

^aUniversidade Veiga de Almeida, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Meio Ambiente, CEP 20271-020, Rio de Janeiro–RJ, Brasil

E-mail: Ricardo.soares@uva.br

O uso Responsável da Inteligência Artificial pode Auxiliar na Retomada da Produção Científica Brasileira?

Can the Responsible use of Artificial Intelligence Assist in the Resurgence of Brazilian Scientific Production?

Ricardo Soares^a 

Recentemente, a comunidade acadêmica brasileira recebeu uma notícia extremamente desanimadora. Em 2022, o Brasil apresentou um decréscimo de 7,4% na publicação de artigos científicos em comparação ao mesmo período do ano anterior.¹ Isso indica que, pela primeira vez desde que a série histórica foi iniciada em 1996, o Brasil interrompeu uma respeitável tendência de alta nas publicações. Embora tenha conseguido se manter na 14^a posição no ranking dos 51 países que publicaram mais de 10.000 artigos no ano de 2022, é extremamente emblemático que a produção científica brasileira tenha tido o declínio mais acentuado, estando empatado apenas com a Ucrânia, um país assolado pela guerra com a Rússia.

A produção científica brasileira cresceu anualmente de 1996 a 2021. No entanto, a partir de 2020, observou-se uma diminuição significativa na taxa de crescimento,¹ o que era previsível devido aos sucessivos contingenciamentos orçamentários de recursos públicos para pesquisa científica perpetrados pelo governo Bolsonaro (2019-2022), bem como pelo surgimento da pandemia de COVID-19 (*Coronavirus disease* 2019) ocasionada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2).² A pandemia de COVID-19 afetou profundamente a capacidade de pesquisa dos cientistas brasileiros em geral,³ especialmente as mulheres que se viram sobrecarregadas com a dupla jornada de trabalho e cuidados parentais durante o *lockdown*.^{3,4}

Realizar um diagnóstico preciso e acurado da situação atual é crucial, mas pode tornar-se meramente retórico se não for seguido de ações concretas para reverter o cenário desafiador da ciência brasileira. Nesse contexto, é notável como o mundo tem observado com surpresa e profundo interesse a revolução que as inteligências artificiais estão promovendo.⁵ A ascensão da Inteligência Artificial (IA), particularmente desde o lançamento do ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*) pela empresa OpenAI (<https://openai.com/>) em novembro de 2022, tem sido um marco disruptivo em diversos campos, incluindo a educação e a produção de ciência e tecnologia em países desenvolvidos.^{5,6}

No atual panorama da produção acadêmica brasileira, marcado por desafios significativos, surge uma oportunidade para a integração da IA como instrumento auxiliar da produção intelectual. O Brasil, detentor de uma sólida tradição em pesquisa e desenvolvimento em múltiplas áreas, dentre elas a área da Química, dispõe de infraestrutura e competência técnica para explorar as nuances da IA. Esta tecnologia, quando empregada com responsabilidade, tem o potencial de otimizar processos de pesquisa, possibilitando, por exemplo, a análise extensiva de vastos conjuntos de artigos em períodos extremamente reduzidos.⁵ Dentre outros exemplos possíveis, pode ser citado o uso da IA conhecida como DALL-E-2, também da empresa OpenAI, que cria imagens a partir de textos e que foi utilizada por Leite para produzir o *Graphical Abstract* de um artigo aceito na prestigiosa revista *Química Nova*.⁶

Embora a IA possa ser considerada uma promissora ferramenta auxiliar na aceleração de descobertas e otimização de processos intelectuais que conduzem à produção científica, faz-se necessário a adoção de uma perspectiva cautelosa e crítica também. Existem exemplos notáveis de vieses inseridos em algoritmos de IA,⁵ como os que perpetuam estereótipos de gênero ou raça, e que, quando aplicados à pesquisa, podem distorcer resultados e perpetuar preconceitos, com isso diminuindo a possibilidade da diversidade de perspectivas. Além disso, a possibilidade de atitudes antiéticas, como a manipulação de dados para se adequar a resultados desejados, torna-se mais acessível com o uso indiscriminado da IA.⁵ Diante desses desafios, é fundamental que a comunidade acadêmica brasileira promova um diálogo aberto

e contínuo sobre as implicações éticas do uso da IA e os riscos à integridade da pesquisa científica. Medidas como a implementação de diretrizes rigorosas, treinamentos específicos para pesquisadores e a criação de comitês de revisão ética dedicados à IA podem ser essenciais para coibir efeitos colaterais negativos. Reconhecendo os riscos, mas também o potencial transformador da IA, é nosso dever como acadêmicos garantir que sua integração na pesquisa seja feita de maneira responsável e informada.

Sem a pretensão de esgotar o tema, é inegável que a adoção da IA na ciência brasileira representa uma oportunidade inestimável, apesar dos desafios inerentes. Torna-se imperativo que os principais centros formadores de recursos humanos na ciência brasileira, como universidades e centros de pesquisa, juntamente com outros atores interessados na retomada da produção científica, como editores de revistas e pesquisadores, colaborem para explorar, de forma responsável e ética, o vasto potencial da IA no apoio à produção acadêmica. Embora a integração da IA na pesquisa seja uma jornada complexa, com a colaboração e comprometimento da comunidade científica, o Brasil tem o potencial de se estabelecer como referência na integração responsável e inovadora da IA na pesquisa acadêmica e com isso revitalizando e fortalecendo a produção científica nacional.

Referências Bibliográficas

1. Elsevier-Bori (2023). Análise da produção científica de 1996-2022: queda inédita no número de artigos científicos do Brasil. Relatório técnico. Disponível em: <<https://abori.com.br/publicacoes/>>. Acesso em: 01 Agosto 2023.
2. Silva, C. M.; Soares, R.; Machado, W.; Arbilla, G. A Pandemia de COVID-19: Vivendo no Antropoceno. *Revista Virtual de Química* **2020**, *12*, 1001. [Crossref]
3. Soares, R.; Mello, M. C. S.; Silva, C. M.; Machado, W.; Arbilla, G. Online chemistry education challenges for Rio de Janeiro students during the COVID-19 pandemic. *Journal of Chemical Education* **2020**, *97*, 3396. [Crossref]
4. Soares, R.; Mello, M. C. S.; Naegel, R. Impact Assessment of an Affirmative Action to Promote Diversity, Equity, Inclusion, and Respect in Brazilian Chemistry during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education* **2021**, *99*, 513. [Crossref]
5. Emenike, M. E.; Emenike, B. U. Was This Title Generated by ChatGPT? Considerations for Artificial Intelligence Text-Generation Software Programs for Chemists and Chemistry Educators. *Journal of Chemical Education* **2023**, *100*, 4, 1413. [Crossref]
6. Leite, B. S. Inteligência Artificial e Ensino de Química: Uma Análise Propedêutica do ChatGPT na Definição de Conceitos Químicos. *Química Nova*, (no prelo). [Crossref]



Esta obra é de autoria de José de Freitas (PE, RJ) "O Sonho de Jacob" (89), óleo s/ eucatex. 35 cm x 25 cm