

***O conhecimento científico no contexto da  
inteligência artificial***

**Prof. Dr. Paula Carina de Araújo**

**XVII Congresso de Direito de Autor e  
Interesse Público**

**PATROCÍNIO**

**DBBA**



**INTERARTIS  
BRASIL**

**RIAPI**

**IODA**  
INSTITUTO OBSERVATÓRIO  
DE DIREITO AUTORAIS



**APOIO**



**IBPI**



**REALIZAÇÃO**



# Comunicação Científica

Atividades de troca de informações que ocorrem principalmente entre cientistas ativamente envolvidos na frente de pesquisa. Abrange a comunicação científica desde a discussão informal entre dois ou mais cientistas até os seus aspectos formais, que envolvem o registro e a difusão de novas descobertas científicas por meio de canais reconhecidos pela comunidade, tais como periódicos, revistas, livros, entre outros (GARVEY, 1979).

GARVEY, William D. **Communication**: the essence of science : facilitating information exchange among librarians, scientists, engineers and students. Oxford, England: Pergamon, c1979.



**Gutenberg em sua oficina de impressão na Alemanha, no século 15 (ilustração de autor desconhecido, acervo Bettmann).**

<https://www.guiageografico.com/temas/imprensa.htm>



Uma das Bíblias de Gutenberg, impressa em pergaminho, com 42 linhas e duas colunas por página, em 1455 ou antes, em latim vulgar. As cores foram adicionadas manualmente, após a impressão (Biblioteca do Congresso dos EUA).

<https://www.guiageografico.com/temas/imprensa.htm>

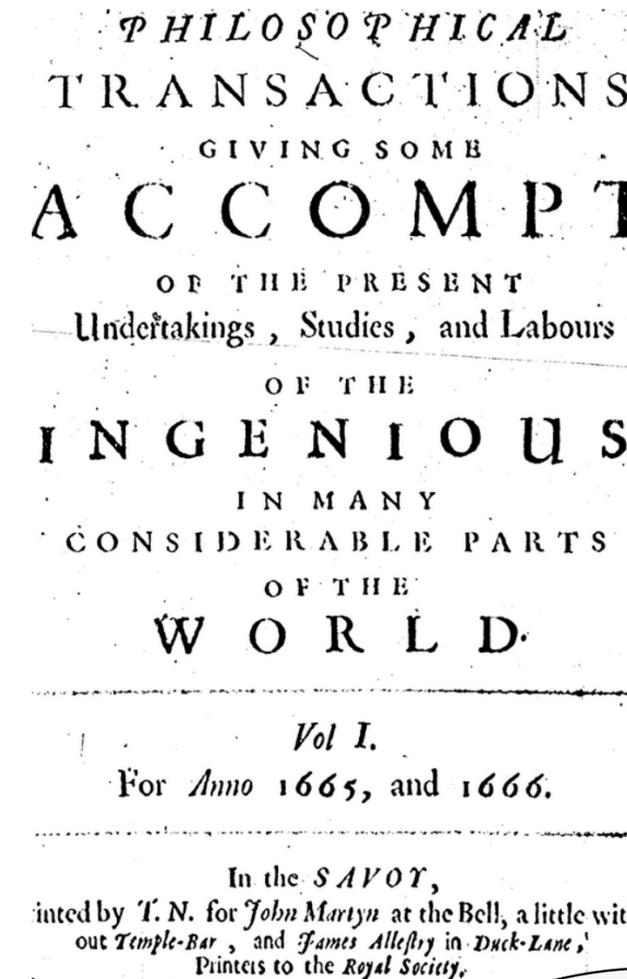
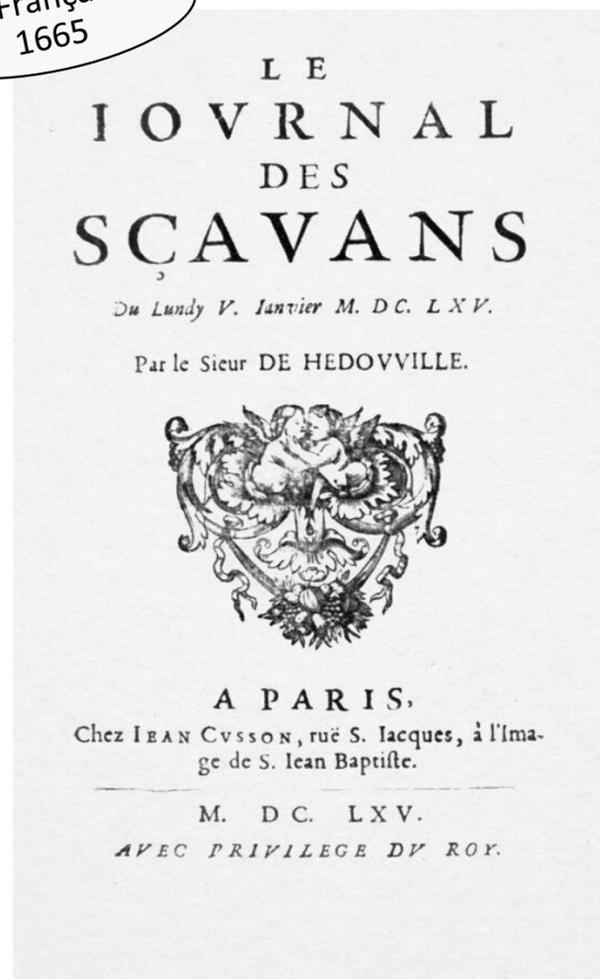


**Vital Brazil contava para o amigo do Rio as dificuldades para produção de soros e vacinas em São Paulo**

**Acervo Instituto Butantan / Centro de Memória**

<https://revistapesquisa.fapesp.br/em-cartas-a-historia-de-cientistas/>

França  
1665



Inglaterra  
1665

# Artigo Científico

## O DIREITO AUTORAL DE JOGADORES DE JOGOS ELETRÔNICOS E O ABUSO DE DIREITO NOS CONTRATOS DE LICENÇA FINAL DE USUÁRIO NOS JOGOS *THE ELDERSCROLL: SKYRIM*, *MINECRAFT* E *SECOND LIFE*

*The Droit d'Auteur of electronic games players and the abuse  
of rights present on Elderscroll: Skyrim, Minecraft and Second  
Life's End User License Agreements*

Alexandre Cantini Rezende<sup>1</sup>

Rejane Spitz<sup>2</sup>

### RESUMO:

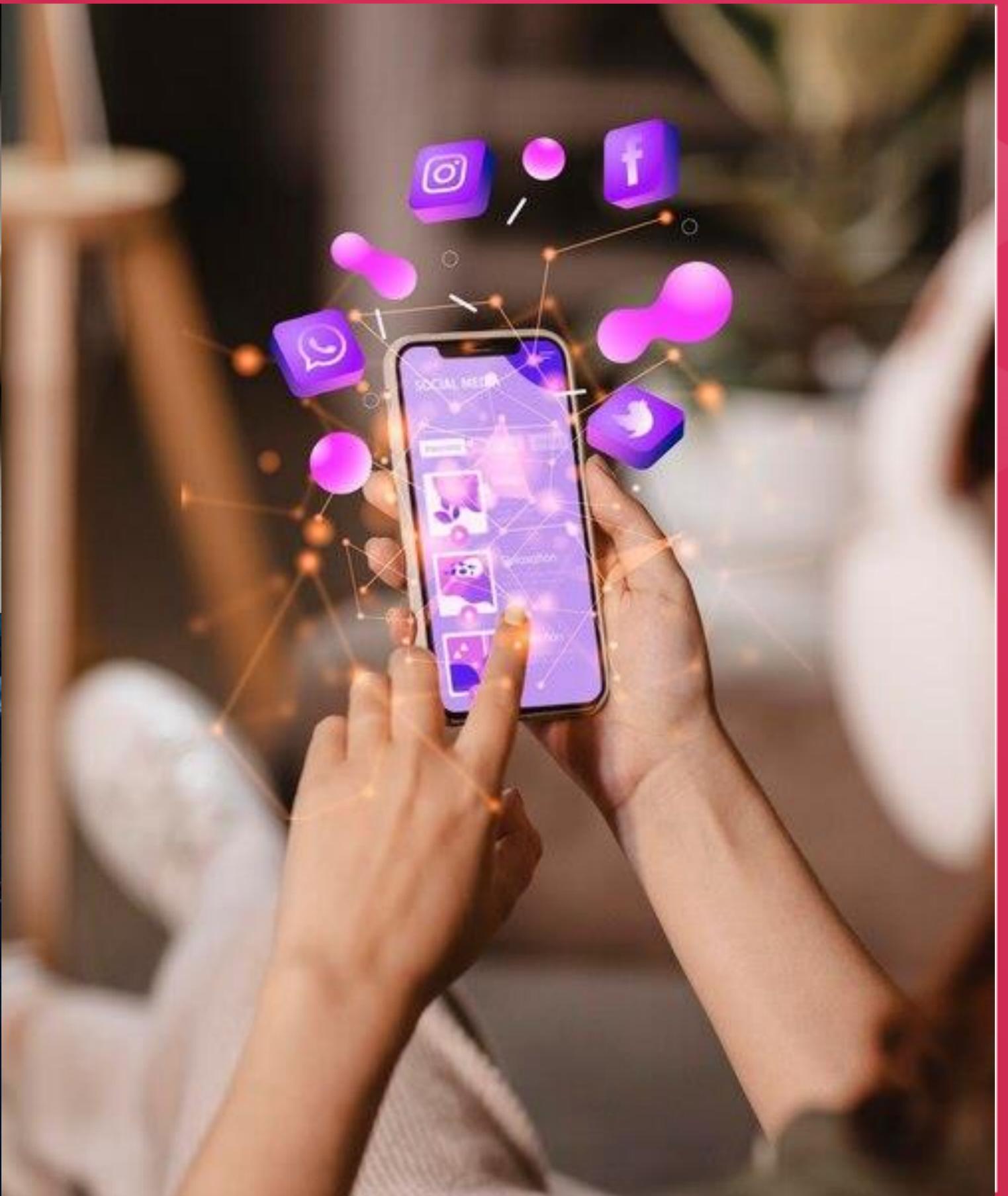
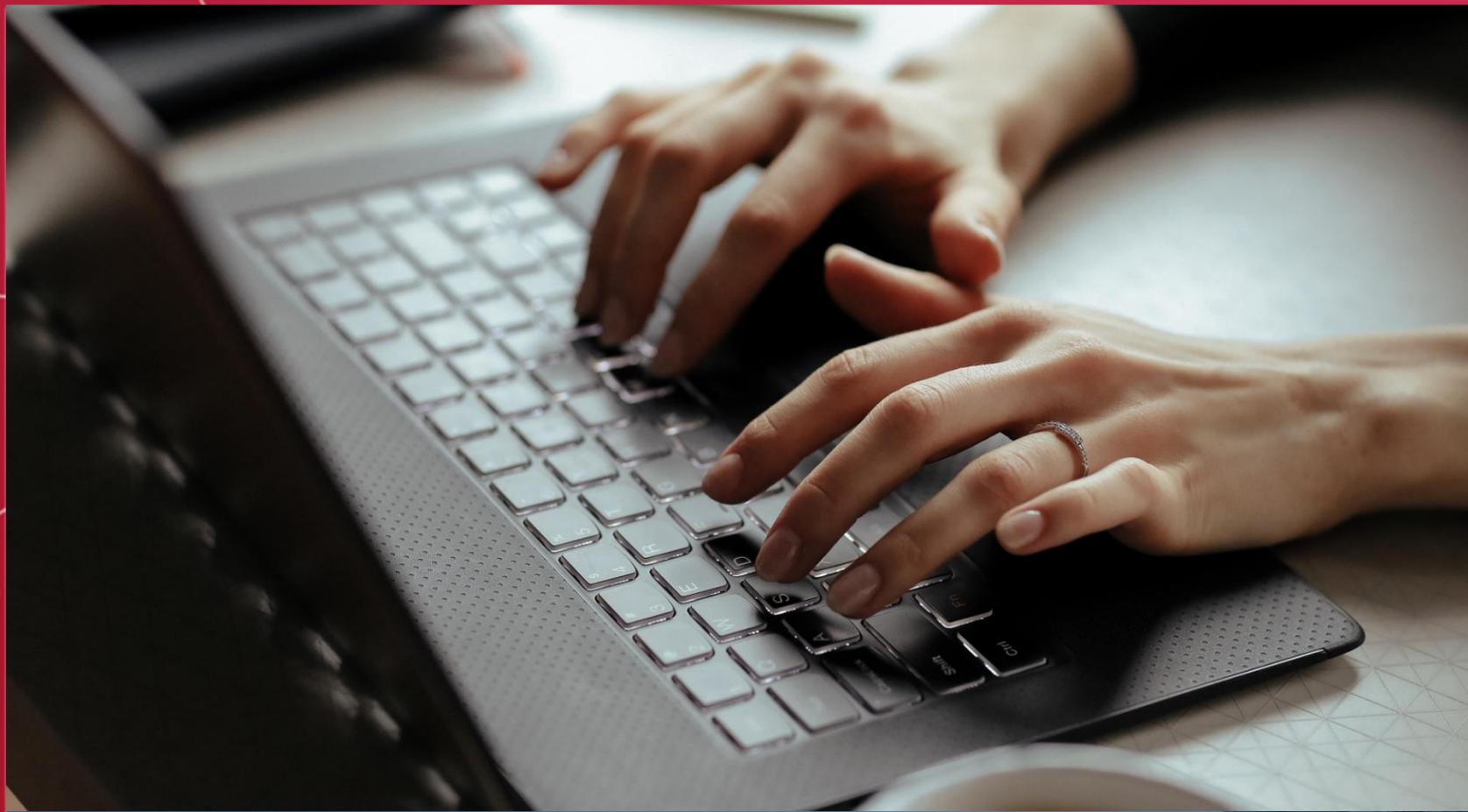
Certos desenvolvedores de jogos eletrônicos oferecem a possibilidade de que os jogadores ascendam aos jogos contribuições criativas por eles originadas, tanto com o auxílio de ferramentas disponibilizadas pelos próprios desenvolvedores, quanto por meio de ferramentas externas, de terceiros. Logicamente, por se tratarem de criações do espírito destes jogadores que, assim, também se tornam originadores de obras criativas, estas contribuições ao jogo devem ser tuteladas, no caso do Direito brasileiro, pela lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998. Os conceitos de originador, obra intelectual e artística, e de titular do di-

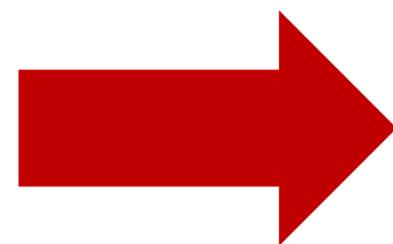
### ABSTRACT:

Certain electronic game developers offer the means for their players to add their own creative contributions to the games they are playing, either with the aid of tools provided by the developers themselves or with the help of external tools from third parties. Of course, because they are creations of these players' spirits who, thus, also become originators of creative works, these contributions to the games must be protected, in the case of Brazilian law, by Law 9,610, of February 19<sup>th</sup>, 1998. The concepts of originator, intellectual and artistic work, and holder of the right of economical exploitation of intellectual and artistic works are challenged by these games' end user license agreements which,

<sup>1</sup> Designer e Mestre em Design (PUC-Rio). Advogado - OAB-RJ 182.083. Professor do departamento de Artes e Design (PUC-Rio). Professor do Instituto de Direito (PUC-Rio). Doutorando em Design (PUC-Rio).

<sup>2</sup> Professora Associada da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e Coordenadora do Laboratório (LAE) do Departamento de Artes e Design (PUC-Rio). Graduada em Desenho Industrial (PUC-Rio) e em Comunicação Visual (PUC-Rio), Mestra em Graphic Design (Central School Of Art & Design, Londres) e Doutora em Educação (PUC-Rio), com Pós-Doutorado em Arte Eletrônica (University of California, Berkeley), tendo sido Visiting Scholar do Space Sciences Laboratory, onde realizou projeto de pesquisa para a NASA (National Aeronautics and Space Administration). Pós-Doutora em Arte Eletrônica (CADRE Laboratory for New Media /San Jose State University, California).





**OPEN**  **ACCESS**

OPEN  ACCESS

 DOAJ

per  
—  
s e

 SciELO

arXiv.org



 creative commons

 redalyc.org UAEM



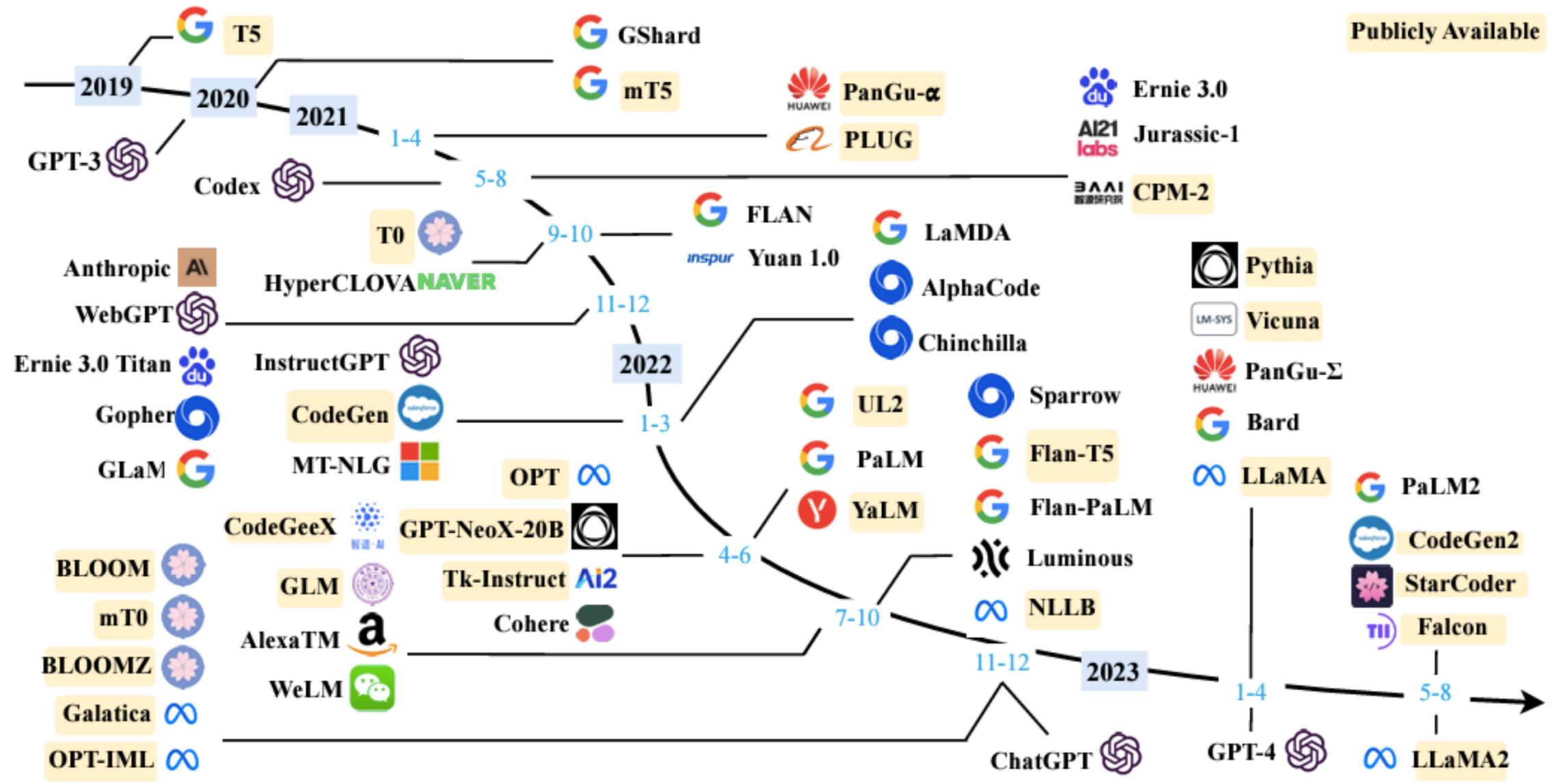


Fig. 2: A timeline of existing large language models (having a size larger than 10B) in recent years. The timeline was established mainly according to the release date (e.g., the submission date to arXiv) of the technical paper for a model. If there was not a corresponding paper, we set the date of a model as the earliest time of its public release or announcement. We mark the LLMs with publicly available model checkpoints in yellow color. Due to the space limit of the figure, we only include the LLMs with publicly reported evaluation results.

XIN ZHAO, Wayne. A survey of large language models. **arXiv**, 11 set. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2303.18223.pdf>. Acesso em 6 nov. 2023.

6,231 Scholarly Works

(title:(**"artificial intelligence"** AND (**"scholarly communication"** OR **"scientific communication"** OR chatgpt OR **"peer review"**))) OR abstract:(**"artif**

Search

Hide Query Details Edit Search Search Patents

### Scholar Search Results

**Scholarly Works (6,231)** = ( **Title:** ( **"artificial intelligence"** AND ( **"scholarly communication"** OR ( **"scientific communication"** OR ( chatgpt OR **"peer review"** ) ) ) ) OR ( **Abstract:** ( **"artificial intelligence"** AND ( **"scholarly communication"** OR ( **"scientific communication"** OR ( chatgpt OR **"peer review"** ) ) ) ) OR **Full Text:** ( **"artificial intelligence"** AND ( **"scholarly communication"** OR ( **"scientific communication"** OR ( chatgpt OR **"peer review"** ) ) ) ) ) )

Filters: No filters applied

<b>Scholarly Works</b> 6,231	Works Cited by Patents 103	Citing Patents 219	Patent Citations 221	Works Cited by Scholarly 3,085	Scholarly Citations 77,872
---------------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

Scholarly Works

Explore Citations

Table

List

Analysis

Expand Customise List Save as Query Share Export Hide Analysis Sort by Relevance

Artificial intelligence and ChatGPT in Orthopaedics and sports medicine.

Journal Article **Open Access**

Journal of experimental orthopaedics, Volume: 10, Issue: 1, Pages: 74. Jul 26, 2023

Authors: Aly M Fayed , Nacime Salomao Barbachan Mansur , Kepler Alencar de Carvalho , Andrew Behrens , Pieter D'Hooghe , Cesar de Cesar Netto

Citing Patents: 0 Citing Scholarly Works: 1 Reference Count: 56 177-032-493-150-889

10.1186/s40634-023-00642-8 37493985 PMC10371934 LibKey WorldCat

Additional Info: **Open Access** Abstract Affiliation

**Full Text match:** Introduction The term *artificial intelligence* (AI) was first described by McCarthy et al. in 1955 ... abstract thinking and advanced problem solving [ CR36 36. 36 ]. *Artificial intelligence* also refers ... AI and ML are frequently used interchangeably [ CR34 34. 34 ]. *Artificial intelligence* is looked

Show 10 Results < 1 2 3 4 5 >

#### Institution Name



Harvard U...  
89



Stanford U...  
46



University ...  
43



Chinese Ac...  
40



University ...  
40



University ...  
39



Mayo Clinic  
32



Mcgill Univ...  
30

Feedback

# XVII CODAIP

**Quais são as cinco mudanças e os cinco paradoxos da inteligência artificial para a pesquisa científica?**

# IA e a Pesquisa Científica

- 1) Busca e seleção de artigos científicos;
- 2) Leitura dos Artigos;
- 3) Análise dos dados;
- 4) Escrita;
- 5) Apresentação dos dados.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; PERICH, Rafael. As cinco mudanças da inteligência artificial na pesquisa científica: e cinco paradoxos envolvidos nisso. **Piauí**, 19 maio 2023. (Anais da Tecnologia). Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/cinco-mudancas-que-inteligencia-artificial-causara-na-pesquisa-cientifica/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

# IA e a Pesquisa Científica

1) Autoria: refletir sobre os limites dos usos de tais tecnologias, incluindo uma regulação nacional e em cada instituição de pesquisa.

The screenshot shows a news article on the Nature website. The title is "ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove". The article is dated 18 January 2023. The author is Chris Stokel-Walker. The article text states: "At least four articles credit the AI tool as a co-author, as publishers scramble to regulate its use." The article also includes a "Related Articles" section with a link to "AI bot ChatGPT writes smart essays – should professors worry?" and a "Subjects" section with "Ethics" and "Publishing".

The screenshot shows a correspondence article on the Nature website. The title is "Keep authorship for writers". The article is dated 24 October 2018. The author is Tobias I. Baskin. The article text states: "Footnotes listing individual author contributions to research papers help to offset ambiguities in formal authorship, but are easily overlooked. Until due credit can be fairly allocated by artificial-intelligence algorithms (see G.L. Kiser Nature 561, 435:2018), I propose confining authorship to those who wrote the paper. People assessing credit for all other functions would then be forced to consult the detailed contributions list." The article also includes a "Subjects" section with "Authorship", "Publishing", and "Communication".

SAMPAIO, Rafael Cardoso; PERICH, Rafael. As cinco mudanças da inteligência artificial na pesquisa científica: e cinco paradoxos envolvidos nisso. **Piauí**, 19 maio 2023. (Anais da Tecnologia). Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/cinco-mudancas-que-inteligencia-artificial-causara-na-pesquisa-cientifica/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

# IA e a Pesquisa Científica

## 2) Custos e colonialismo de dados

E preciso refletir sobre os altos custos dessas ferramentas e sobre a posição que nossas instituições pretendem ocupar e considerar o aumento de nossa dependência de tecnologias desenvolvidas por países que concentram a pesquisa acadêmica;

O nosso papel como país colonizado em termos de apenas entregarmos dados e não exportarmos tecnologia.

Fato é que os grandes centros de pesquisa, usando IA, vão abrir ainda mais vantagem na comparação com o resto do mundo.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; PERICH, Rafael. As cinco mudanças da inteligência artificial na pesquisa científica: e cinco paradoxos envolvidos nisso. **Piauí**, 19 maio 2023. (Anais da Tecnologia). Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/cinco-mudancas-que-inteligencia-artificial-causara-na-pesquisa-cientifica/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

# IA e a Pesquisa Científica

## 3) A internacionalização da pesquisa

Há uma oportunidade de suporte para maior internacionalização da pesquisa brasileira com o auxílio de ferramentas baseadas em IA.

## 4) O paradoxo centro/periferia

As novas possibilidades apresentadas pela IA podem contribuir para a maior visibilidade da produção científica de países como o Brasil. Mas, por outro lado, pode potencializar ainda mais a produção de países no norte global.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; PERICH, Rafael. As cinco mudanças da inteligência artificial na pesquisa científica: e cinco paradoxos envolvidos nisso. **Piauí**, 19 maio 2023. (Anais da Tecnologia). Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/cinco-mudancas-que-inteligencia-artificial-causara-na-pesquisa-cientifica/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

# IA e a Pesquisa Científica

## 5) O paradoxo da produção de conhecimento

A IA apresenta inovações que impactam diretamente na produção do conhecimento; Entretanto, é preciso lembrar que as IAs só reproduzirem conhecimentos já disponíveis.

Dominar os protocolos de pesquisa das IAs poderá ser mais importante que aprender a programação em si.

# **XVII CODAIP**



**A inteligência artificial pode contribuir para o processo de revisão por pares?**

# Revisão por Pares

Revisão por pares é um processo por meio do qual especialistas são convidados para avaliar a qualidade, novidade, validade, e potencial impacto da pesquisa por outros, normalmente enquanto está em forma de manuscrito para um artigo, trabalho de conferência ou livro (SPIER, 2002).

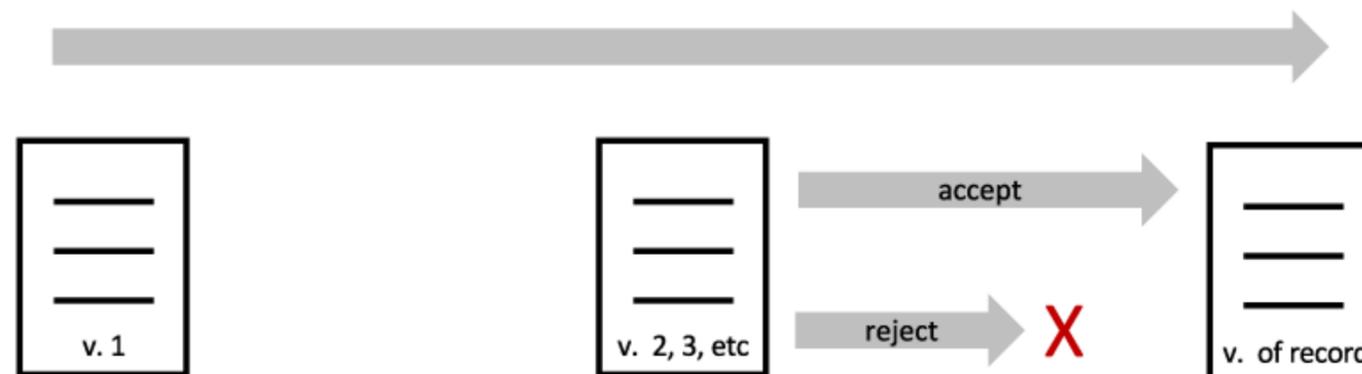
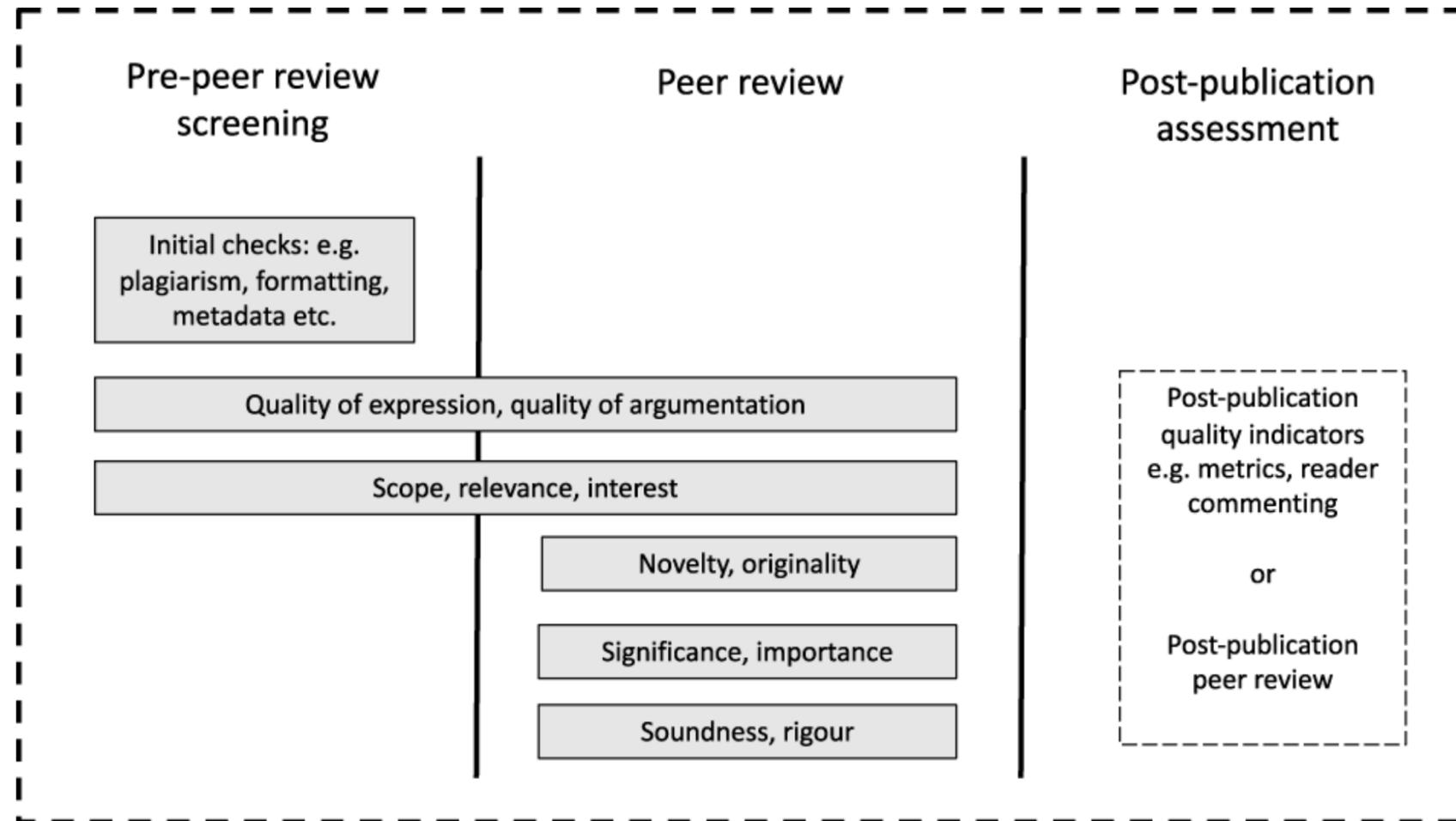
O termo “revisão por pares” apareceu na década de 1960. Mesmo na década de 1970, era associada com revisão para financiamento e não avaliação e seleção para publicação (BALDWIN, 2017; TENNANT *et al.*, 2017).

BALDWIN, M. In referees we trust? **Physics Today**, v. 70, n. 2, p. 44–49, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1063/PT.3.3463>. Acesso em: 16 out. 2021.

SPIER R. The history of the peer-review process. **Trends Biotechnol.** 2002; 20(8): 357–358.

TENNANT, J. P. *et al.*. A multi-disciplinary perspective on emergent and future innovations in peer review. **F1000Research**, v. 6, p. 1151, 29 nov. 2017. DOI [10.12688/f1000research.12037.3](https://doi.org/10.12688/f1000research.12037.3). Disponível em: <https://f1000research.com/articles/6-1151/v3>. Acesso em: 16 out. 2021.

# IA e a Revisão por Pares



CHECCO, Alessandro *et al.* AI-assisted peer review. **Humanities and Social Science Communications**, v. 8, n. 25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00703-8>. Acesso em: 6 nov. 2023.

# IA e a Revisão por Pares

Até que ponto a IA pode aproximar as decisões humanas na avaliação da qualidade e no processo de revisão por pares?

A IA pode reduzir o tempo que os revisores precisam gastar avaliando documentos?

A IA pode descobrir vieses comuns no processo de revisão?

Quais são as implicações éticas do uso de tais ferramentas para a revisão por pares?

# IA e a Revisão por Pares

**Table 5 Potential role of AI in the different dimensions of the peer review process.**

From: [AI-assisted peer review](#)

Dimension	AI impact
Formatting	High
Plagiarism	High
Scope	High
Readability/English	Medium
Relevance	Medium
Soundness/rigour	Low
Novelty	Low
Impact	Low

CHECCO, Alessandro *et al.* AI-assisted peer review. **Humanities and Social Science Communications**, v. 8, n. 25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00703-8>. Acesso em: 6 nov. 2023.

# IA e a Revisão por Pares

Potencial de uso das ferramentas

- 1) Auxiliar os editores no processo de “desk review”;
- 2) Tem o potencial de poupar o tempo dos avaliadores, quando utilizadas como sistemas de apoio à decisão.

# IA e a Revisão por Pares

A considerar:

- 1) É necessário haver um nível de transparência tão grande quanto possível sobre como os modelos funcionam para explicar e justificar as decisões tomadas;
- 2) Levar em conta os possíveis vieses decorrentes do uso de dados pré-existentes para a aprendizagem automática;
- 3) Cuidado para não influenciar o viés de autoridade do avaliador.

# Considerações Finais

A tecnologia tem influenciado a comunicação científica ao longo dos anos.

A nossa reação deve ser de buscar conhecer as ferramentas e propor os seus melhores usos.

Atualmente, é necessário analisar como a IA pode contribuir para potencializar a produção de conhecimento.

Considerar as questões éticas envolvidas.

Ao utilizar uma ferramenta de inteligência artificial em qualquer fase do processo de comunicação científica é preciso ser transparente.

# XVII CODAIP

**Prof. Dr. Paula Carina de Araújo**

[paulacarina@ufpr.br](mailto:paulacarina@ufpr.br)

@paulacarina



## PATROCÍNIO



## REALIZAÇÃO



## APOIO

