

## Autoria

Abel Silva de Meneses<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1632-2672>

## Instituição

<sup>1</sup>Área de Pesquisa e Inovação Aplicada, Centro de Estudos e Pesquisas Dr. João Amorim (CEJAM), São Paulo, Brasil.

## Autor Correspondente

Abel Silva de Meneses

e-mail: [abel.meneses@cejam.org.br](mailto:abel.meneses@cejam.org.br)

## Como citar este artigo

Meneses AS. Inteligência Artificial Generativa na Comunicação Científica: recomendações para autores, revisores e editores. Rev. Tec. Cient. CEJAM. 2025;4:e202540029. DOI: <https://doi.org/10.59229/2764-9806.RTCC.e202540029>.

## Submissão

02/12/2024

## Aprovação

06/02/2025

## Artigo Original

## Inteligência Artificial Generativa na Comunicação Científica: recomendações para autores, revisores e editores

## Generative Artificial Intelligence in Scientific Communication: Recommendations for Authors, Reviewers, and Editors

## Resumo

**Objetivo:** Propor recomendações para autores, revisores e editores sobre integridade na aplicação de Inteligência Artificial (IA) em comunicações científicas.

**Método:** Estudo de síntese temática resultante do compilado de conteúdos de sociedades científicas, diretrizes de periódicos científicos, produções acadêmicas e demais produções científicas sobre IA. Uma busca iterativa foi conduzida para incluir diretrizes e conteúdos relevantes sobre integridade na aplicação da IA em comunicações científicas até a saturação da temática. **Resultados:** Recomendações para autores, revisores e editores, relacionando o uso consciente da IA em função da Autoria e Colaboração, Transparência, Qualidade, Atribuição, Limitações e Responsabilidades. **Conclusão:** O processo de pesquisa é uma atividade fundamental da ciência que, embora possa ser apoiado por tecnologias assistidas por IA, continua sendo uma atribuição intelectual que envolve reflexões emanadas de pensamentos complexos do ser humano, resultando na geração de insights e observações que se traduzem e evidências de aplicação na vida real.

**Descritores:** Inteligência Artificial; Revisão por Pares; Editoração; Ética na Publicação Científica; Comunicação e Divulgação Científica.

## Abstract

**Objective:** To propose recommendations for authors, reviewers, and editors regarding integrity in the application of Artificial Intelligence (AI) in scientific communications. **Method:** A thematic synthesis study resulting from the compilation of content from scientific societies, guidelines from scientific journals, academic productions, and other scientific outputs on AI. An iterative search was conducted to include relevant guidelines and content on integrity in the application of AI in scientific communications until thematic saturation was reached. **Results:** Recommendations for authors, reviewers, and editors regarding the conscious use of AI concerning Authorship and Collaboration, Transparency, Quality, Attribution, Limitations, and Responsibilities. **Conclusion:** The research process is a fundamental scientific activity that, although it can be supported by AI-assisted technologies, remains an intellectual endeavor involving reflections stemming from the complex thoughts of human beings. This process generates insights and observations that translate into real-life applications and evidence.

**Descriptors:** Artificial Intelligence; Peer Review; Publishing; Scientific Publication Ethics; Scientific Communication and Diffusion.

## INTRODUÇÃO

A atividade científica percorreu notável trajetória ao longo da história da humanidade, passando por rigorosos invernos de ignorância até desabrochar à luz dos métodos mais proeminentes da ciência moderna.

E, quando grandes lacunas metodológicas pareciam superadas, especialmente no domínio da ética em pesquisas, novos desafios despontaram a respeito da integridade nas práticas metodológicas de comunicação científica no contexto da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), quando, em novembro de 2022, a OpenAI lançou o ChatGPT (*Chat Generative Pre-trained Transformer*)<sup>(1)</sup>.

Mas, antes de continuar tratando sobre o aspecto atual da IA, é mister revisitar as contribuições de alguns atores para o modelo IA como a conhecemos.

O primeiro pensamento original considerando a perspectiva atual da IA desponta no ano de 1842, quando a matemática e escritora Ada Lovelace, responsável por escrever o primeiro algoritmo de computador da história (Máquina Analítica) fez consideração equivalentes às propriedades da IA (a máquina não terá ideias originais, mas poderá manipular símbolos e fazer o que humanos já fazem)<sup>(2)</sup>.

Passaram-se 101 anos até que, em 1943, Warren McCulloch e Walter Pitts escrevessem um artigo abordando as minúcias da neurofisiologia da célula nervosa e apresentassem o primeiro modelo matemático contendo estruturas de raciocínio artificiais que imitavam o sistema nervoso humano<sup>(3)</sup>. Então, passados sete anos, em 1950, Alan Turing sugeriu que poderia "ordenar" que a máquina atuasse de modo 'original', programando-a para produzir respostas não previsíveis em um teste cuja máquina fosse capaz de emular a comunicação escrita para se passar por um humano e convencer outros participantes de que conversavam com outro humano. Esse experimento ficou conhecido como "*The Imitation Game*" [O Jogo da Imitação]<sup>(4)</sup>.

Mas, foi em 1956 que John McCarthy, durante a Conferência do *Dartmouth College*, em *New Hampshire* (USA), usou o termo "*Artificial intelligence*" [inteligência artificial] pela primeira vez, referindo-se a um novo campo do conhecimento<sup>(5)</sup>.

Em 1966, 10 anos após a IA Conference, um professor de ciência da computação do *Massachusetts Institute of Technology* chamado Joseph Weizenbaum criou o primeiro chatbot da história<sup>(6)</sup>. Ele o escalou para o papel de um psicoterapeuta e o batizou de ELIZA. Weizenbaum destacou que "Alguns sujeitos têm sido muito difíceis de convencer de que Eliza (com seu script atual) não é humana". Até mesmo sua secretária solicitou momentos em particular para conversar com ELIZA, pedindo que Weizenbaum se ausentasse da sala<sup>(7)</sup>.

Após 10 anos (1976) do lançamento de ELIZA, Weizenbaum escreveu um livro (*Computer power and human reason: From judgment to calculation* [Poder do computador e razão humana: do julgamento ao cálculo]) que causou grande perturbação na comunidade científica dedicada à IA e mudou sua imagem de devoto a herege da IA<sup>(8)</sup>. O assunto foi parar na primeira página do *New York Times* - Seria uma "obscenidade monstruosa", escreveu Weizenbaum, deixar um computador desempenhar as funções de um juiz em um ambiente legal ou de um psiquiatra em um ambiente clínico<sup>(9)</sup>.

De alguma forma as preocupações de Weizenbaum se tornaram proféticas quando, por exemplo, uma matéria jornalística de

2023 anunciou: "Juiz usa inteligência artificial [ChatGPT] para fazer decisão e cita jurisprudência falsa"<sup>(10)</sup>.

Embora a IA tenha demonstrado potencial ímpar, foi por essas "alucinações" da máquina e tantas outras lacunas metodológicas e éticas sobre sua aplicabilidade que a comunidade científica tem refletido sobre potenciais diretrizes de integridade na comunicação de conteúdo científico assistido por IA.

Dito isto, autores, revisores e editores de periódicos científicos estão preocupados, mas, ávidos por diretrizes que respaldem sua conduta nesses tempos em que uma imensa quantidade de retratação de artigos tem sido notificada, haja vista o alto custo do processo editorial de revisão por pares estimado em US\$ 1.272 por pessoa, por ano<sup>(11)</sup>.

Considerando a existência de lacunas sobre transparência metodológica acerca da aplicação de IA em publicações científicas, além da necessidade de consenso de sociedades científicas e de isonomia nas diretrizes de periódicos científicos, o presente artigo se propôs a compilar e sintetizar conteúdos difusos da internet a esse respeito, com o objetivo de propor recomendações para autores, revisores e editores sobre integridade na aplicação de Inteligência Artificial (IA) em comunicações científicas.

## MÉTODO

### Desenho, Período e Cenário

Pesquisa qualitativa de síntese temática norteada pela diretriz *Enhancing transparency in reporting the synthesis of qualitative research* (ENTREQ)<sup>(12)</sup>.

Estudo realizado durante os meses de abril a agosto de 2024 para subsidiar o repertório do autor durante a comunicação da sessão científica "Desafios das publicações científicas na era da Inteligência Artificial" ministrada no dia 18 de setembro de 2024 na ocasião do 26º Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem (CBCENF) realizado entre os dias 16 a 19 de setembro de 2024 no Centro de Convenções de Pernambuco<sup>(13)</sup>.

### Protocolo de Pesquisa

Foi adotada a abordagem de análise temática para identificar padrões e categorias em diretrizes e conteúdos sobre aplicação de IA na comunicação científica. Portanto uma busca iterativa foi conduzida para incluir diretrizes e conteúdos relevantes sobre integridade na aplicação da IA em comunicações científicas até a saturação da temática.

Foram incluídas diretrizes e conteúdos publicados após 30 de novembro de 2022, data de lançamento do ChatGPT<sup>(1)</sup>, provenientes de sociedades científicas, diretrizes de periódicos científicos, produções acadêmicas e demais produções científicas em inglês, português e espanhol, disponíveis online.

As fontes de dados incluíram bases de dados eletrônicas (PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS), pesquisa genérica na Web (Google Scholar) e literatura cinzenta de sites organizacionais e relatórios de políticas de pesquisa (ICMJE, COPE, COEP, WAME, EQUATOR Network, Elsevier, Frontiers, Peer Review Week, Editage Insights e UNESCO). Utilizou-se os termos 'Inteligência Artificial', 'Diretrizes Éticas', 'Publicações Científicas', combinados com filtros para estudos qualitativos e documentos de 2022-2024, em inglês e português, resultado em 141 achados, dentre os quais, apenas 18 integraram o objeto de estudo.

O processo de triagem e seleção de conteúdos sobre o objeto de estudo contemplou a revisão de texto completo. Visando uma revisão rápida e reflexiva sobre os achados, apenas um revisor realizou a triagem mediante codificação linha por linha para identificar categorias sobre aplicação da IA em comunicações científicas.

As diretrizes e conteúdos sobre aplicação da IA na comunicação científica foram comparadas para identificar convergências e divergências em recomendações para autores, revisores e editores. Os temas foram identificados de forma indutiva, com categorias refinadas durante reflexões do autor e cotejamento com a literatura científica sobre o tema.

Uma proposta de recomendação para autores, revisores e editores foi desenvolvida para aplicação prática, além de recomendação para relatar o uso de prompts em IAGen.

Considera-se nesta comunicação científica as tecnologias assistidas por IAGen que envolvem *Large Language Model* ou *Grandes Modelos de Linguagem* [Grandes Modelos de Linguagem] (LLMs), chatbots ou criadores de imagens.

A proposta teórico-empírica para relatar aplicação de prompts originou-se de insights emanados das reflexões sobre as recomendações propostas neste artigo e foi retratada na seção "Recomendações para Construção de Prompt".

### Aplicação de Tecnologia Assistida por Inteligência Artificial

No tocante às recomendações para construção de prompt, embora o objetivo deste artigo não envolvesse a validação de prompt, uma atividade empírica para teste de prompt foi conduzida para constatar o que foi proposto na seção "Recomendações para Construção de Prompt".

A tarefa consistiu em simular uma revisão por pares com assistência do ChatGPT versão 4.0 da OpenAI em 03 de julho de 2024. A justificativa para emular a revisão por pares reside na escassez de publicação sobre essa atividade assistida por IA.

Para tanto, foram empregados os seguintes prompts:

- "Preciso que você atue como um 'peer reviewer' de uma revista científica de enfermagem. Você é um especialista na área 'inteligência artificial na pesquisa de Enfermagem', e fará uma revisão crítica e construtiva do manuscrito que vou lhe enviar (farei upload). Você atenderá as instruções que lhe darei com rigor e precisão, e responderá a cada um das perguntas que vou lhe fazer de modo inequívoco. As respostas devem ser formais e analítica em tom amigável para que o autor receba uma avaliação eficiente para melhorar seu manuscrito. Apresente relatório de até 5 linhas contendo as oportunidades de melhoria do manuscrito em cada seção que vou lhe apresentar, para o autor melhorar a qualidade do manuscrito".
- "REVISÃO DE CONTEÚDO: Revise o manuscrito quanto à clareza e coerência. Identifique os pontos fracos do texto, como falta de clareza na apresentação dos resultados e na argumentação da discussão, e forneça sugestões específicas para melhorar trechos que possam ser confusos ou menos eficazes, como a integração da introdução com os objetivos do estudo. Indique as sugestões de melhorias que o autor humano pode fazer para aumentar a qualidade do manuscrito. Avalie os resultados gerais no final com uma escala Likert de 1 (Muito ruim) a 10 (Muito bom)".

O conteúdo completo dessa interação com o ChatGPT pode ser apreciado acessando o link público <<https://chatgpt.com/share/67a2060b-5e98-8007-a3c5-c2a846087f45>>.

Considerando que qualquer manuscrito (integral ou em parte) poderá ser incorporado ao processo de aprendizagem da IA, o autor decidiu que o fazer científico supera os riscos ao ineditismo do artigo ao emular a atividade de revisor no ChatGPT, onde submeteu à IA uma versão inicial do deste manuscrito previamente publicada em preprint<sup>(14)</sup>.

Considerando que a IA ainda não tenha sido treinada o suficiente para este tipo de atividade, vieses de imprecisão na geração do resultado do prompt podem acontecer, mas, minimizados com ajustes nos prompts.

## RESULTADOS

### Recomendações

Grande parte da preocupação dos editores é que a aplicação da IA resulte em diminuição da integridade do fazer científico já que não se sabe como o algoritmo determina algumas respostas. Por exemplo, será necessário entender ou ter justificativa do porquê a IA recomendou leitura de determinado texto ou uso de teste estatístico ou representação visual em detrimento de outro.

O autor deve verificar a política editorial da revista para ver se poderá usar IA, disponibilizar dados abertos e públicos, contendo os protocolos / scripts de IA utilizados.

Um dos papéis do parecerista é verificar a integridade da pesquisa em função da sua expertise sobre o tema que avalia e deve ter habilidade de avaliar conteúdo assistido por IA.

O Quadro 1 apresenta uma perspectiva geral sobre as principais recomendações de integridade para autores, revisores e editores relacionadas à aplicação de IA na comunicação de manuscritos revisados por pares.

Além dos elementos fundamentais sobre integridade na aplicação da IA relacionados a autores, revisores e editores, este artigo também traz propostas sobre declaração de prompts.

Tendo em vista que a IA utiliza conteúdo disponível e publicado, tal qual se faz em estudos de revisão, a proposta de construção de prompt foi inspirada estratégia PICO (Paciente/Problema, Intervenção, Comparação/Controle, Outcome [desfecho]), correlacionando-a respectivamente com os conceitos Papel/Função, Atribuição, Especificação e Resultado (Papel/Função de pessoa que a IA deve assumir, Atribuição que a IA deve realizar, Especificação da tarefa que a IA deve executar, e Resultado da entrega que a IA deve fazer conforme designação formulada).

Nessa perspectiva, a recomendação para comunicação de prompts na atividade científica obviamente foi inspirada no fluxograma PRISMA de estudos de revisão, para demonstrar o refinamento dos prompts em cinco <sup>(5)</sup> fases: Identificação, Filtragem, Interações, Análise e, Conclusão. No contexto da discussão, outros elementos de conteúdo são apresentados como proposta desta comunicação científica.

Embora não tendo a intenção de esgotar todo escopo do estado da arte sobre o assunto, o conteúdo se presta a destacar algumas recomendações sobre autoria e suas relações com o uso da IA, transparência sobre o uso da IA, qualidade na comunicação científica que utilizou IA, atribuições da IA empregada na pesquisa, limitações e potenciais vieses do uso da IA e, responsabilidades assumidas com o uso da IA.

**Quadro 1** - Recomendações sobre integridade na aplicação de IA em comunicações científicas, São Paulo, Brasil, 2024.

Recomendações	Autor	Revisor	Editor
<b>Autoria e Colaboração</b>	Responsável pela produção intelectual do manuscrito, de tal modo que a IA não poderá ser incluída na lista de autores.	Responsável por emitir parecer propondo melhorias e recomendando ou não a publicação de um manuscrito. Assume responsabilidade integral por aplicação de IA na revisão e a ela nenhuma responsabilidade pode atribuir.	Responsável por declarar no periódico a política editorial e de autoria e colaboração, segundo consenso da comunidade científica de editores de periódicos, além da responsabilidade por toda a política de uso da IA nas submissões consideradas pelo periódico.
<b>Transparência</b>	Descreve como a IA foi usada na condução do trabalho científico em detalhes suficientes para uma publicação revisada por pares. É necessário uma declaração explícita de aplicação de IA nos procedimentos de pesquisa e comunicação científica, inclusive apresentando o prompt com todas as relações e sequências de prompt secundário empregados na atividade científica. Se nenhuma IA generativa foi usada, declare na carta de apresentação da submissão.	Somente incorporar IA no processo de revisão por pares, quando está fizer parte da política editorial do periódico. Deverá informar sua aplicação no relatório de revisão por pares no campo confidencial para o editor. Deverá explicar a interação que teve com a IA e quais recomendações foram declaradas pela IA, segundo critérios objetivos de avaliação. Informar ao editor e autor sobre uso da IA. A subjetividade deve ser desencorajada.	Quando incorporar IA no processo editorial, incluindo revisão por pares, esta deve ser declarada de forma inequívoca na política editorial do periódico. Autores que decidem submeter seu manuscrito no periódico, precisam saber que seu manuscrito (integral ou em parte) poderá ser incorporado a ao processo de aprendizagem da IA, pois isto poderá ter implicações sobre a confidencialidade e ineditismo do manuscrito.
<b>Qualidade</b>	A fundamentação científica e a definição das hipóteses da atividade científica com aplicação de IA deve ser inequívoca. Seguir diretrizes de IA disponíveis na rede EQUATOR e proceder o registo inequívoco do protocolo de pesquisa com os respectivos prompts em repositório digital com atribuição de DOI.	Aplicação da IA deve ser realizada sob supervisão do editor, seguindo diretrizes do periódico e de sociedades de editores para salvaguardar a integridade no processo de revisão por pares.	Estar em estreita sintonia com as regulamentações sobre aplicação da IA e conhecer consensos e discensos sobre o tema. Ser signatário e aplicar recomendações das sociedades de editores e demais instituições idôneas de referência atividade científica internacional.
<b>Atribuição</b>	Declarar o nome da IA, modelo, versão, data de aplicação, justificar a pertinência técnica da IA para responder à pergunta de pesquisa e contribuição para atividade científica.	Declarar o nome da IA, modelo, versão, data de aplicação, serviço e contribuição para a revisão do manuscrito.	Declarar o nome da IA, modelo, versão, excerto do termo de uso da IA caso a IA tenha potencial de reutilização de informações fornecidas e contribuição para o processo editorial e avanço científico.
<b>Limitações</b>	Informar limitações e os potenciais vieses de aplicação de IA no campo específico "Limitações da Pesquisa" ou na discussão do manuscrito.	Informar potenciais vieses ou recomendações tendenciosas que podem emanadas do uso da IA na revisão por pares.	Informar potenciais vieses no processo editorial com aplicação de IA em todas as atividades do periódico.
<b>Responsabilidade</b>	Se o autor ocultar a informação sobre uso de IA e, durante o processo de revisão por pares, ou após sua publicação for constatado que o autor usou IA e não declarou adequadamente, o manuscrito poderá ser desconsiderado para publicação, sofrer retratação ou ter sua publicação e imagem maculada. O autor que usa IA assume os riscos potenciais sobre sua escolha. É recomendável compreender termos de uso de qualquer IA para entender como o conteúdo dos prompts pode ser reutilizado pela IA generativa e pela empresa que a desenvolveu.	Se o revisor ocultar informação sobre aplicação da IA e isto for identificado nas demais tramitações do processo editorial do manuscrito, ou após isto, o revisor poderá ser descredenciado e ter sua imagem maculada perante a comunidade científica de revisores e editores. O uso da IA não substitui a avaliação especializada do revisor, nem o isenta de prestação de contas sobre sua avaliação.	O editor tem responsabilidade de verificar se a IA escolhida tem potencial para uso secundário ou reutilização de informações fornecidas e declarar na política editorial do periódico. Se o editor ocultar informações sobre aplicação de IA no processo editorial, isto poderá prejudicar o ineditismo e a confidencialidade do manuscrito que o autor submeteu, ou ainda, se envolver em reclamações jurídicas e administrativas por parte de autores e instâncias reguladoras de periódicos.

Fonte: Elaboração do autor.

**DISCUSSÃO****Papel do Autor**

Autor é o ser humano que exerce papel intelectual sobre um produto científico e, sobre ele, toma decisões e assume responsabilidades pelo produto intelectual apresentado. A IA não pode assumir deliberadamente riscos e benefícios que configurem responsabilidade cível sobre o produto gerado e, portanto, não poderá assumir a autoria nas comunicações científicas<sup>(15)</sup>.

A propósito, um caso curioso em que o ChatGPT foi atribuído como autor em publicação da revista *Nurse Education in Practice* (Elsevier) foi objeto de muitas discussões pela comunidade científica e imprensa. Naquela ocasião o editor do periódico se pronunciou e, junto com o autor, fizeram retratação e ajustes na autoria do artigo publicado<sup>(1,16-18)</sup>.

Atualmente já existe entendimento de que a AI não pode ser considerada como autor segundo os critérios de autoria definidos pelo *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), pois, o conceito de autoria envolve a assunção de responsabilidade pelo conteúdo, conflito de interesse e integridade da comunicação científica. Similarmente, a atribuição de agradecimento a colaboradores e instituições também implica no endosso dos citados antes de compor seu nome nos agradecimentos da comunicação científica<sup>(15)</sup>.

Nessa perspectiva, embora exista recomendação de que aplicação de IA para assistência na escrita deve ser relatado na seção de agradecimentos<sup>(15)</sup>, isto pode contrariar a ideia de colaboração, já que a IA não pode ter sentimento de gratidão. Diante disso, o mais apropriado seria incluir uma seção "Assistência de Inteligência Artificial" no final do artigo, como é o caso das seções opcionais, material suplementar, agradecimentos, conflitos de interesse, financiamento ou outras contribuições dignas de atribuição.

Embora os problemas de ética e integridade na ciência não sejam incomuns, a publicação de resultados imprecisos pode prejudicar não só a geração de evidências, mas também causar danos catastróficos, especialmente na área da saúde cujo processo de trabalho é baseado em evidências. Portanto, ter integridade na pesquisa tempos de IA é uma necessidade premente para conferir confiabilidade nos conteúdos científicos que resultarão em evidências para melhor eficiência e segurança da atenção à saúde humana.

Dito isto, é responsabilidade fundamental do autor a declaração explícita do uso de IA em qualquer etapa do processo científico e, até mesmo, na comunicação do conteúdo científico<sup>(15)</sup>. Por exemplo, se a IA for usada para assistência à escrita, tradução ou outra atividade textual ou linguística, isso deverá ser declarado em seção opcional para este fim. Mas, se a IA for usada para coleta de dados, análise, geração de figuras, ou qualquer técnica de pesquisa, o autor deverá descrever o protocolo dessa atividade na seção método podendo atribuir citação e referência completa do modelo de IA empregado<sup>(15,19)</sup>.

Assim como em protocolos de revisão de escopo, o protocolo de aplicação da IA deve ser declarado de forma inequívoca e replicável. O autor deve declarar o modelo de IA utilizado, sua versão e data de uso. Deve também apresentar o prompt principal e secundários utilizados na sequência (se houver) com efeito de refinamento, filtragem ou quaisquer interações e combinações articuladas entre modelos que, de alguma forma, resultaram no conteúdo apresentado na pesquisa<sup>(19)</sup>.

Protocolos com prompts muito extensos e suas combinações podem ser apresentados como material suplementar, ancorados nos repositórios de dados vinculados aos periódicos ou, registrados em repositórios de acesso e livre, como o *Open Science Framework* (OSF) <<https://osf.io/>>, desde que o *Digital Object Identifier* (DOI) seja informado no método.

Considerando que o autor deve documentar o uso de IA que assistiu à pesquisa na seção método, tal qual tradicionalmente se faz com o uso das demais tecnologias empregadas na pesquisa a fim de permitir sua replicabilidade por outros cientistas, já é possível identificar 17 diretrizes para pesquisa com uso de IA, dentre as demais diretrizes de transparência e qualidade para produção de pesquisa em saúde da rede EQUATOR (*Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research*)<sup>(20)</sup>. Duas das diretrizes mais utilizadas em pesquisas na saúde com extensão para IA já estão disponíveis: "*Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AIExtension*"<sup>(21)</sup>, e "*Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AIExtension*"<sup>(22)</sup>.

O autor tem a responsabilidade intransferível de realizar a curadoria do conteúdo produzido com assistência de IA, devendo declarar limitações e potenciais vieses emanadas de seu uso, e solucionar fragilidades como as alucinações da IA e qualquer evidência de plágio. Sua responsabilidade envolve ainda a revisão e edição cuidadosa dos conteúdos gerados pela IA, devendo solucionar quaisquer indícios de resultados imprecisos ou tendenciosos que possam prejudicar a interpretação ou a replicação da pesquisa<sup>(15)</sup>.

De fato, se o autor decidir ocultar a informação sobre aplicação de IA e, durante o processo de revisão por pares, ou após sua publicação for constatado que o autor usou IA e não declarou, adequadamente, o manuscrito poderá ser desconsiderado para publicação ou sofrer retratação se tiver sido publicado. De qualquer forma, a publicação e a imagem do autor poderão ficar maculada perante a comunidade científica da sua área de especialidade.

Quanto as pesquisas envolvendo seres humanos que requerem apreciação por Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), convém destacar que a Lei nº 14.874/ 2024<sup>(23)</sup>, que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, nada versa sobre IA. No entanto, atribui forte responsabilidade cível ao pesquisador que desfavorecer o participante de pesquisa de qualquer forma, o que inclui qualquer desfavorecimento envolvendo uso da IA.

Por exemplo, se um protocolo de pesquisa submetido ao CEP for usar IA para tratamento de informações de seres humanos, o CEP poderá solicitar o prompt e requerer que o pesquisador declare isto para o participante de pesquisa no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, o CEP irá apreciar o protocolo de pesquisa com uso de IA em função das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde que envolvem informações sobre seres humanos.

No tocante a procedimentos práticos sobre o uso de IA na pesquisa por parte de autores, é possível destacar iniciativa de revisão de escopo assistida por IA, na qual os autores experimentaram o CahtPDF a partir de prompts inspirados nas perguntas formuladas para ficha de leitura humana, tendo este humano a decisão final sobre os achados. Os prompts foram previamente calibrados com um testes iniciais para evitar viés de

concordância, entretanto, mesmo nas perguntas que requeiram respostas triviais (sim/não) os autores ainda identificaram respostas redundantes ou evasivas<sup>(24)</sup>. Também disponibilizaram no OSF as ferramentas de IA empregadas na pesquisa<sup>(25)</sup>.

No demais, recomenda-se que o autor esteja atualizado sobre novos possibilidades de pesquisa usando IA, mas, atento para possíveis consequências, riscos e paradoxos do uso de IAs na atividade científica, tais como dilemas de autoria, deterioração da integridade da pesquisa, limitação das abordagens metodológicas e modificações nas dinâmicas de produção de conhecimento<sup>(26)</sup>.

### Papel do Revisor

A revisão por pares tem sua origem no século XVII, quando a *Royal Society of London* iniciou a prática de avaliar manuscritos científicos. Há muito tempo a comunidade científica e as pessoas em geral confiam na comunicação de evidências que foram submetidas ao procedimento de revisão por pares. Embora o processo de revisão por pares não seja isento de desafios, essa etapa ainda é padrão ouro para garantir qualidade e credibilidade na comunicação de pesquisas científicas<sup>(27)</sup>.

Os elementos constitutivos da revisão por pares envolvem imparcialidade na análise crítica de manuscritos, seleção de revisores apropriados com experiência relevante, revisores identificáveis e publicamente responsáveis, revisões oportunas e comentários críticos úteis.

Algumas revistas, como por exemplo as do grupo Elsevier, permitem que o autor use IA generativa, mas, não permitem que o revisor as utilize. Também não permitem que seus revisores façam upload do relatório de revisão por pares. Sua principal justificativa é proteger os direitos dos autores e a confidencialidade de suas pesquisas. No entanto, não descartaram a possibilidade de uso da IA nas revisões por pares em um futuro próximo ao informar que estão avaliando ativamente ferramentas de IA compatíveis com possibilidade revisar sua política editorial em breve<sup>(28)</sup>.

Já a editora Frontiers que conta com 232 periódicos, é um pouco mais flexível, ao declarar na sua política de *peer review* que as tecnologias de IA generativas não devem ser usadas para revisar o conteúdo de um manuscrito submetido ou usadas para tomar decisões quanto à aceitação ou rejeição de um manuscrito, mas, poderá ser usada para revisar estruturas, inconsistências, formatos, diretrizes e demais verificações similares, pois, a responsabilidade pela integridade do processo de revisão deve permanecer com os revisores e editores<sup>(29)</sup>.

Não obstante, periódicos e pesquisadores das ciências humanas têm sido mais ousados, publicando diretrizes para utilização de IA em todo o processo editorial, desde que haja total transparência. Por exemplo, declarou informações aos autores de que o manuscrito poderá sofrer avaliação assistida por IA durante o processo de revisão por pares, informando que o revisor poderá fazer *upload* do manuscrito em IA generativa e que o conteúdo poderá ser incorporado à aprendizagem da IA. Assim, autores que fizerem submissão de seu manuscrito nos periódicos decidem fazê-lo tendo conhecimento sobre o uso da IA nesse processo. A "*Revista Electrónica Educar*", publicou um "*Guide for the use and reporting of Artificial Intelligence in scientific-academic journals*" completo sobre uso de IA em todo o processo editorial<sup>(30)</sup>.

A propósito, muitas revistas que se prestam a realizar avaliação por pares abertas, ou mesmo as avaliações cegas já contam com a divulgação dos pareceres quando da publicação do manuscrito. Desta feita, o revisor que usar IA deverá ser capaz de explicar a

interação que tiver com a IA e suas contribuições para o processo de revisão do manuscrito, evitando subjetividades.

Publicação da denominada "*Peer Review Week* [Semana de Revisão por Pares] (PRW)" feita por um grupo de editores chefe de revistas internacionais em 2023, apresenta a percepção sobre uso da IA na revisão por pares como segue. **A considerar:** A IA pode comparar o resultado com a literatura existente, plágio, corrigir referências e erros gerais, como erros de ortografia e gramática. Como a IA usa informações do passado, pode ser útil para verificar o estado da arte na introdução ou em estudos de revisão. **A não considerar:** A IA não pode avaliar a importância científica de um artigo e nem atribuir julgamento complexo sobre o conteúdo revisado<sup>(31)</sup>.

Embora alguns autores de uma revisão, que levantou potenciais IAs para apoiar a publicação e a revisão por pares, declarem que o valor da IA para dar suporte à revisão por pares ainda não foi claramente demonstrado<sup>(32)</sup>, iniciativas em guias, editoriais e artigos revisados por pares tentam trazer luz ao processo de revisão por pares com propostas de prompts para a tarefa do revisor<sup>(30,33-34)</sup>.

Detalhes suficientes devem ser fornecidos para que um editor tenha compreensão clara e completa do papel da IA na geração de relatórios de revisão por pares. O editor responsável pode solicitar que o revisor por pares forneça mais detalhes, por exemplo, os prompts usados e as respostas geradas pela IA<sup>(35)</sup>.

Autores que publicaram o artigo "ChatGPT poderá ser o revisor do seu próximo artigo científico. Evidências sobre os limites das revisões acadêmicas assistidas por IA" apresentam diversos prompts para o procedimento de revisão por pares no ChatGPT<sup>(34)</sup>. Outras experimentações de revisão por pares usando o ChatGPT publicadas informam prompts de entrada e respostas da IA<sup>(36)</sup>.

A propósito, no dia 22/08/2024, o *Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud*, vinculado à *Biblioteca Virtual en Salud* (BVS) promoveram no contexto das "*Buenas Prácticas en los Procesos Editoriales de Revistas Científicas LILACS (2024)*" um encontro virtual sobre "*IA en el Proceso Editorial: Desafíos y Oportunidades*", em que foi feita uma apresentação experimental de uma revisão por pares usando o ChatGPT, que foi gravada e o link <<https://youtu.be/KDxV9ExVUjs>> ficou disponível na página da Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS)<sup>(37)</sup>.

### Papel do Editor

Semelhante aos revisores e autores, os editores que avaliam e emitem decisões sobre manuscritos são responsáveis pelo conteúdo de suas decisões preliminares e decisão final (aceito ou rejeitado), não estando isentos que questionamentos sobre seu processo de trabalho<sup>(35)</sup>.

Visando assegurar a integridade e confiabilidade dos resultados e conclusões apresentados em manuscritos que usam IA e manter a confiança do público sobre as evidências comunicado no periódico, o editor deve divulgar na "política editorial" do periódico e "instruções aos autores" todas as recomendações e considerações éticas, metodológicas e de transparência e integridade que envolvam uso da IA na submissão de manuscritos, revisão por pares e demais procedimentos editoriais que dela faça uso<sup>(15,37-40)</sup>.

Devido às grandes incógnitas sobre os algoritmos da IA e suas potenciais alucinações, um número significativo de

periódicos nacionais e internacionais consideram o emprego da IA exclusivamente com o objetivo de melhorar a legibilidade e a qualidade da linguagem durante o processo de escrita do manuscrito, excetuando seu uso para analisar e extrair insights de dados como parte do processo de pesquisa<sup>(35)</sup>.

Como já dito, alguns periódicos, como por exemplo os do grupo Elsevier, permitem que o autor use IA generativa, mas, não permitem que o revisor ou editor as use. Sua principal justificativa é proteger os direitos dos autores e a confidencialidade de suas pesquisas<sup>(28)</sup>.

Os periódicos que fizerem uso da IA generativa no processo editorial, devem ser transparentes com os autores e revisores, devendo declarar aos autores que, ao submeter seu manuscrito, a IA potencialmente poderá fazer uso secundário ou reutilização de informações fornecidas. Informações estas que constam nos termos de uso da IA adotada<sup>(19,30)</sup>.

Os periódicos que decidirem fazer uso da IA devem então, declarar informações precisas sobre sua política e exigir que autores e revisores declarem adequadamente o uso da IA. A esse propósito, o *Committee on Publication Ethics* [Comitê de Ética em Publicações] (COPE) recomenda que os periódicos devem ter políticas claras sobre o uso de IA, com declarações como parte do processo de submissão<sup>(41)</sup>.

Na declaração da política editorial e nas instruções aos autores, o editor do periódico pode exigir que os autores divulguem se usaram tecnologias assistidas por IA (como LLMs, chatbots ou criadores de imagens) na produção do trabalho enviado e também divulguem se não usaram. É prudente exigir transparência no processo de pesquisa e reforçar que o uso de prompt deve evitar alucinações da IA<sup>(30,39,42)</sup>.

Solicitar declaração assinada pelos autores sobre integridade de uso da IA é uma das principais formas de ratificar a responsabilidade do autor, que poderá versar na seguinte forma: Declaração: Durante a preparação deste manuscrito, o(s) autor(es) usaram [NOME DA FERRAMENTA/SERVIÇO] para [MOTIVO]. Após uso da IA, o(s) autor(es) que revisaram e editaram o manuscrito assumem responsabilidade integral pelo conteúdo do artigo publicado<sup>(30,41)</sup>.

Outra recomendação importante é que os editores solicitem, no método, a inclusão de uma nova seção "Aplicação de Tecnologia Assistida por Inteligência Artificial", para o autor explicitar a aplicação da IA na técnica de pesquisa. O editor também poderá solicitar que seja feito o registro do prompt em formato de protocolo no OSF ou outro repositório com integridade similar.

O editor também é responsável pelo conteúdo gerado pela IA durante o processo editorial, pela transparência na divulgação do uso e pela manutenção da confidencialidade durante o processo de revisão por pares.

Embora as ferramentas de detecção de conteúdo escrito por IA, como o GPTZero possa parecer uma opção promissora, há um risco de vazamento de informações ou perda de confidencialidade ao fazer upload do manuscrito autêntico para esse tipo de verificação. Além disso, existem outras IA que parafraseiam textos e tentam driblar as ferramentas de verificação, o que não impede o editor de adotar a verificação, desde que declare na política editorial. De qualquer sorte, o documento assinado pelo autor sobre integridade na aplicação da IA será o objeto de maior validade em termos de responsabilidade com o processo

científico<sup>(35)</sup>.

É importante que o editor verifique se o autor que usou IA cumpriu todos os requisitos do periódico e, no processo de decisão, após revisão por pares, verifique também se o revisor cumpriu adequadamente a política de uso de IA no processo de revisão por pares.

A *World Association of Medical Editors* [Associação Mundial de Editores Médicos] (WAME), reconhece que os editores precisam de ferramentas apropriadas para ajudá-los a detectar conteúdo gerado ou alterado por IA. Essas ferramentas devem ser disponibilizadas aos editores independentemente da capacidade de pagar por elas, para o bem da ciência e do público, e para ajudar a garantir a integridade das informações de saúde e reduzir o risco de resultados adversos à saúde. Também reconhece que editores e revisores devem especificar, para autores e entre si, qualquer uso de IA na avaliação do manuscrito e geração de revisões e correspondências<sup>(39)</sup>.

Enquanto não se dispõe de IA pelos provedores de periódico, Kankanhalli recomenda algumas IAs, segundo seu potencial de automação na apreciação de manuscritos, conforme destaque no Quadro 2<sup>(43)</sup>.

A *Editage Insights* considera ainda que a IA pode ser utilizada para verificar se o manuscrito seguiu o escopo de diretrizes para autores do periódico, violações éticas e a conformidade do manuscrito em seguir a diretriz da rede EQUATOR pertinente ao estudo apresentado<sup>(39)</sup>.

Certamente, as instituições de indexação e de fator de impacto irão atribuir regras para evitar consequências da IA sobre os scores de qualificação, mas, até que isso ocorra, formuladores de políticas de pesquisa e desenvolvedores de IA precisaram dialogar mais e estreitar conceitos sobre a ética no uso da IA, conforme demonstrou uma revisão de 200 diretrizes e recomendações para governança da IA<sup>(44)</sup>.

Seja qual for o nível de inserção da IA no processo editorial, é importante ressaltar que a responsabilidade do processo de edição é do ser humano editor que acompanha o fluxo editorial e que o resultado desse trabalho intelectual não é dependente da utilização de IA, embora ela possa dar assistência nesse processo.

### Recomendações para Construção de Prompt

Considerando tudo o que já foi apresentado sobre o papel do autor, revisor e editor, considera-se pertinente apresentar uma breve proposta, teórico-empírica, ainda não validada, para relatar a aplicação de prompts em IA generativa.

Seja qual for o tipo de atividade a ser realizado com assistência da IA, ela precisa ser treinada. Por exemplo, se um pesquisador deseja que a IA atribua uma resposta a determinado comando, a IA precisará ser treinada repetidas vezes até chegar em uma resposta que seja apropriada para atender à pergunta de pesquisa e contemplar o objeto de pesquisa propostos pelo pesquisador.

Desta forma, ao utilizar determinado número de entrada de dados para ser submetido a um determinado prompt de IA, o pesquisador precisará de uma amostra de dados suplementar (maior que o necessário para responder sua pergunta de pesquisa), pois, essa amostra suplementar deverá ser utilizada para treinar a IA e calibrar o prompt até que se chegue no prompt desejado sem contaminar a amostra real da pesquisa<sup>(24)</sup>.

Quadro 2 - Potencial de Automação por IA em Publicações Acadêmicas, São Paulo, Brasil, 2024.

Tarefa	Potencial de automação de IA	Exemplo de ferramenta de IA
<b>Verificação de formato:</b> verificação de que o manuscrito segue a regra de formato de estrutura, estilos, referências e metadados da publicação	Alto	Penelope.ai
<b>Deteção de plágio:</b> Identificação da extensão e natureza da cópia de outras fontes sem atribuição de fonte	Baixo	iThenticate, GPTZero
<b>Qualidade da linguagem:</b> avaliação da legibilidade, coesão e lógica apropriadas para o público	Médio	UNSILO
<b>Correspondência manuscrito-revisor:</b> encontrar revisores adequados para um manuscrito usando o perfil do revisor	Alto	TPMS
<b>Escopo/relevância:</b> avaliação da adequação ao escopo da publicação	Médio	UNSILO, GPT-4
<b>Solidez/rigor:</b> verificação de que a metodologia e análise do estudo são rigorosas e robustas	Médio-Baixo	Enago, StatCheck, StatReviewer
<b>Novidade:</b> novidade ou desvio do corpo existente de conhecimento	Baixo	ReviewAdviser
<b>Significado:</b> importância do fenômeno que o manuscrito está focando	Baixo	ReviewAdviser
<b>Escrita e apresentação:</b> avaliação da clareza, precisão e eficácia da apresentação	Alto	Grammarly, Hemingway Editor
<b>Verificação de reprodutibilidade:</b> codificação do autor e checagem de análise de dados	Alto	GPT-4

Fonte: Kankanhalli<sup>(43)</sup>.

Para esse fim, considerando que a IA utiliza informações já existentes (do passado) como objeto de suas respostas, pareceu conveniente inspirar-se no paradigma empregado nos estudos de revisão (PRISMA) para sugerir uma recomendação de diretriz que auxilie o relato potencialmente inequívoco de prompts utilizados na atividade de pesquisa assistida por IAGen<sup>(45)</sup>.

Em princípio, é mister entender quais são os elementos fundamentais para construir um bom prompt. Para criar um bom prompt, é fundamental ser claro, específico e orientado ao objetivo desejado <sup>(46-49)</sup>:

- **Clareza:** O prompt deve ser compreensível e direto, evitando ambiguidades;
- **Contexto:** Fornecer contexto suficiente ajuda a IA a entender o que é esperado. Isso pode incluir detalhes sobre o público, o estilo de resposta, e o objetivo final;
- **Especificidade:** Quanto mais específico o prompt, maior a probabilidade de obter respostas relevantes. A especificidade inclui a definição de variáveis, restrições ou condições;
- **Objetividade:** Para tarefas científicas, o prompt deve ser restritivo o suficiente para garantir respostas circunscritas;
- **Resultado Esperado:** Orientar o prompt sobre o tipo de resposta desejada, seja uma explicação detalhada, uma lista de elementos ou uma análise crítica, facilita a geração de resultados mais úteis.

Alinhando o uso de IA com métodos científicos como, por exemplo a estratégia PICO (Paciente/Problema, Intervenção, Comparação/Controle, Outcome [desfecho]), é conveniente estruturar o prompt com base nesses elementos visando a obtenção de respostas direcionadas à investigação<sup>(50)</sup>.

Ao correlacionar a PICO com os elementos do prompt, pode-se obter orientações mais específicas para a criação de prompts que produzem respostas detalhadas e relevantes. Vamos apreciar essa correlação:

**1. Paciente/Problema (P) - Clareza/Contexto (IA):** O "Paciente/Problema" na estratégia PICO define o foco central da pesquisa, ou seja, o objeto de estudo ou o problema a ser

resolvido. Essa parte pode corresponder à clareza e ao contexto na formulação de um prompt.

**2. Intervenção (I) - Especificidade (IA):** A "Intervenção" pode corresponder à ação ou abordagem que está sendo investigada. No caso dos prompts, isso está relacionado à especificidade, indicando o que deve ser feito ou investigado pela IA.

**3. Comparação/Controle (C) - Objetividade (IA):** A "Comparação/Controle" pede um parâmetro de comparação ou abordagem contrastante. Para prompts, a comparação permite que a IA fique circunscrita a limites que correspondam à especificidade da intervenção.

**4. Desfecho (O) - Resultado Esperado (IA):** O "Desfecho" representa o resultado esperado, ou o que se deseja alcançar com a pesquisa. Para prompts, isto define o que a resposta deve incluir ou o que é considerado uma resposta válida ou útil.

Com base na PICO é possível tecer alguma correspondência de organização de prompt, orientada pelo acrônimo 'PAER' (**P**apel de pessoa que a IA deve assumir, **A**tribuição que a IA deve realizar, **E**specificação da tarefa que a IA deve executar, e **R**esultado da entrega que a IA deve fazer conforme designação formulada). Assim, pode-se propor a formulação do prompt e facilitar geração de uma resposta mais precisa, conforme proposta hipotética (ainda não validada) de emulação para ChatGPT apresentada no Quadro 3<sup>(46-50)</sup>.

**Quadro 3** - Representação da proposta 'PAER' segundo a correspondência com a PICO, São Paulo, Brasil, 2024.

<b>P</b>	<b>Papel/Função</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Você é um especialista em (área)...</li> <li>2. Responda como especialista em (setor) especializado em...</li> <li>3. Atue como (profissão) em uma empresa de (setor)...</li> </ol>
<b>I</b>	<b>Atribuição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escreva um tipo de conteúdo...</li> <li>2. Dê-me uma estratégia de canal de comunicação...</li> <li>3. Faça um brainstorming sobre (tópico)...</li> </ol>
<b>C</b>	<b>Especificação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use um tom (analítico, formal, técnico)...</li> <li>2. Escreva um texto (acadêmico)...</li> <li>3. Adicione estatísticas inequívocas e suas fontes...</li> </ol>
<b>O</b>	<b>Resultado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faça-me uma tabela com todas as informações acima...</li> <li>2. Crie um proposta contemplando...</li> <li>3. Organize sua resposta anterior do maior (características) para a menor...</li> </ol>

Tendo em conta a proposta do Quadro 3, entende-se que a sequência de prompts empregados, até que se alcance um prompt aceitável, pode ser representada conforme fluxograma proposto na Figura 1, inspirado no PRISMA.

Considerando o fluxograma, as etapas para relatar a criação do prompt pode ter a seguinte configuração:

**1. Identificação**

- Criação do prompt inicial baseado na questão de investigação, utilizando o acrônimo PAER (PICO).
- Especificação de detalhes como contexto, tipo de resultado esperado, etc.
- Resultado: IA retorna a primeira versão da resposta.

**2. Filtragem Inicial**

- Análise do conteúdo gerado pela IA.
- Identificação de lacunas ou áreas para melhoria.
- Geração de um novo prompt com ajustes de acordo com as observações feitas.
- Resultado: IA retorna a segunda versão da resposta.

**3. Interações**

- Avaliação crítica das respostas anteriores.
- Comparação com a questão original e o objetivo de investigação.
- Ajustes adicionais no prompt como, especificar mais detalhes ou limitar a resposta a certos aspectos.
- Resultado: IA retorna uma terceira versão após uma ou mais iterações.

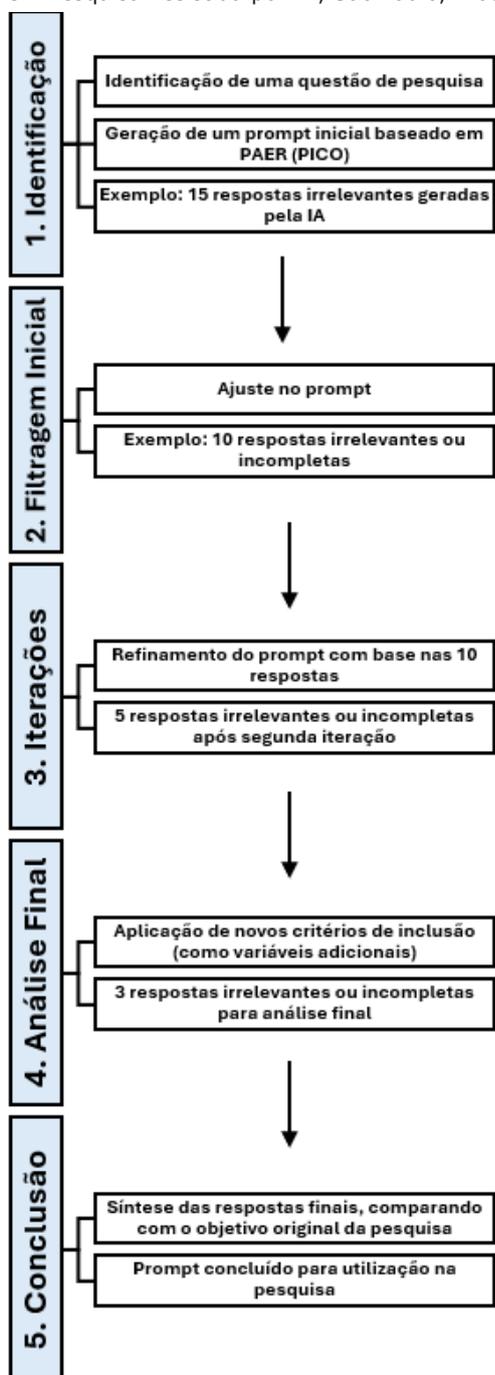
**4. Análise Final**

- Introdução de novos elementos no prompt como novas variáveis e comandos (comparações, diferentes perspectivas ou critérios adicionais).
- Geração de um prompt mais completo ou abrangente, se necessário.
- Resultado: IA retorna resposta mais detalhada com inclusão de novos parâmetros.

**5. Conclusão**

- Síntese de resposta final comparando com o objetivo de investigação.
- Agregação de todas as versões geradas e comparação com a questão de pesquisa original.
- Resultado: IA retorna as informações esperadas ou próximo disto. O prompt poderá estar pronto para aplicação na pesquisa.

**Figura 1** - Fluxograma para Sequência de Formulação de Prompts em Pesquisa Assistida por IA, São Paulo, Brasil, 2024.



Quadro 4 - Formulação Final de Prompt para Utilização, São Paulo, Brasil, 2024.

P1*	INSTRUÇÃO	[P]Atue como um 'peer reviewer' de uma revista científica. Você é um especialista na área 'inteligência artificial na pesquisa de Enfermagem', [A]e fará uma revisão crítica e construtiva do manuscrito que vou lhe enviar (farei <i>upload</i> ). Você atenderá as instruções que lhe darei com rigor e precisão, e responderá a cada um das perguntas que vou lhe fazer de modo inequívoco. [E]As respostas devem ser formais e analítica em tom amigável para que o autor receba uma avaliação eficiente para melhorar seu manuscrito. [R]Apresente relatório de até 5 linhas contendo as oportunidades de melhoria do manuscrito em cada seção que vou lhe apresentar, para o autor melhorar a qualidade do manuscrito...
P2	REVISÃO DE FORMATAÇÃO	Examine o manuscrito e verifique se atende às instruções aos autores que vou lhe fornecer...
P3	REVISÃO DE RELEVÂNCIA	Verifique a linha editorial do periódico "X", missão, visão (fornecer mais informações...) e identifique se o manuscrito é relevante para o periódico em uma escala de Likert de 1 (Nada relevante) a 10 (Muito relevante)...
P4	REVISÃO DE CONTEÚDO	Revise o manuscrito quanto à clareza e coerência. Identifique os pontos fracos do texto, como falta de clareza na apresentação dos resultados e na argumentação da discussão, e forneça sugestões específicas para melhorar trechos que possam ser confusos ou menos eficazes, como a integração da introdução com os objetivos do estudo. Indique as sugestões de melhorias que o autor humano pode fazer para aumentar a qualidade do manuscrito. Avalie os resultados gerais no final com uma escala Likert de 1 (Nada apropriado) a 10 (Muito apropriado)...
P5	REVISÃO DE MÉTODO	Analise a metodologia do estudo, destacando aspectos pouco fundamentados e pouco executados. Forneça recomendações detalhadas para melhorar a descrição dos métodos, garantindo que sejam replicáveis e que os procedimentos estejam alinhados com as melhores práticas na área. Dê sugestões de melhorias que o autor humano seja capaz de aumentar a qualidade do manuscrito. Avalie os resultados gerais no final com uma escala Likert de 1 (Nada fundamentado) a 10 (Muito fundamentado)...
P6	REVISÃO DE RESULTADOS E DISCUSSÃO	Analise a originalidade do manuscrito e sua contribuição para a área, destacando ideias e abordagens inovadoras. Ofereça sugestões de como o autor humano pode fortalecer a discussão de seus resultados em relação à literatura existente, ou propor novas áreas de pesquisa decorrentes de suas descobertas. Avalie os resultados gerais no final com uma escala Likert de 1 (Nada original) a 10 (Muito original)...

\*Observe uso do acrônimo [PAER] nos grifos do prompt P1.

Considerando a potencial necessidade de desdobramentos em cada uma das etapas apresentadas na Figura 1, é possível que, a depender da complexidade do objeto de investigação, o número de itens seja maior ou menor em cada etapa.

Em uma proposta hipotética (ainda não validada) para o ChatGPT emular um revisor por pares, seria necessário prompts conforme representação do Quadro 4<sup>(30,37, 46-52)</sup>.

Tendo o propósito de ilustrar o processo de comunicação de prompts na atividade científica, esse foi um exemplo de formulação de prompts para revisão por pares elaborados com base em outras observações da literatura<sup>(30,37, 47-53)</sup>, porém, ainda não validados.

Outros prompts podem ser elaborados para verificar outras seções do manuscrito, ou ainda, verificações sobre ética ou sobre uso de IA. Cada um dos prompts poderá ser refinado e melhorado com treinamento da IA e perspicácia humana, até que se alcance uma resposta satisfatória, tendo em conta que toda resposta requer verificação pelo elemento humano.

O mesmo método utilizado para criação e declaração de prompt aqui utilizada em uma simulação de revisão por pares pode ser empregado pelos autores para relatar o processo de aplicação da IA na comunicação de suas pesquisas.

## CONCLUSÃO

Ética sobre uso da IA na confecção do conteúdo de manuscritos científicos se tornou uma questão preocupante para comunidade científica. Confiança na integridade e validade do processo científico não deve ser negociável. O processo científico é uma atribuição intelectual que envolve reflexões emanadas de

pensamentos complexos para geração de insights e observações que se traduzem e evidências de aplicação na vida real.

Alguns periódicos permitem uso da IA apenas para aprimoramento textual. Exigem supervisão, revisão e edição humanas. Outros permitem resumir, expandir, parafrasear e tratar questões de conteúdo.

A IA pode ser uma boa ferramenta para identificar padrões e, possivelmente irá contribuir com as revisões sistemáticas, no entanto, ainda não identificou-se padrões de confiabilidade com uso de IA na revisão por pares.

Nenhuma tecnologia é soberana e precisa de curadoria humana, pois, as IA alucinam, inventam conteúdos e, algumas versões de IA saem de uso, podendo prejudicar a replicabilidade de estudos. Seja qual for a tecnologia incorporada no processo científico, a ética, a integridade e transparência metodológica são soberanas na geração de evidências confiáveis para contribuir com as atividades sociais dos humanos.

No demais, revisores e editores precisarão ser capacitados minimamente com conhecimentos básicos sobre engenharia e avaliação crítica de prompts empregados na IA, como forma de garantir avaliação de manuscritos com segurança e qualidade.

Certamente as proposições aqui apresentadas não esgotam o repertório sobre o estado da arte relacionado à IA na comunicação científica, que recebe imput de dados com uma velocidade exponencial, nem tiveram a intenção de superar as necessidades de informação sobre a atividade de autores, revisores e editores. No entanto, esta contribuição pode deflagrar reflexões mais abrangentes sobre aplicações da IA na pesquisa.

**ASSISTÊNCIA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Este conteúdo intelectual é a produção autêntica de um ser humano e não sofreu influência de qualquer pessoa que pudesse induzir o autor em sua linha de raciocínio.

A atividade empírica de teste de prompt para certificação do que foi proposto na seção "Recomendações para Construção de Prompt" foi realizada com assistência do ChatGPT versão 4.0 da OpenAI em 03 de julho de 2024. A tradução do resumo para o inglês foi realizada com a mesma tecnologia, em 04 de fevereiro de 2025.

Após o uso da tecnologia, o autor fez a curadoria do conteúdo mediante revisão e edição. O texto conta com apenas um autor, que declara ter seguido todos os critérios de autoria do ICMJE, assumindo inteira responsabilidade pelo conteúdo intelectual apresentado.

**REFERÊNCIAS**

- O'Connor S, ChatGPT. Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? *Nurse Educ Pract.* 2023 Jan;66:103537. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103537>.
- National Geographic Brasil. Ciência. A primeira mulher programadora da história previu a existência da inteligência artificial. [Internet]. Publicado 10 de out. de 2023, 12:00 BRT. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/10/a-primeira-mulher-programadora-da-historia-previu-a-existencia-da-inteligencia-artificial>.
- McCulloch WS, Pitts W. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. 1943. [Internet]. *Bull Math Biol.* 1990;52(1-2):99-115. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://philpapers.org/go.pl?id=MCCALC&proxyId=&u=https%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.2307%2F2268029>.
- Turing AM. Computing Machinery and Intelligence. [Internet]. *Mind.*1950;49:433-460. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://philpapers.org/go.pl?id=TURCMA&proxyId=&u=http%3A%2F%2Fia.deis.unibo.it%2Fcorsi%2F2005-2006%2FSID-LS-CE%2Fdownloads%2Fturing-article.pdf>.
- Moor J. The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years. *AI Magazine.* 2006;27(4): 87-91. Doi: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1911>.
- Tarnoff B Weizenbaum's nightmares: how the inventor of the first chatbot turned against AI. *The Guardian.* [Internet]. Tue 25 Jul 2023 05.00 BST; Last modified on Fri 1 Sep 2023 05.00 BST. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: [https://www.theguardian.com/technology/2023/jul/25/joseph-weizenbaum-inventor-eliza-chatbot-turned-against-artificial-intelligence-ai?CMP=share\\_btn\\_url](https://www.theguardian.com/technology/2023/jul/25/joseph-weizenbaum-inventor-eliza-chatbot-turned-against-artificial-intelligence-ai?CMP=share_btn_url).
- Weizenbaum J. ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Commun. ACM.* 1966 Jan;9(1):36-45. Doi: <https://doi.org/10.1145/365153.365168>.
- Weizenbaum J. Computer power and human reason: From judgment to calculation. W. H. Freeman and Company (1976). Doi: <https://doi.org/10.1145/1045264.1045265>.
- Dembart L. Experts Argue Whether Computers Could Reason, and if They Should. [Internet]. *The New York Times.* May 8, 1977, Page 1. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://www.nytimes.com/1977/05/08/archives/experts-argue-whether-computers-could-reason-and-if-they-should.html>.
- Lima D. Juiz usa inteligência artificial para fazer decisão e cita jurisprudência falsa; CNJ investiga caso. [Internet]. *g1. Política.* 13/11/2023 11h23. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://g1.globo.com/politica/blog/daniela-lima/post/2023/11/13/juiz-usa-inteligencia-artificial-para-fazer-decisao-e-cita-jurisprudencia-falsa-cnj-investiga-caso.ghtml>.
- LeBlanc, AG, Barnes, JD, Saunders, TJ et al. Scientific sinkhole: estimando o custo da revisão por pares com base em dados de pesquisa com amostragem de bola de neve. *Res Integr Peer Rev* 2023;8(3):1-9. Doi: <https://doi.org/10.1186/s41073-023-00128-2>.
- Tong A, Flemming K, McInnes E, Oliver S, Craig J. Enhancing transparency in reporting the synthesis of qualitative research: ENTREQ. *BMC Med Res Methodol.* 2012;12(1):181. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-181>.
- Meneses AS. Desafios das publicações científicas na era da Inteligência Artificial. *Desafios das publicações científicas na era da Inteligência Artificial*; Zenodo; 2024 Sep 13; Recife, Pernambuco (PE), Brasil. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13743513>.
- Meneses AS. Uso de Inteligência Artificial Generativa em Publicações Científicas: recomendações para autores, revisores e editores. Zenodo; 2024. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13743513>.
- ICMJE. International Committee of Medical Journal Editors. [Internet]. Defining the Role of Authors and Contributors. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>.
- Meneses AS. Inteligência Artificial na Enfermagem: Potenciais Aplicações e Implicações Éticas do "ChatGPT". Zenodo Preprints, 2023. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7627068>.
- O'Connor S. Corrigendum to Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? *Nurse Educ Pract.* 2023 Jan;66:103537. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103572>.
- Stokel-Walker C. ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove. *Nature.* 2023 Jan;613(7945):620-621. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>.
- Heredia Declaration: Principles on the use of Artificial Intelligence in scientific publishing (L. Penabad-Camacho, M. A. Penabad-Camacho, A. Mora-Campos, G. Cerdas-Vega, Y. Morales-López, M. Ulate-Segura, A. Méndez-Solano, N. Nova-Bustos, M. F. Vega-Solano, & M. M. Castro-Solano, Trans.). (2024). *Revista Electrónica Educare*, 28(S), 1-10. Doi: <https://doi.org/10.15359/ree.28-S.19967>.
- EQUATOR Network. Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research. Search for reporting guidelines. Artificial Intelligence/Machine learning studies. Displaying 17 reporting guidelines found. [Internet]. Oxford: Equator

- Network; 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: [https://www.equator-network.org/?post\\_type=eq\\_guidelines&eq\\_guidelines\\_study\\_design=artificial-intelligence-machine-learning-studies&eq\\_guidelines\\_clinical\\_specialty=0&eq\\_guidelines\\_report\\_section=0&s=](https://www.equator-network.org/?post_type=eq_guidelines&eq_guidelines_study_design=artificial-intelligence-machine-learning-studies&eq_guidelines_clinical_specialty=0&eq_guidelines_report_section=0&s=).
21. Liu X, Rivera SC, Moher D, Calvert MJ, Denniston AK; on behalf of the SPIRIT-AI and CONSORT-AI Working Group. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI Extension. *Nat Med*. 2020;26(9):1364–74. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1034-x>.
22. Rivera SC, Liu X, Chan A-W, Denniston AK, Calvert MJ; on behalf of the SPIRIT-AI and CONSORT-AI Working Group. Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI Extension. *Lancet Digital Health*. 2020;2(10):e549–e560. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30219-3](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30219-3).
23. Brasil. Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. [Internet]. Presidência da República. Casa Civil. Secretaria Especial para Assuntos Jurídicos. 2024 [cited 2014 Ago 31]. Available from: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/ViwIdentificacao/lei%2014.874-2024?OpenDocument>.
24. Sampaio RC, Chagas V, Sanchez CS, Gonçalves J, Borges T, Alison MB, et al. Uma revisão de escopo assistida por inteligência artificial (IA) sobre usos emergentes de ia na pesquisa qualitativa e suas considerações éticas. *Rev. Pesq. Qual*. 2024;12(30):01-28. Doi: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2024.v.12.n.30.729>.
25. Sampaio RC. Ferramentas de Inteligência Artificial para pesquisa científica. OSF. 2024. Doi: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/6DPFN>.
26. Sampaio RC, Nicolás MA, Junquillo TA, Silva LRL, Freitas CS de, Telles M, et al. ChatGPT e outras IAs transformarão a pesquisa científica: reflexões sobre seus usos. *Rev Sociol Polit*. 2024;32:e008. Doi: <https://doi.org/10.1590/1678-98732432e008>.
27. Cruz RM et al. A Avaliação por Pares em Periódicos Científicos. *Rev Psicol Organ Trab*. 2022;22(2):1984-6657; Doi: <https://doi.org/10.5935/rpot/2022.2.editorial>.
28. Elsevier. Publishing ethics. [Internet]. 2024. [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/publishing-ethics#3-duties-of-reviewers>.
29. Frontiers Media S.A. About. Peer-review. AI use by editors and reviewers. [Internet]. 2024. [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://www.frontiersin.org/about/peer-review>.
30. Penabad-Camacho L, Morera-Castro M, Penabad-Camacho MA. Guide for the use and reporting of Artificial Intelligence in scientific-academic journals. *Rev. Electr. Educare*. 2024;28(S):1-41. Doi: <https://doi.org/10.15359/ree.28-S.19830>.
31. Peer Review Week 2023. Artificial Intelligence and Peer Review: Through the Editor's Lens. *Academia & Publishing*. [Internet]. 2024. [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://blog.degryter.com/artificial-intelligence-and-peer-review-through-the-editors-lens/>.
32. Kousha K, Thelwall M. Artificial intelligence to support publishing and peer review: A summary and review. *Learned Publishing*. 2024;37:4-12. Doi: <https://doi.org/10.1002/leap.1570>.
33. Leung TI, de Azevedo Cardoso T, Mavragani A, Eysenbach G. Best Practices for Using AI Tools as an Author, Peer Reviewer, or Editor. *J Med Internet Res*. 2023 Aug 31;25:e51584. Doi: <https://doi.org/10.2196/2F51584>.
34. Carabantes D, González-Geraldo JL, Jover G. ChatGPT could be the reviewer of your next scientific paper. Evidence on the limits of AI-assisted academic reviews. *Profesional de la información*. 2023;32(5). Doi: <https://doi.org/10.3145/epi.2023.sep.16>.
35. Leung TI, de Azevedo Cardoso T, Mavragani A, Eysenbach G. Best Practices for Using AI Tools as an Author, Peer Reviewer, or Editor. *J Med Internet Res*. 2023; 31(25):e51584. Doi: <https://doi.org/10.2196/2F51584>.
36. Fiorillo L, Mehta V. Accelerating editorial processes in scientific journals: Leveraging AI for rapid manuscript review. *Oral Oncology Reports*. 2024;10:100511. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100511>.
37. Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. Departamento de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud. Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS). Buenas Prácticas en los Procesos Editoriales de Revistas Científicas LILACS (2024). 22/08/2024 - "IA en el Proceso Editorial: Desafíos y Oportunidades". [Internet]. 2024. [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://lilacs.bvsalud.org/es/sesiones-virtuales-lilacs/buenas-practicas-en-los-procesos-editoriales-de-revistas-cientificas-para-lilacs-2024/>.
38. Gomes WJ, Evora PRB, Guizilini S. Artificial Intelligence is Irreversibly Bound to Academic Publishing - ChatGPT is Cleared for Scientific Writing and Peer Review. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2023;38(4):e20230963. Doi: <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2023-0963>.
39. Zielinski C, Winker MA, Aggarwal R, Ferris LE, Heinemann M, Lapeña JF, et al, para o Conselho WAME. Chatbots, IA generativa e manuscritos acadêmicos. Recomendações WAME sobre chatbots e inteligência artificial generativa em relação a publicações acadêmicas. WAME. [Internet]. 31 de maio de 2023. [cited 2014 Set 1]. Available from: <https://wame.org/page3.php?id=106>.
40. Singh S. AI and peer review: Collaborative intelligence and human expertise. *Editage Insights*. [Internet]. 2024. [cited 2014 Ago 31]. Available from: <https://www.editage.com/insights/ai-and-peer-review-collaborative-intelligence-and-human-expertise/>.
41. Committee on Publication Ethics (COPE) How to exclude AI-generated articles. [Internet]. 2024. [cited 2014 Set 2]. Available from: <https://publicationethics.org/case/how-exclude-ai-generated-articles>.
42. Kaebnick GE, Magnus DC, Kao A, Hosseini M, Resnik D, Dubljević V, et al. Editors' Statement on the Responsible Use of Generative AI Technologies in Scholarly Journal Publishing. *Hastings Center Report*. 2023;53(5):3–6. Doi: <https://doi.org/10.1002/hast.1507>.

43. Kankanhalli, A. Peer Review in the Age of Generative AI. *Journal of the Association for Information Systems*. [Internet]. 2024;25(1):76-84. Doi: 10.17705/1jais.00865. [cited 2014 Sep 2]. Available from: <https://aisel.aisnet.org/jais/vol25/iss1/9/>.
44. Corre NK, Galva C, Santos JW, Pino CD, Pinto EP, Barbosa C. Worldwide AI ethics: A review of 200 guidelines and recommendations for AI governance. *Patterns*. 2023;4:100857. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100857>.
45. Haddaway, NR, Page, MJ, Pritchard, CC, & McGuinness, LA (2022). PRISMA2020: Um pacote R e aplicativo Shiny para produzir diagramas de fluxo compatíveis com PRISMA 2020, com interatividade para transparência digital otimizada e Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18, e1230. Doi: <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>.
46. Liu P, Yuan W, Fu J, Jiang Z, Hayashi H, Neubig G. Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. *ACM Comput Surv* [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 5]. Available from: <https://arxiv.org/abs/2107.13586>.
47. Brown T, Mann B, Ryder N, Subbiah M, Kaplan J, Dhariwal P, et al. Language models are few-shot learners. *Adv Neural Inf Process Syst* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 5];33. Available from: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>.
48. Wei J, Wang X, Schuurmans D, Bosma M, et al. Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Adv Neural Inf Process Syst* [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 5];35. Available from: <https://arxiv.org/abs/2201.11903>.
49. Radford A, Wu J, Child R, Luan D, Amodei D, et al. Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI Blog* [Internet]. 2019 [cited 2024 Sep 5]. Available from: [https://cdn.openai.com/better-language-models/language\\_models\\_are\\_unsupervised\\_multitask\\_learners.pdf](https://cdn.openai.com/better-language-models/language_models_are_unsupervised_multitask_learners.pdf).
50. Santos CM da C, Pimenta CA de M, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007;15(3):508-11. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
51. Kadi G, Aslaner MA. Exploring ChatGPT's abilities in medical article writing and peer review. *Croat Med J*. 2024 Apr 30;65(2):93-100. Doi: <https://doi.org/10.3325%2Fcmj.2024.65.93>.
52. Wang X, Zhu W, Saxon M, Steyvers M, Wang WY. Large Language Models Are Latent Variable Models: Explaining and Finding Good Demonstrations for In-Context Learning. 2024. arXiv:2301.11916. Doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.11916>.
53. UNESCO (Miao F, Holmes W). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. 2023. 44 p. Doi: <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>.