Novas tecnologias podem ser implementadas no âmbito da saúde e, isso poderá acarretar em consequências, tanto positivas, como negativas. Nesse sentido, através da consulta ao *ChatGPT*, pode-se observar um pouco como essa ferramenta funciona e como ela interage com seus usuários, o que nos leva a refletir acerca de todos os aspectos inerentes ao seu uso.

Fica claro que a IA poderá ter, cada vez mais, um papel importante na contemporaneidade, visto que se desenvolve rapidamente. No campo da saúde, essa ferramenta torna-se bastante promissora, portanto é fundamental conhecer seus possíveis impactos (DOURADO; AITH, 2022). Através desta interação com o *ChatGPT*, a ferramenta elenca inúmeros benefícios de seu uso na saúde do Brasil, de modo a auxiliar no diagnóstico de doenças, gestão de dados e redução de custos. Ao mesmo tempo em que adverte sobre as diferenças socioeconômicas brasileiras que podem gerar mais disparidades no acesso a essas tecnologias, o que realmente já acontece no nosso país.



Ademais, em trechos desta consulta, o *ChatGPT* nos responde questionamentos sobre como o seu uso pode influenciar e impactar na saúde pública brasileira, porém isto é feito de forma superficial e sucinta, através de respostas generalistas. Fica, portanto, a dúvida se as respostas dadas por essa ferramenta podem ser mais ou menos complexas e como se dá verdadeiramente o processamento de dados.

Além disso, o *ChatGPT* evidencia os questionamentos éticos inerentes ao uso dessas tecnologias, reiterando que só tem acesso as informações públicas do sistema de saúde brasileiro. Também nos afirma que o seu uso tem que levar em consideração inúmeros aspectos, de forma a garantir a segurança e privacidade dos dados. Mas será que só isso é suficiente para que haja garantia de respeito a privacidade das informações? Aqui podemos nos questionar como se dará o processo regulatório da IA, se há como realmente garantir transparência durante seu uso e respeitos as normas e preceitos éticos.

É necessário, deste modo, frisar que essas tecnologias criam algoritmos “autodidatas” e, portanto, há a preocupação de que a IA se tornará tão sofisticada que extrapolará as capacidades humanas, podendo até controlar as vidas das pessoas. No entanto, torna-se imperiosa a criação de padrões éticos e instrumentos regulatórios, de forma transparente, através do desenvolvimento de medidas para avaliar seu sucesso e eficácia (DOURADO; AITH, 2022; HAMET; TREMBLAY, 2017). Logo, o diálogo entre a sociedade, o Estado, os profissionais de saúde e as tecnologias de informação é fundamental, de modo a utilizar a IA a favor de melhorias em saúde para população.

REFERÊNCIAS

DOURADO, Daniel de Araujo; AITH, Fernando Mussa Abujamra. The regulation of artificial intelligence for health in Brazil begins with the General Personal Data Protection Law. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 56, p. 80, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004461>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/k38jGvJdbQSYN4MpzGZpfXw/abstract/?lang=en>. Acesso em: 28 abr. 2023.

HAMET, Pavel; TREMBLAY, Johanne. Artificial intelligence in medicine. *Metabolism: Clinical and Experimental*, Baltimore, v. 69, p. S36-S40, 2017. Suppl. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>. Disponível em: [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(17\)-30015-X/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(17)-30015-X/fulltext). Acesso em: 28 abr. 2023.

IA, Open. *ChatGPT*. 2023. Disponível em: <http://chat.openai.com>. Acesso em: 28 abr. 2023.

SCHWALBE, Nina; WAHL, Brian. Artificial intelligence and the future of global health. *Lancet*, London, v. 395, n. 10236, p. 1579–861, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30226-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32416782/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

Editor responsável: Daniel Demétrio Faustino-Silva



Recebido em 04 de Maio de 2023.

Aceito em 12 de Julho de 2023.

Publicado em 20 de Julho de 2023.

Como referenciar este artigo (ABNT):

VASCONCELOS, Alex de Oliveira; BARRÊTO, Alana de Oliveira. Consulta ao ChatGPT: como a inteligência artificial pode transformar a saúde pública no Brasil. *Cadernos de Ensino e Pesquisa em Saúde*, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 111-119, 2023.

