

## CHATGPT NA PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA – A ERA DA IA CHEGOU: OPORTUNIDADES, DESAFIOS E ÉTICA

FLÁVIO LOBO HELDWEIN (1,2); SÍLVIO HENRIQUE MAIA DE ALMEIDA (3)

(1) Departamento de Cirurgia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC; (2) Disciplina de Urologia, Universidade do Sul (Unisul), Palhoça, SC; (3) Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR.

---

Compreender as implicações da inteligência artificial (IA) em medicina é um desafio em constante evolução, principalmente devido à sua natureza incipiente. Embora o interesse na pesquisa sobre IA tenha surgido no início de 2014 e 2015, somente nos últimos 12 meses é que se observou o verdadeiro potencial desses modelos e sua capacidade de gerar dados em todas as formas digitais, como texto, vídeo, áudio e outros meios de informação. Essa capacidade tem implicações profundas para o presente e o futuro do trabalho biomédico, criativo e inteligente. Além disso, percebe-se um enorme potencial econômico e em áreas de pesquisa científica, sendo que já se observam casos interessantes surgindo em empresas e pesquisas (1, 2).

Um momento significativo que mudou completamente o cenário da IA, foi o marco do acesso público ao ChatGPT 3.0 (OpenAI, San Francisco, CA, EUA), em novembro de 2022. Embora a OpenAI não tenha sido pioneira na criação de modelos de linguagem em larga escala, a introdução do ChatGPT gerou um impacto significativo na percepção pública e no mercado. No último semestre, todas as grandes empresas de tecnologia tiveram que ajustar suas estratégias e focar no desenvolvimento dos seus próprios modelos. Estamos, portanto, vivendo um momento crucial, em que a IA está prestes a ser integrada em quase todas as áreas do trabalho humano e do conhecimento.

Essa rápida evolução da IA representa um desafio para os formuladores de políticas, pois há uma necessidade de compreensão profunda tanto nas empresas que desenvolvem a tecnologia quanto nas autoridades reguladoras. Em junho, a União Europeia aprovou o Ato de Inteligência Artificial da UE (AI Act). A promulgação está prevista para o início de 2024 e a aplicação completa em 2026. Há uma lacuna significativa de habilidades e conhecimentos para enfrentar os desafios impostos por essa tecnologia, sendo objetivo do Ato regulamentar as empresas e os processos de desenvolvimento destes modelos (3).

Os pesquisadores de IA reconhecem que o progresso alcançado excede suas expectativas iniciais. O volume de pesquisas publicadas diariamente e o crescimento exponencial das empresas de tecnologia na comercialização e aplicação dessas ferramentas são evidências claras dessa evolução. Nesse contexto, é crucial promover discussões contínuas e aprofundadas sobre a regulamentação da IA, a fim de garantir que os avanços tecnológicos sejam realizados de forma ética, segura e responsável. Verdadeiramente, o quanto um documento, imagem ou artigo científico completo, poderá ser identificado

como criado sem ajuda ou por IA é algo a ser endereçado. Possivelmente, a integração destes modelos tornará o processo criativo híbrido e a transparência, a integralidade dos textos, e figuras, se foram criadas por humano ou sintético, deve ser claramente declarado.

Aparentemente, o uso da IA revolucionará diversos aspectos da vida humana, incluindo a academia e o ensino médico: simulando cenários da vida real, avaliando conhecimentos e aprimorando habilidades na tomada de decisões clínicas. No entanto, o impacto do conteúdo gerado por IA nas práticas de publicação acadêmica ainda não é completamente compreendido (4, 5). Embora ferramentas de IA, tais como: ChatGPT, GPT 4.0 (lançado em março/23) (ambos da OpenAI filiados a Microsoft), e o BARD (Google, CA, EUA. 2023), possam gerar conteúdo textual com eficiência impressionante, ainda existem preocupações quanto à sua precisão, viés e potencial para disseminar informações equivocadas. Inicialmente, autores argumentaram e até listaram o chatGPT como autor em artigos médicos. Porém, a ICMJE (*International Committee of Medical Journal Editors*) em seus critérios de autoria reconhece como autor quem: 1. Contribuições substanciais para a concepção ou projeto do trabalho; ou para a aquisição, análise ou interpretação de dados para o trabalho; E 2. Redação do trabalho ou revisão crítica do conteúdo intelectual importante; E 3. Aprovação final da versão a ser publicada; E 4. Concordância em ser responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que as questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho sejam investigadas e resolvidas adequadamente (6). Portanto, os atuais modelos de IA não atendem os critérios 3 e 4, devido à falta de responsabilidade e capacidade de tomada de decisões. A editora Elsevier comunicou que a inteligência artificial (IA) não pode ser mencionada como autora e que seu uso deve ser devidamente reconhecido quando utilizado (7). Também existem considerações éticas relevantes relacionadas a direitos autorais a serem discutidas. A Editora Springer e a Nature, atualmente, restringem e não estão publicando imagens criadas por meio de IA (8).

Estas funcionalidades do ChatGPT destacam a crescente necessidade de implementar diretrizes urgentes para a autoria e geração de conteúdo de IA na publicação acadêmica. À medida que as tecnologias de IA se tornam mais avançadas e amplamente adotadas, é crucial que editores e pesquisadores estabeleçam novas diretrizes e políticas claras para o uso dessas ferramentas. Embora a IA possa auxiliar no processo de escrita, é importante lembrar que os autores são, em última instância, responsáveis pelo conteúdo que produzem, e que as ferramentas de IA não devem substituir o julgamento e a tomada de decisões humanas.

### **Benefícios:**

No campo da medicina, as implicações potenciais da IA são significativas. A IA tem a capacidade de analisar vastas quantidades de dados médicos, identificar padrões e fazer diagnósticos com alto grau de precisão. Isso pode levar a avanços significativos no diagnóstico e tratamento de doenças, melhorando a eficiência e a qualidade da assistência médica. Além disso, a IA pode auxiliar na descoberta de novas drogas e terapias, acelerando o processo de pesquisa e desenvolvimento. Ela pode identificar relações complexas entre genes, proteínas e doenças, proporcionando percepções valiosas para a comunidade médica.

A IA também pode melhorar a experiência do paciente, facilitando o acesso a informações médicas precisas e personalizadas. A qualidade destas informações e recomendações tem sido investigada em recentes publicações (2). Estes modelos podem

fornecer orientações e respostas a perguntas comuns, ajudando o paciente leigo a tomar decisões informadas sobre sua saúde.

Considerando, a adaptação e tradução de textos científicos, as IA, tem demonstrado capacidade formidável de realizar rápidas traduções com linguagem científica, formal e gramática correta. Potencializando a pesquisa de autores de língua não-inglesa e minimizando possíveis gastos com tradução, por exemplo.

### **Malefícios:**

No entanto, assim como qualquer ferramenta poderosa, há também outras preocupações éticas em potencial a serem consideradas. Um desses problemas é a possibilidade de “ciência falsa” ou a disseminação de informações falsas geradas por sistemas de IA. Esses sistemas são tão confiáveis quanto os dados em que são treinados, e se esses dados forem tendenciosos ou incompletos, isso pode levar a conclusões imprecisas.

Na área médica, isso pode ter sérias consequências para os pacientes e até mesmo causar danos. Nas publicações científicas, o uso de IA traz novos desafios aos revisores por pares. Questões de plágio, textos gerados exclusivamente por IA, possibilidades de futuras retratações são preocupações atuais. Empresas e editoras têm se preocupado com a identificação destas falhas. Porém, softwares detectores, somente agora estão sendo repensados e atualizados tentando solucionar o problema de identificação de textos criados por IA. Outra preocupação é o impacto social e econômico do uso da IA na medicina. A substituição do trabalho humano por sistemas de IA pode levar à perda de empregos e a outros impactos negativos na sociedade. Embora a IA tenha o potencial de melhorar a eficiência e reduzir custos, é importante considerar as implicações mais amplas de seu uso.

### **Dúvidas e futuros desafios:**

O impacto real da IA na publicação médica é uma questão atualmente desconhecida. As experiências com o uso do chatGPT, ressaltam que a IA generativa pode acarretar implicações significativas. É importante ressaltar que nem todos os sistemas de IA são iguais. Por exemplo, uma atualização da própria OpenAI, o sistema de IA chamado GPT 4.0 foi desenvolvido e mais intensamente treinado em domínios médicos por exemplo. O seu desempenho é aguardado em áreas como pesquisa e análise de imagens médicas, tais como seu emprego em localização de lesões e auxílio no planejamento terapêutico (9).

O ChatGPT é capaz de gerar respostas automaticamente com base em milhares de fontes da internet. Isso tem acontecido, muitas vezes, sem necessidade de qualquer intervenção adicional por parte do usuário. Como resultado, estudantes e pesquisadores, têm utilizado o ChatGPT para formular textos universitários e artigos acadêmicos. Textos podem ser gerados com “alucinações” da IA, tais como: referências bibliográficas não reais, inclusive oferecendo *Digital Object Identifier* (DOIs -identificador de Objeto Digital) aleatórios irreais provenientes destas falhas “criativas” (10).

Apesar da disponibilidade atual gratuita do ChatGPT, a sua versão mais robusta o GPT 4.0 tem seu acesso apenas para assinantes e o BARD da Google, foi lançado apenas em alguns países. Dependendo do valor a ser pago por estas ferramentas e da disponibilidade regional, poderá existir algum tipo de barreira de acesso, o que poderia agravar as desigualdades internacionais já existentes na publicação acadêmica. Enquanto as instituições localizadas em áreas socioeconômicas privilegiadas, provavelmente, teriam condições de fomentar o acesso aos modelos mais desenvolvidos e ganhar acesso prio-

ritário, pesquisadores em países de baixa e média renda poderiam não possuir a mesma capacidade, intensificando, assim, as disparidades existentes na disseminação do conhecimento e na publicação acadêmica.

Em resumo o crescimento exponencial e a contínua evolução dessas tecnologias, demanda a realização de discussões abrangentes e atualizadas sobre os desafios e implicações éticas associados ao seu uso. Compreender as implicações éticas, o potencial de disseminação de desinformação e a necessidade de diretrizes e políticas sólidas é fundamental para garantir que a IA seja usada de forma responsável e benéfica na publicação acadêmica. Como pesquisadores e editores médicos, é nossa responsabilidade considerar, cuidadosamente, as implicações da IA e trabalhar juntos para que maximize seus benefícios e minimize seus riscos.

## REFERÊNCIAS:

1. Gilson A, Safranek CW, Huang T, Socrates V, Chi L, Taylor RA, et al. How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Med Educ.* 2023;9:e45312.
2. Guo AA, Li J. Harnessing the power of ChatGPT in medical education. *Med Teach.* 2023;1.
3. Parliament E. EU artificial intelligence act. 2023. <https://www.europarl.europa.eu>
4. Nature. Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. 24 de Janeiro de 2023. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00191-1>
5. Anderson N, Belavy DL, Perle SM, Hendricks S, Hespanhol L, Verhagen E, et al. AI did not write this manuscript, or did it? Can we trick the AI text detector into generated texts? The potential future of ChatGPT and AI in Sports & Exercise Medicine manuscript generation. *Bmj Open Sport & Exercise Medicine.* 2023;9(1).
6. ICJME. Defining the Role of Authors and Contributors. 2023. <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors--and-contributors.html>
7. Elsevier. Publishing Ethics. 2023. <https://www.elsevier.com/about/policies/publishing-ethics>
8. Nature. Editorial policies - Artificial intelligence. 2023.
9. Jager A, Postema AW, van der Linden H, Nooijen PTGA, Bekers E, Kweldam CF, et al. Reliability of whole mount radical prostatectomy histopathology as the ground truth for artificial intelligence assisted prostate imaging. *Virchows Arch.* 2023.
10. Alkaissi H, McFarlane SI. Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus Journal of Medical Science.* 2023;15(2).

## AUTOR CORRESPONDENTE

***Flávio Lobo Heldwein***

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
Departamento de Cirurgia  
Rua Professora Maria Flora Pausewang, s/n Florianópolis  
Santa Catarina - 88036-800 - Brasil  
Telefone: +55 (48) 37219052  
Email: flavio.lobo@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-4321-0078