

Softwares de Inteligência Artificial suas verdades, falhas e possíveis impactos no meio social, científico e educacional

Artificial Intelligence Software its truths, failures and possible impacts on the social, scientific and educational environment

Anselmo Gomes de OLIVEIRA;
Dâmaris SILVEIRA
Editores-chefe

Cientistas têm se dedicado intensamente ao desenvolvimento de softwares de inteligência artificial (IA). Desde 2018, essa tecnologia tem sido usada pelo Google, em seus sites de pesquisa e de tradução de textos, por meio do software Bert (<https://ai.googleblog.com/2018/11/open-sourcing-bert-state-of-art-pre.html>). Esse software usa modelos de probabilidade para a previsão das próximas palavras do texto a partir da escrita anterior. Assim, consegue corrigir ortografia e concluir as frases digitadas.

Nessa linha de tecnologia, surgiu no final de 2022 o ChatGPT, “Generative Pre-Trained Transformer” para uso livre (1-3), uma rede neural de linguagem treinada, baseada no modelo de linguagem Transformer, treinado com grande quantidade e diversidade de textos da extraídos da internet, como textos de artigos gerais e científicos, letras de música, redações jornalísticas ou mesmo códigos de programação. Assim, a partir das perguntas de usuários o sistema consegue criar textos coerentes com as perguntas formuladas pelo usuário e até simular conversas sobre assuntos diversos. Ainda não há previsão confiável dos rumos e de como essa tecnologia poderá impactar os sistemas educacionais no mundo (1,3). Rudolf e cols (2023) concluíram que a ferramenta constitui, ao mesmo tempo, um desafio, pois coloca em xeque toda a clássica estrutura educacional (3).

Por outro lado, o ChatGPT pode ser uma ferramenta interessante de ensino-aprendizado,

desde que professores e instrutores tenham a habilidade e o treinamento necessários para isso (3,4). Afinal, ChatGPT e outras IA similares estão muito longe da infalibilidade (5,6). Respostas incorretas ou parcialmente corretas e diferentes respostas a depender de como a pergunta é formulada e de como é processada são desfechos que podem ocorrer com certa frequência.

Para um teste rápido do ChatGPT, foi feita uma pergunta única ao ChatGPT na versão língua português brasileiro (<https://chat-gpt.org/pt/chat>): “O que dizer da revista Infarma Ciências Farmacêuticas?”

ChatGPT: “Como um modelo de publicação científica, a revista Infarma Ciências Farmacêuticas é altamente respeitada dentro da comunidade farmacêutica. A revista é reconhecida por sua abordagem profunda e ampla da pesquisa em áreas relacionadas com as ciências farmacêuticas e da saúde, incluindo análises farmacológicas, estudos clínicos e epidemiológicos, entre outras. Além disso, a publicação também oferece aos seus leitores informações sobre as últimas tendências e inovações em tecnologias de drogas, gerenciamento de drogas e farmacovigilância. Enfim, a Infarma é considerada uma fonte valiosa de conteúdo para pesquisadores, acadêmicos, profissionais e estudantes de farmácia e áreas afins que buscam informações atualizadas e relevantes sobre as ciências farmacêuticas. Como um assistente virtual de IA, não tenho experiência direta com a revista, mas essa é a opinião mais comum encontrada na internet”.

Contudo, a mesma ferramenta, na sua versão em língua inglesa (<https://chat-gpt.org/en/chat>) não conseguiu responder com precisão à mesma

pergunta. Após quatro tentativas, a resposta obtida está descrita na sequência, com os equívocos destacados em negrito:

As an AI language model, my training data doesn't include the latest information about Infarma Pharmaceutical Sciences. However, I can provide you with some general information about this Brazilian journal. Infarma Pharmaceutical Sciences is a peer-reviewed journal that publishes original research, reviews, and case studies related to pharmaceutical sciences. It covers various topics related to the field, including pharmacology, pharmacotherapy, pharmaceutical technology, medicinal chemistry, and drug delivery systems. The journal is published by the Brazilian Society of Pharmaceutical Sciences (BSF), a professional organization aimed at promoting the development and dissemination of knowledge in pharmaceutical sciences. BSF was founded in 1946 and has been playing a leading role in advancing the pharmaceutical industry in Brazil. Infarma Pharmaceutical Sciences is indexed in several databases such as SciELO, Pubmed, and Scopus. It publishes four issues per year and provides open access to all articles.

Uma nova tentativa usando a versão de 14 de março de 2023 (<https://chat.openai.com/chat>), também não pode responder à mesma pergunta. Após cinco tentativas, a resposta, nada coerente, foi:

I apologize for any confusion earlier, but I am still not aware of any Brazilian journal called "Infarma - Pharm Sci". However, there is a Brazilian pharmaceutical congress and trade show called Infarma, which is one of the largest events in Latin America for professionals in the pharmaceutical and healthcare industry. Infarma is organized annually by the Brazilian Association of Pharmacies and Drugstores (Abrafarma) and brings together representatives from the pharmaceutical industry, including pharmacists, researchers, manufacturers, and suppliers. The event provides a forum for sharing knowledge and discussing new developments in the field of pharmaceutical sciences. During the event, attendees can participate in scientific sessions, workshops, roundtable discussions, and exhibitions showcasing the latest products and services in the industry. The topics covered in Infarma include pharmacy management, drug development, regulatory affairs, clinical trials, and patient care, among others. The event aims to promote innovation and excellence in the pharmaceutical industry in Brazil and beyond.

Outro aspecto preocupante se refere às boas práticas. O uso da ferramenta apresenta sérios problemas de caráter ético, pois nem sempre, utilizando as ferramentas disponíveis, é possível detectar a ocorrência de plágio (3,7). Holly (2023) afirmou que em cerca de 30% de resumos científicos gerados por ChatGPT não foi possível detectar plágio (8).

No Brasil, estudos têm sido realizados no sentido de alertar a comunidade científica quanto à possível má-conduta no uso da ferramenta, bem como no desenvolvimento de ferramentas mais eficientes de detecção. Um destaque deve ser dado aos textos de Marques (2023), “O plágio encoberto em textos do ChatGPT” (9) e “Sistema promete detectar adulterações em imagens de artigos científicos” (10), nos quais descreve os trabalhos de uma equipe plurinacional de cientistas no desenvolvimento de ferramentas mais eficazes para a detecção de textos gerados por IA.

Em complementação ao teste realizado, três ferramentas descritas por Marques (2023) como em desenvolvimento para detecção de conteúdos gerados por softwares de IA (openai-openai-detector.hf.space/; writer.com/ai-content-detector/ e contentatscale.ai/ai-content-detector/) (9,10) foram avaliadas, usando as informações geradas pelo ChatGPT na versão em português, a respeito de Infarma - Ciências Farmacêuticas. Todas se mostraram completamente ineficazes, analisando que de 99,98 a 100% se tratava de autoria humana.

Outra importante tendência observada é que o ChatGPT tem sido incluído como coautor em trabalhos de pesquisas científicas, o que tem levado muitos cientistas à preocupação e à desaprovação dessa conduta (11-13). Esse aspecto torna-se extremamente importante, pois como as informações usadas no treinamento do ChatGPT são coletadas de diversos tipos de publicações encontradas na internet, científicas ou não, estaria sendo dado crédito ao ChatGPT por informações que não são de autoria da IA, desqualificando o verdadeiro autor desses resultados.

A utilização de IA na educação e na geração de textos científicos é uma realidade. Assim, é imperioso que organizações atuantes nas definições

de boas práticas em pesquisa e em publicações, tais como The International Committee of Medical Journal eEditors (ICMJE) e Committee on Publication Ethics (COPE), atualizem os critérios

para balizar os aspectos éticos no uso dessas ferramentas IA (13) e ferramentas mais eficientes para detecção de plágio e de textos gerados por IA sejam disponibilizadas.

REFERÊNCIAS

- Pavlik JV. Collaborating With ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education. *J Mass Commun Educ* 2023;78(1):84-93. DOI: 10.1177/10776958221149577
- Alaql AA, Alqurashi F, Mehmood R. Multi-generational labour markets: data-driven discovery of multi-perspective system parameters using machine learning. *arXiv preprint arXiv:10146*. 2023. DOI: 10.48550/arXiv.2302.10146
- Rudolph J, Tan S, Tan S. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *J Appl Learn Teach*. 2023;6(1). DOI: 10.37074/jalt.2023.6.1.9
- Kasneci E, Sessler K, Küchemann S, Bannert M, Dementieva D, Fischer F, Gasser U, Groh G, Günemann S, Hüllermeier E, Krusche S, Kutyniok G, Michaeli T, Nerdel C, Pfeffer J, Roquet O, Sailer M, Schmidt A, Seidel T, Stadler M, Weller J, Kuhn J, Kasneci G. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learn Individ Differ* 2023;103:102274. DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274
- Borji A. A categorical archive of chatgpt failures. *arXiv 2023 (preprint arXiv:..03494)*. DOI: 10.48550/arXiv.2302.03494
- Tlili A, Shehata B, Adarkwah MA, Bozkurt A, Hickey DT, Huang R, Brighter A. What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learn Environ*. 2023;10(1):15. DOI: 10.1186/s40561-023-00237-x
- Zhuo TY, Huang Y, Chen C, Xing Z. Exploring ai ethics of chatgpt: A diagnostic analysis. *arXiv 2023 (preprint arXiv:12867)*. DOI: 10.48550/arXiv.2301.12867
- Else H. Abstracts written by ChatGPT fool scientists. *Nature*. 2023;613(7944):423. DOI: 10.1038/d41586-023-00107-z
- Marques F. O plágio encoberto em textos do ChatGPT. *Rev Pesq Fapesp*. 2023;24(325). <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-plagio-encoberto-em-textos-do-chatgpt/>.
- Marques F. Sistema promete detectar adulterações em imagens de artigos científicos. *Rev Pesq Fapesp*. 2023;325. <https://revistapesquisa.fapesp.br/quando-a-evidencia-e-uma-miragem/>.
- Thorp HH. ChatGPT is fun, but not an author. *Science*. 2023;379(6630):313. DOI: 10.1126/science.adg7879
- Stokel-Walker C. ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove. *Nature*. 613:620-621. DOI: 10.1038/d41586-023-00107-z
- Pourhoseingholi MA, Hatamnejad MR, Solhpour A. Does chatGPT (or any other artificial intelligence language tools) deserve to be included in authorship list? *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2023;16. DOI: 10.22037/ghfbb.v16i1.2747