



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – CED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – PGCIN
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE

Jônatas Edison da Silva

Retratações científicas no YouTube: informação, ambiguidade e desinformação na
circulação de artigos retratados em vídeos de divulgação científica

Florianópolis
2026

Jônatas Edison da Silva

**Retratações científicas no YouTube: informação, ambiguidade e desinformação na
circulação de artigos retratados em vídeos de divulgação científica**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Magela Rodrigues Dias

Coorientador: Prof. Dr. Enrique Muriel-Torrado.

Área de concentração: Informação e Sociedade.

Linha de pesquisa: Dados, Inteligência e Tecnologia

Florianópolis
2026

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.
Dados inseridos pelo próprio autor.

Silva, Jônatas Edison da
Retratações científicas no YouTube : informação,
ambiguidade e desinformação na circulação de artigos
retratados em vídeos de divulgação científica / Jônatas Edison
da Silva ; orientador, Thiago Magela Rodrigues Dias,
coorientador, Enrique Muriel-Torado, 2026.
269 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós
Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2026.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. Comunicação científica. 3.
Divulgação científica. 4. Retratação científica. 5. YouTube.
I. Dias, Thiago Magela Rodrigues . II. Muriel-Torado,
Enrique. III. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. IV. Título.

Jônatas Edison da Silva

Retratações científicas no YouTube: informação, ambiguidade e desinformação na circulação de artigos retratados em vídeos de divulgação científica

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado em 12 de janeiro de 2026 pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Ronaldo Ferreira de Araujo, Dr.
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Profa. Paula Carina de Araújo, Dra.
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Prof. Edgar Bisset Alvarez, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Profa. Rosângela Schwarz Rodrigues, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.



Documento assinado digitalmente
Luciane Paula Vital
Data: 13/01/2026 18:03:31-0300
CPF: ***.658.789-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Documento assinado digitalmente
THIAGO MAGELA RODRIGUES DIAS
Data: 13/01/2026 16:19:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Thiago Magela Rodrigues Dias, Dr.
Orientador



Documento assinado digitalmente
Enrique Muriel Torrado
Data: 13/01/2026 16:56:04-0300
CPF: ***.889.399-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Enrique Muriel-Torrado, Dr.
Coorientador

Florianópolis, 2026.

Aos pesquisadores brasileiros que, mesmo em condições adversas, sustentam a integridade científica em meio à circulação desigual da informação.

Agradecimentos

“Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos”

Paulo Freire

Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa (2023)

O doutorado não se limita à obtenção de um título, mas representa um processo de amadurecimento pessoal, profissional e intelectual. Ao longo de quatro anos, vivi uma trajetória intensa, marcada por trabalho constante, escolhas difíceis e aprendizados que ultrapassam esta tese. Nesse período, tive o privilégio de conviver com pessoas que contribuíram, cada qual à sua maneira, para a construção deste trabalho.

A conclusão do doutorado concretiza uma trajetória construída ao longo do tempo, marcada por dedicação aos estudos e pelo compromisso com a formação acadêmica. Houve momentos em que alcançar o título de doutor parecia um objetivo distante, mas o trabalho contínuo, o apoio recebido e a confiança na educação como caminho tornaram possível chegar até aqui.

A trajetória acadêmica que culmina neste doutorado começou na Arquivologia e se ampliou no mestrado em Ciência da Informação em um processo gradual de aproximação com a pesquisa. Hoje, ao retomar esse caminho, compreendo que ele foi construído por experiências, lugares e pessoas que, juntos, tornaram possível a realização deste trabalho.

Primeiramente, agradeço a Deus pela força, coragem e sustento ao longo de toda esta trajetória. Em muitos momentos, foi na fé que encontrei amparo para seguir adiante. Reconheço, assim, que até aqui fui conduzido e sustentado.

Agradeço aos meus pais, Edison Pereira da Silva e Lenir Teresinha Fontana da Silva, pelo apoio incondicional ao longo de toda a minha trajetória. Sempre presentes, ofereceram incentivo, cuidado e confiança, elementos fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Thiago Magela Rodrigues Dias, agradeço pela orientação atenta, pela parceria ao longo do percurso e pelos ensinamentos para a conclusão desta tese.

Deixo meu agradecimento ao Prof. Dr. Enrique Muriel-Torrado, meu coorientador, por estar presente em minha formação acadêmica desde a graduação até este momento final do doutorado. A convivência, os ensinamentos, o apoio e o carinho ao longo desse percurso foram decisivos para minha formação e para a realização desta tese.

À banca de qualificação, composta pelo Prof. Dr. Ronaldo Ferreira de Araujo, Profa. Dra. Patrícia Neubert e Prof. Dr. Fabiano Couto Corrêa, meu agradecimento pelas contribuições e sugestões que fortaleceram o percurso e a qualidade desta pesquisa.

À banca de defesa, composta pelo Prof. Dr. Ronaldo Ferreira de Araujo, pela Profa. Dra. Paula Carina de Araújo, pelo Prof. Dr. Edgar Bisset Alvarez e pela Profa. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues, agradeço pelas contribuições, avaliações e reflexões apresentadas, que enriqueceram este trabalho.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Registro meu agradecimento à Universidade Federal de Santa Catarina pelas condições acadêmicas e institucionais que possibilitaram o desenvolvimento desta pesquisa, bem como ao Departamento de Ciência da Informação pelo apoio oferecido ao longo do doutorado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN) da Universidade Federal de Santa Catarina, agradeço o suporte acadêmico e institucional ao longo do doutorado. Registro meu agradecimento ao Prof. Dr. Edgar Bisset Alvarez, coordenador em exercício durante grande parte desse período, e, nos meses finais, à Profa. Dra. Luciane Paula Vital, pela condução do Programa. Agradeço também ao secretário Samuel Pereira Marcolin pela atenção e pelo apoio prestado durante todo o percurso acadêmico.

Expresso agradecimentos especiais à Profa. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues e ao Prof. Dr. Edgar Bisset Alvarez pelas contribuições e orientações oferecidas na disciplina de Seminário de Teses do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFSC.

Agradeço ao Grupo de Pesquisa Humanos, Informação e Tecnologia (HIT) pelo suporte ao longo do doutorado por meio das trocas de leituras, discussões e sugestões realizadas nos encontros do grupo.

Registro meu agradecimento aos colegas que integraram a Representação Discente e a Comissão de Visibilidade, Marketing e Divulgação do Programa, pela convivência, colaboração e apoio ao longo dessa trajetória.

Manifesto meu agradecimento ao Departamento de Ciência da Informação, no qual atuei como professor substituto por dois anos, nos cursos de Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação e Secretariado Executivo, pela oportunidade de aproximação com a sala de aula. Agradeço, de modo especial, aos estudantes com quem tive a oportunidade de conviver nesse período, cujas trocas, desafios e aprendizados fortaleceram meu interesse pela docência.

Agradeço ao meu irmão, Davi Edison da Silva, pelo apoio constante, pelo incentivo e pela parceria ao longo desta caminhada.

Agradeço aos meus sobrinhos, Leticia Silva Vieira e Igor Silva Vieira, que, para além do vínculo familiar, representam uma presença fraterna em minha vida, pelo carinho e pelo apoio ao longo desta caminhada.

À querida amiga Thayse Junckes, agradeço pela amizade, pelo carinho e pelo apoio ao longo desta trajetória.

Aos(Às) colegas do Programa com quem compartilhei o percurso do doutorado e construí laços de amizade, deixo meu carinho e agradecimento: Gabriela Chiritte Granemann, Kariane Regina Laurindo, Genilson Geraldo, Edna Karina da Silva Lira, André Luiz Avelino da Silva e Luan Soares Silva.

Agradeço à Priscila Sena pelo carinho, pelo apoio e pela amizade ao longo desta caminhada.

À querida Alessandra Horacio Marcelino, meu sincero agradecimento pela amizade, pelo carinho e pelo apoio constantes ao longo desta caminhada.

Por fim, neste período intenso, vivido ao longo do doutorado, tive o privilégio de conviver com pessoas que, cada qual à sua maneira, contribuíram para a construção deste trabalho. A todas e todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para o desenvolvimento desta pesquisa, deixo meu sincero agradecimento.

Ao concluir esta etapa, reconheço que o doutorado não representa um ponto final, mas parte de um percurso em constante construção. O estudo, a pesquisa e a formação continuam como práticas centrais da trajetória que segue.

Gratidão!
Jônatas Edison da Silva

“[...] a confiança na ciência não tem por que significar o abandono de convicções não científicas: vulgares, metafísicas, religiosas, morais, estéticas, políticas. A vida humana é dificilmente concebível sem elas. Mais ainda: a desconfiança ante a ciência parte delas. Como se isso fosse pouco, a confiança na ciência não é uma atitude cientificamente justificável” (Cupani, 2023, p. 353).

RESUMO

A ciência constitui-se como um processo coletivo, no qual a comunicação científica é central para a validação e a circulação do conhecimento. Com a expansão dos ambientes digitais, conteúdos científicos passaram a circular também no YouTube, ampliando seu alcance e alterando suas mediações. Embora mecanismos de correção, como a retratação científica, permaneçam ativos, artigos retratados continuam a circular em vídeos, frequentemente sem indicação dessa condição, o que amplia riscos de desinformação científica. Para isso, o objetivo geral é analisar as informações apresentadas em vídeos de divulgação científica no YouTube que mencionam artigos retratados, analisando como essas pesquisas são mencionadas, interpretadas e divulgadas. Os objetivos específicos são: a) identificar os vídeos de divulgação científica no youtube que mencionam artigos científicos retratados; b) caracterizar as métricas de engajamento dos vídeos e dos canais relacionados aos artigos retratados; c) investigar, a partir das transcrições, as formas de uso, interpretação e enquadramento dos artigos retratados nos vídeos; d) categorizar os vídeos quanto à ambiguidade científica, à desinformação científica ou à informação científica; e) examinar o conteúdo dos vídeos com base nas características das retratações dos artigos mencionados, considerando motivo, tipo e temporalidade das retratações. Trata-se de uma pesquisa básica, documental e bibliográfica, de caráter exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa. O *corpus* foi constituído a partir do cruzamento entre dados da Altmetric e da Retraction Watch Database (RWDB), resultando em 828 vídeos do YouTube, 311 artigos científicos retratados e 879 menções. As análises envolveram a leitura das transcrições dos vídeos, o levantamento de métricas de engajamento (visualizações, curtidas e comentários) e a caracterização das retratações. Foram empregadas técnicas de altmetria e análise de conteúdo, com categorização informacional dos vídeos em informação científica, ambiguidade científica e desinformação científica. As menções indiretas apresentaram maior ocorrência (525; 60%) em comparação às menções diretas (354; 40%). Esses artigos apresentaram média de 1,06 menção por vídeo, abrangendo, sobretudo, áreas das Ciências da Saúde e da Vida. A maior parte dos vídeos registrou níveis reduzidos de engajamento, concentrando-se em até 1.000 visualizações, até 50 curtidas e até 50 comentários. Em contraste, um conjunto restrito, vinculado a canais de grande alcance, atingiu entre 1,3 milhão e 13 milhões de visualizações. O intervalo médio entre a publicação dos artigos e sua retratação foi de 4,19 anos, sendo mais recorrentes problemas relacionados aos dados e resultados não confiáveis como motivos de retratação. No que se refere às categorias informacionais, a desinformação científica concentrou os maiores volumes de engajamento (69.055.668 visualizações), seguida pela ambiguidade científica (27.426.425) e pela informação científica (17.812.540). Conclui-se que a retratação científica não interrompe a circulação social dos artigos no YouTube. A maior ocorrência de menções indiretas e de enquadramentos desinformativos ou ambíguos indica que a correção científica não regula automaticamente o uso da informação em plataformas digitais, nas quais conteúdos menos alinhados à evidência tendem a alcançar maior engajamento, impondo desafios à divulgação científica contemporânea.

Palavras-chave: confiabilidade científica; comunicação científica; divulgação científica; retratação científica; desinformação; desinformação científica; YouTube.

ABSTRACT

Science is constituted as a collective process in which scientific communication plays a central role in the validation and circulation of knowledge. With the expansion of digital environments, scientific content has also come to circulate on YouTube, broadening its reach and reshaping its mediations. Although correction mechanisms such as scientific retraction remain in place, retracted articles continue to circulate in videos, often without any indication of their retracted status, thereby increasing the risk of scientific misinformation. Accordingly, the general objective of this study is to analyze the information presented in science communication videos on YouTube that mention retracted scientific articles, examining how these studies are referenced, interpreted, and disseminated. The specific objectives are: (a) to identify science communication videos on YouTube that mention retracted scientific articles; (b) to characterize the engagement metrics of the videos and channels associated with retracted articles; (c) to investigate, based on video transcripts, the ways in which retracted articles are used, interpreted, and framed; (d) to categorize the videos according to scientific ambiguity, scientific misinformation, or scientific information; and (e) to examine the video content in light of the characteristics of the retractions of the mentioned articles, considering the reasons, types, and timing of the retractions. This is a basic, documentary, and bibliographic study, with an exploratory and descriptive design, adopting both qualitative and quantitative approaches. The corpus was constructed through the cross-referencing of data from Altmetric and the Retraction Watch Database (RWDB), resulting in 828 YouTube videos, 311 retracted scientific articles, and 879 mentions. The analyses involved reading video transcripts, collecting engagement metrics (views, likes, and comments), and characterizing the retractions. Altmetric techniques and content analysis were applied, with the informational categorization of videos into scientific information, scientific ambiguity, and scientific misinformation. Indirect mentions were more frequent (525; 60%) than direct mentions (354; 40%). The articles analyzed showed an average of 1.06 mentions per video and were predominantly associated with the Health and Life Sciences. Most videos exhibited low levels of engagement, typically reaching up to 1,000 views, 50 likes, and 50 comments. In contrast, a limited subset of videos linked to high-reach channels achieved between 1.3 million and 13 million views. The average interval between article publication and retraction was 4.19 years, with issues related to unreliable data and results being the most recurrent reasons for retraction. Regarding informational categories, scientific misinformation accounted for the highest levels of engagement (69,055,668 views), followed by scientific ambiguity (27,426,425 views) and scientific information (17,812,540 views). It is concluded that scientific retraction does not interrupt the social circulation of articles on YouTube. The higher prevalence of indirect mentions and of misleading or ambiguous framings indicates that scientific correction does not automatically regulate information use on digital platforms, where content less aligned with scientific evidence tends to achieve greater engagement, posing significant challenges for contemporary science communication.

Keywords: scientific trustworthiness; scientific communication; science communication; article retraction; disinformation; science-related disinformation; YouTube.

RESUMEN

La ciencia se constituye como un proceso colectivo en el que la comunicación científica desempeña un papel central en la validación y circulación del conocimiento. Con la expansión de los entornos digitales, los contenidos científicos también comenzaron a circular en YouTube, ampliando su alcance y transformando sus mediaciones. Aunque los mecanismos de corrección, como la retractación científica, continúan vigentes, los artículos retractados siguen circulando en los videos, con frecuencia sin indicación de dicha condición, lo que incrementa los riesgos de desinformación científica. En este sentido, el objetivo general de este estudio es analizar la información presentada en videos de divulgación científica en YouTube que mencionan artículos científicos retractados, examinando cómo estas investigaciones son citadas, interpretadas y difundidas. Los objetivos específicos son: (a) identificar los videos de divulgación científica en YouTube que mencionan artículos científicos retractados; (b) caracterizar las métricas de participación de los videos y de los canales vinculados a artículos retractados; (c) investigar, a partir de las transcripciones, las formas de uso, interpretación y encuadre de los artículos retractados en los videos; (d) categorizar los videos según ambigüedad científica, desinformación científica o información científica; y (e) examinar el contenido de los videos a partir de las características de las retractaciones de los artículos mencionados, considerando el motivo, el tipo y la temporalidad de las retractaciones. Se trata de una investigación básica, documental y bibliográfica, de carácter exploratorio y descriptivo, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. El corpus se constituyó mediante el cruce de datos de Altmetric y de la Retraction Watch Database (RWDB), dando como resultado 828 videos de YouTube, 311 artículos científicos retractados y 879 menciones. Los análisis incluyeron la lectura de las transcripciones de los videos, el levantamiento de métricas de participación (visualizaciones, “me gusta” y comentarios) y la caracterización de las retractaciones. Se emplearon técnicas de altmetría y análisis de contenido, con la categorización informacional de los videos en información científica, ambigüedad científica y desinformación científica. Las menciones indirectas presentaron una mayor frecuencia (525; 60%) en comparación con las menciones directas (354; 40%). Los artículos analizados registraron un promedio de 1,06 menciones por video y se concentraron principalmente en las áreas de las Ciencias de la Salud y de la Vida. La mayoría de los videos presentó bajos niveles de participación, con hasta 1.000 visualizaciones, hasta 50 “me gusta” y hasta 50 comentarios. En contraste, un conjunto reducido, vinculado a canales de gran alcance, alcanzó entre 1,3 millones y 13 millones de visualizaciones. El intervalo promedio entre la publicación de los artículos y su retractación fue de 4,19 años, siendo más recurrentes los problemas relacionados con datos y resultados no confiables como motivos de retractación. En cuanto a las categorías informacionales, la desinformación científica concentró los mayores volúmenes de participación (69.055.668 visualizaciones), seguida por la ambigüedad científica (27.426.425) y la información científica (17.812.540). Se concluye que la retractación científica no interrumpe la circulación social de los artículos en YouTube. La mayor ocurrencia de menciones indirectas y de encuadres desinformativos o ambiguos indica que la corrección científica no regula automáticamente el uso de la información en las plataformas digitales, en las cuales los contenidos menos alineados con la evidencia científica tienden a alcanzar mayores niveles de participación, imponiendo desafíos a la divulgación científica contemporánea.

Palabras-clave: confiabilidad científica; comunicación científica; divulgación científica; retractación de artículos; desinformación; desinformación sobre ciencia; youtube.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Método científico.....	40
Figura 2 – Funções dos atores que participam do sistema de comunicação científica	50
Figura 3 – Principais incidências para retratações de artigos científicos	65
Figura 4 – Aspectos teórico-epistemológicos da altmetria (2010-2020)	73
Figura 5 – Caracterização metodológica da pesquisa	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição anual dos vídeos que mencionam artigos retratados	123
Gráfico 2 – As 20 áreas de assuntos mais recorrentes nos artigos retratados mencionados nos vídeos do YouTube, segundo a classificação temática da RWDB	125
Gráfico 3 – Distribuição dos 311 artigos retratados mencionados nos vídeos segundo os Campos de Estudo (prefixos RWDB).....	127
Gráfico 4 – Os 20 motivos de retratação mais frequentes entre os 311 artigos retratados mencionados nos vídeos (dados RWDB).....	129
Gráfico 5 – Tempo entre a publicação original e a retratação dos artigos mencionados nos vídeos.....	130
Gráfico 6 – Dispersão entre ano de publicação e intervalo até a retratação dos 311 artigos retratados mencionados nos vídeos.....	131
Gráfico 7 – Distribuição do número de artigos retratados mencionados por vídeo.....	133
Gráfico 8 – 20 canais do YouTube com mais vídeos contendo menções a artigos retratados	134
Gráfico 9 – Distribuição dos vídeos que mencionam artigos retratados segundo faixas de visualização no YouTube.....	137
Gráfico 10 – Distribuição dos vídeos que mencionam artigos retratados segundo faixas de curtidas no YouTube.....	138
Gráfico 11 – Distribuição dos vídeos que mencionam artigos retratados segundo faixas de comentários no YouTube, incluindo casos com comentários desativados.	139
Gráfico 12 – Relação entre visualizações e curtidas nos vídeos que mencionam artigos retratados com dispersão logarítmica dos valores.....	140
Gráfico 13 – Os 20 canais com maior número de inscritos entre aqueles que publicaram vídeos com menções a artigos retratados	157
Gráfico 14 – Distribuição dos vídeos por faixa de inscritos dos canais que mencionam artigos retratados.....	158
Gráfico 15 – Relação entre a quantidade de inscritos dos canais e o volume de visualizações dos vídeos que mencionam artigos retratados.....	160
Gráfico 16 – Distribuição dos tipos de menção aos artigos retratados nos vídeos.	166
Gráfico 17 – Distribuição dos vídeos segundo a categoria informacional atribuída às menções a artigos retratados no YouTube	185

Gráfico 18 – Distribuição das menções diretas e indiretas aos artigos retratados segundo a categoria informacional dos vídeos.	194
Gráfico 19 – Distribuição dos 10 principais motivos de retratação científica entre as categorias informacionais dos vídeos.....	221
Gráfico 20 – Distribuição dos tipos de retratação científica entre as categorias informacionais dos vídeos.	223
Gráfico 21 – Distribuição das menções aos artigos retratados segundo o momento de publicação do vídeo em relação à retratação.	224
Gráfico 22 – Momento da retratação do artigo em relação à publicação dos vídeos por categoria informacional.....	225
Gráfico 23 – Relação entre o ano de publicação dos vídeos e o intervalo de tempo até a retratação dos artigos mencionados.	226
Gráfico 24 – Relação entre o ano de publicação dos artigos científicos e o ano de publicação dos vídeos no YouTube	227
Gráfico 25 – Distribuição das menções aos artigos retratados segundo a faixa de idade do artigo no momento da menção.....	228
Gráfico 26 – Distribuição dos 15 motivos de retratação mais recorrentes segundo número de menções, artigos e vídeos.	229
Gráfico 27 – Comparação das métricas de alcance e interação dos vídeos por categoria informacional.	231

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Articulação entre os objetivos específicos, os resultados esperados e as variáveis analíticas da pesquisa.....	96
Quadro 2 – Etapas, fontes, critérios e resultados do processo de identificação, filtragem e composição do corpus da pesquisa	99
Quadro 3 – Variáveis, fontes e procedimentos adotados na análise das métricas de engajamento dos vídeos.....	102
Quadro 4 – Critérios operacionais para identificação e categorização das menções aos artigos retratados mencionados nos vídeos no YouTube.....	104
Quadro 5 – Fundamentação teórica das categorias informacionais adotadas na pesquisa.....	107
Quadro 6 – Protocolo para categorização informacional das menções aos artigos retratados nos vídeos	110
Quadro 7 – Articulação entre objetivos específicos, variáveis, origem dos dados e observações metodológicas	112
Quadro 8 – Vídeos identificados no YouTube que mencionam artigos retratados, com indicação do DOI citado, título original, título em português, ano de publicação e nome do canal.....	116
Quadro 9 – Tipos de retratação científica e suas definições conforme a RWDB Database (2025) e o Committee on Publication Ethics (COPE) (2025).....	117
Quadro 10 - Artigos científicos retratados mencionados nos vídeos com indicação de DOI, título, ano de publicação, ano da retratação, motivo da retratação, tipo de retratação e áreas de estudo classificadas pela RWDB	120
Quadro 11 - Os 10 artigos retratados mais mencionados nos vídeos com indicação do DOI, título e número de menções identificadas	124
Quadro 12 – Síntese da dimensão analítica dos vídeos, artigos retratados e canais envolvidos	135
Quadro 13 - Os 10 vídeos com maior número de visualizações que mencionam artigos retratados, incluindo títulos originais e em português, artigo associado canal de origem e volume de visualizações.....	142
Quadro 14 - Os 10 vídeos com maior número de curtidas que mencionam artigos retratados, apresentando título original, título em português, artigo citado, canal de origem, total de visualizações e total de curtidas	144

Quadro 15 – Os 10 vídeos com maior número de comentários que mencionam artigos retratados, incluindo título original, título em português, artigo citado, canal de origem, total de visualizações e total de comentários	148
Quadro 16 – Vídeos que mencionam artigos retratados e que possuem comentários desativados, com título original, título em português, artigo citado, ca-nal, visualizações e curtidas.....	151
Quadro 17 – Os 10 vídeos com maior número de visualizações, acompanhados das respectivas quantidades de curtidas e comentários	162
Quadro18 – Síntese dos principais resultados sobre visualizações, curtidas, comentários e engajamento dos vídeos analisados.....	165
Quadro 19 – Informações descritivas dos vídeos que apresentaram menções diretas aos artigos retratados.....	171
Quadro 20 – Informações descritivas dos vídeos que apresentaram menções indiretas aos artigos retratados	178
Quadro 21 – Síntese dos principais achados da análise das menções diretas e indiretas aos artigos retratados nos vídeos.	184
Quadro 22 – Vídeos que combinam menções diretas e indiretas a múltiplos artigos retratados no mesmo conteúdo	187
Quadro 23 – Exemplos de vídeos categorizados como desinformação científica que mobilizam artigos retratados	195
Quadro 24 – Exemplos de vídeos categorizados como informação científica que mobilizam artigos retratados	202
Quadro 25 – Exemplos de vídeos categorizados como ambiguidade científica que mobilizam artigos retratados	209
Quadro 26 – Síntese das categorias informacionais segundo características dos vídeos, padrões de menção e usos dos artigos retratados.....	214
Quadro 27 – Caracterização dos 10 vídeos selecionados e dos artigos científicos retratados mencionados.	216
Quadro 28 – Artigos científicos retratados mais recorrentes nos vídeos e sua distribuição por categoria informacional.....	233
Quadro 29 – Distribuição dos motivos de retratação científica segundo categoria informacional.	238
Quadro 30 – Síntese dos principais achados sobre motivos de retratação, categorias informacionais e engajamento dos vídeos.	242

Quadro 31 – Motivos de retratação científica da Retraction Watch Database, com termos em inglês, tradução e descrição.	263
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Canais com maior número de vídeos que mencionam artigos retratados, total de vídeos pu-blicados, proporção interna, inscritos e média de visualizações desses vídeos	155
Tabela 2 – Os 10 artigos retratados mais mencionados diretamente nos vídeos, com número de menções e percentual sobre o total de menções diretas	167
Tabela 3 – Os 10 artigos retratados mais mencionados indiretamente nos vídeos, com número de menções e percentual sobre o total de menções indiretas	169

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANCIB	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
CIN	Departamento de Ciência da Informação
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPE	Committee on Publication Ethics
DOI	Digital Object Identifier
FAPESC	Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
IA	Inteligência Artificial
PGCIN	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
RWDB	Retraction Watch Database
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WoS	Web of Science

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	23
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	25
1.2 JUSTIFICATIVAS	25
1.2.1 Justificativa social.....	26
1.2.2 Justificativa científica	28
1.2.3 Justificativa científica para a Ciência da Informação	32
1.2.4 Justificativa pessoal	34
1.3 OBJETIVOS	36
1.3.1 Objetivo geral.....	36
1.3.2 Objetivos específicos	36
1.4 PRESSUPOSTOS	36
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	38
2.1 CIÊNCIA, INTEGRIDADE DA PESQUISA E RETRATAÇÕES CIENTÍFICAS	38
2.2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, PLATAFORMAS DIGITAIS E ALTMETRIA.....	67
2.3 INFORMAÇÃO, AMBIGUIDADE E DESINFORMAÇÃO CIENTÍFICA	75
2.4 CONFIABILIDADE, USO SOCIAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE INFORMACIONAL NO YOUTUBE	83
3 ESCOLHAS METODOLÓGICAS	89
3.1 CARACTERIZAÇÃO E FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	89
3.2 ESTRATÉGIAS DE COLETA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	97
3.2.1 Identificação e seleção dos vídeos analisados	97
3.2.2 Análise das métricas de engajamento.....	100
3.2.3 Análise das menções aos artigos retratados.....	102
3.2.4 Categorização informacional	105
3.2.5 Integração entre vídeos, categorias e retratações.....	111
3.3 UNIVERSO, LIMITAÇÕES E DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	112
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	115
4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS VÍDEOS E ARTIGOS RETRATADOS MENCIONADOS....	115
4.2 CARACTERIZAÇÃO DAS MÉTRICAS DE ENGAJAMENTO DOS VÍDEOS E DOS CANAIS	136
4.3 MENÇÕES E USOS DOS ARTIGOS RETRATADOS NOS VÍDEOS.....	166

4.4 CATEGORIZAÇÃO DOS VÍDEOS QUANTO À AMBIGUIDADE, INFORMAÇÃO E DESINFORMAÇÃO CIENTÍFICA	185
4.5 RELAÇÕES ENTRE CARACTERÍSTICAS DAS RETRATAÇÕES, CATEGORIAS INFORMACIONAIS E ENGAJAMENTO DOS VÍDEOS	215
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	244
REFERÊNCIAS.....	249
APÊNDICE A - MOTIVOS DE RETRATAÇÃO CIENTÍFICA SEGUNDO A RETRACTION WATCH DATABASE	263

1 INTRODUÇÃO

A ciência não se apresenta como um corpo de verdades prontas, nem como um empreendimento isolado das condições sociais que a tornam possível. Ela se constrói no interior de campos específicos, nos quais práticas, valores e formas de reconhecimento orientam o que pode ser investigado, como deve ser investigado e de que modo os resultados passam a ser aceitos como conhecimento válido. Como observa Bourdieu (2004), o campo científico é atravessado por disputas simbólicas e institucionais que moldam a produção do saber sem que isso elimine o compromisso com o rigor e a racionalidade. A filosofia da ciência, em especial nas abordagens contemporâneas discutidas por Ladyman (2002), reforça essa compreensão ao situar o conhecimento científico como provisório, revisável e dependente de processos coletivos de avaliação.

É nesse sentido que a comunicação científica se torna parte constitutiva da própria ciência. O conhecimento só adquire existência social quando é registrado, compartilhado e submetido ao exame de outros pesquisadores. Artigos científicos, periódicos e sistemas de indexação não funcionam apenas como meios de difusão, mas como dispositivos que organizam a memória científica e sustentam critérios de validação. Estudos sobre o sistema de comunicação científica mostram que esse processo envolve uma rede complexa de atores, instituições e práticas, como discutem Freitas e Leite (2019), e que sua configuração se transforma ao longo do tempo, acompanhando mudanças tecnológicas e organizacionais, conforme analisado por Santos-d'Amorim (2021).

Nas últimas décadas, essas transformações se intensificaram com a incorporação de ambientes digitais aos circuitos da ciência. A comunicação científica passou a conviver com novas formas de circulação da informação, que ampliam o alcance dos conteúdos e modificam as relações entre produtores e públicos. Esse movimento não substitui os canais formais, mas cria zonas de contato entre a ciência acadêmica e outros espaços informacionais nos quais critérios de visibilidade e atenção passam a desempenhar um papel mais evidente. Nesse contexto, a ciência circula de maneira não linear, mediada e, muitas vezes, recontextualizada.

Plataformas como o YouTube se inserem nesse cenário, nos quais conteúdos científicos são apresentados em formatos audiovisuais e acessíveis a públicos amplos. Pesquisas indicam que vídeos no YouTube frequentemente mencionam artigos científicos e funcionam como canais de disseminação do conhecimento para além do meio acadêmico. Shaikh, Alhoori e Sun (2023) mostram que a presença de artigos científicos em vídeos está associada a dinâmicas de atenção típicas das mídias sociais, enquanto Breslyn e Green (2022) destacam o

papel do YouTube como recurso recorrente de aprendizagem e contato com a ciência em contextos formais e informais.

Ao mesmo tempo em que a ciência amplia sua circulação nesses ambientes, permanecem ativos os mecanismos institucionais responsáveis pela correção do conhecimento científico. A retratação científica ocupa lugar central nesse processo ao sinalizar que determinados resultados não devem mais ser considerados confiáveis. Estudos recentes sobre retratações, como o de Santos-d'Amorim, Sanz-Casado e Santos (2025), mostram que erros, práticas questionáveis e má conduta constituem motivos recorrentes para a retirada da confiabilidade de artigos. Schmidt (2024) observa que a retratação não tem como objetivo apagar o registro científico, mas reduzir riscos epistêmicos associados à permanência de informações comprometidas na literatura.

Entretanto, a circulação da ciência em ambientes digitais ocorre em um contexto marcado pela presença constante da desinformação. A desinformação científica não se limita à produção deliberada de falsidades, mas inclui processos mais sutis, como a descontextualização de resultados, a simplificação excessiva e o uso indevido da autoridade científica. Batista, Farias e Nunes (2022) mostram que a forma como a ciência é comunicada influencia diretamente a confiança do público, enquanto Harris (2022) destaca que ambientes digitais saturados por conteúdos problemáticos afetam as condições de justificação do conhecimento, dificultando a distinção entre informação confiável e informação enganosa.

Uma situação particularmente problemática emerge quando artigos científicos já retratados continuam a circular nas redes sociais. Pesquisas indicam que a retratação nem sempre interrompe o fluxo de citações e compartilhamentos, revelando um descompasso entre os mecanismos formais de correção da ciência e os circuitos informacionais digitais. Schmidt (2024) demonstra que artigos retratados podem manter circulação ativa por diferentes razões, o que prolonga sua influência e amplia os riscos associados ao seu uso como referência válida.

Esse problema se torna ainda mais sensível quando a circulação de artigos retratados ocorre por meio de vídeos no YouTube. A linguagem audiovisual, aliada à credibilidade socialmente atribuída à ciência, tende a reforçar a confiança nos conteúdos apresentados. Quando a condição de retratação não é explicitada, resultados cientificamente comprometidos podem ser apropriados como evidência legítima, favorecendo interpretações equivocadas e a disseminação de desinformação científica.

Essas dinâmicas indicam que a circulação da ciência em plataformas digitais não pode ser analisada apenas em termos de acesso ou alcance. Ela envolve questões relacionadas à

confiabilidade da informação, às mediações comunicacionais e aos usos sociais do conhecimento científico. A persistência de artigos retratados em ambientes digitais evidencia limites nos processos tradicionais de correção da ciência quando confrontados com fluxos informacionais orientados por lógicas próprias de visibilidade e engajamento.

É nesse ponto que se situa a presente tese ao tomar como objeto a circulação de artigos científicos retratados em vídeos publicados no YouTube. A pesquisa articula discussões sobre ciência, comunicação científica, retratação e desinformação, buscando compreender como conteúdos cientificamente comprometidos continuam a circular em um ambiente informacional marcado por dinâmicas específicas de produção, mediação e consumo de informação.

A circulação de artigos científicos retratados em vídeos publicados no YouTube revela tensões entre os processos formais de correção da ciência e os usos sociais da informação científica em plataformas digitais. A mobilização desses artigos em conteúdos audiovisuais, nem sempre acompanhada de informações sobre sua condição de retratação, coloca em questão a confiabilidade da informação científica que circula nesse ambiente e os critérios informacionais que orientam sua apropriação.

A partir dessa problemática, a presente tese estrutura seu percurso analítico ao formular o problema de pesquisa, explicitar as justificativas do estudo, definir seus objetivos e estabelecer as hipóteses que orientam a investigação, articulando ciência, comunicação científica e desinformação no contexto do YouTube.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

De que forma os vídeos de divulgação científica no YouTube utilizam artigos retratados como fontes de informação e quão confiável é esse uso?

1.2 JUSTIFICATIVAS

A justificativa desta pesquisa surge da necessidade de entender o motivo pelo qual artigos já retratados continuam sendo mobilizados como evidências em vídeos de divulgação científica no YouTube. A persistência desses estudos, mesmo após sua invalidação científica, revela uma distância entre o ritmo da correção científica e a velocidade com que interpretações se estabilizam no ambiente digital. Nesse ponto, Bachelard (1996) argumenta que um obstáculo epistemológico só se desfaz quando examinamos criticamente como o conhecimento é reinterpretado fora do espaço acadêmico.

Esse enquadramento sustenta as quatro dimensões da justificativa. Na dimensão social, a circulação de resultados retratados afeta a compreensão pública da ciência. Na dimensão científica, há falta de estudos que analisem como vídeos tratam pesquisas invalidadas. Para a Ciência da Informação (CI), o tema é relevante porque envolve mediação, confiabilidade e integridade da informação em plataformas digitais. Na dimensão pessoal, a pesquisa se alinha à trajetória do pesquisador em estudos sobre retratação científica, desinformação e comunicação científica, reforçando o compromisso com o tema.

1.2.1 Justificativa social

De acordo com Brasil (2019), a CI está classificada nas Ciências Sociais Aplicadas, pois além de estudar os fenômenos de informações e conhecimentos nos seres humanos, também estão preocupados com a sociedade ao redor. E segundo um relatório e documento de área 31, da Comunicação e Informação, “A Era Digital e as transformações tecnológicas vivenciadas induzem novos campos do saber e impõem novos temas aos pesquisadores da área, abrangendo desde as notícias falsas (fake news) até a Ciência aberta” (Brasil, 2025, p. 3). Ou seja, é preciso encontrar maneiras de estudar os fenômenos sociais, pois faz parte da CI se preocupar com a sociedade e não apenas com o mundo técnico e acadêmico.

Isso fica evidente na citação de Brasil (2019) quando apresenta as responsabilidades da área de Comunicação e Informação com a sociedade.

Nessa perspectiva, as apreciações sobre a área evidenciam a responsabilidade acadêmico-científica de seu corpo de pesquisadores e pesquisadoras no sentido de responder às novas problemáticas sociais, envolvendo de modo multi/pluri, inter e/ou transdisciplinar, áreas correlatas que contribuam para a compreensão de fenômenos sociais contemporâneos. A área de Comunicação e Informação está imbricada ao conjunto das dinâmicas da vida contemporânea em seus aspectos políticos, econômicos, culturais e de sobrevivência física, configurando-se em um desafio real para a formação de novos pesquisadores nesses campos do conhecimento (Brasil, 2025, p. 5-6).

A circulação pública do conhecimento científico passou a depender, de modo crescente, de plataformas digitais que operam em ritmos e lógicas muito diferentes daquelas que regem a produção e a validação acadêmica. De acordo com Shaikh, Alhoori e Sun (2023), o YouTube vem sendo usado cada vez mais como espaço de circulação e debate sobre ciência com crescimento no número de vídeos e interações relacionados a pesquisas científicas.

Porém torna-se visível quando estudos retratados continuam presentes na esfera pública como se mantivessem autoridade epistêmica, fenômeno amplamente documentado nas análises de Bar-Ilan e Halevi (2017), que mostram como artigos invalidados seguem sendo cita-

dos afirmativamente, mesmo após a retratação e raramente são reconhecidos como problemáticos.

Esse problema não é apenas acadêmico. Estudos em psicologia cognitiva têm demonstrado que informações falsas ou invalidadas tendem a persistir na memória social, mesmo quando devidamente corrigidas. Ecker e Antonio (2021) mostram como a simples exposição inicial a um dado enganoso produz efeitos duradouros, resistentes à retratação posterior, o que fragiliza a confiança do público na correção científica e abre espaço para interpretações distorcidas. A situação se agrava quando conteúdos sobre artigos retratados se espalham em ambientes digitais de alta visibilidade, como o YouTube, onde a mediação algorítmica privilegia repercussão em detrimento de precisão.

Além disso, há o problema da quase invisibilidade das retratações para o público leigo. O estudo de Amiri, Yaghtin e Sotudeh (2023) evidencia que os artigos retratados sequer recebem comentários ou discussões nas redes sociais e que, quando aparecem, os sinais de crítica são minoritários diante de um volume alto de silêncio. Isso significa que a retratação, enquanto mecanismo de autocorreção científica, não cumpre seu papel de alcance social.

Quando se refere para o ambiente dos vídeos de divulgação, esse cenário cria uma situação delicada: a população consome conteúdos que fazem referência a estudos já invalidados, mas não dispõe de recursos para perceber o erro, o que compromete sua capacidade de avaliar a confiabilidade da informação científica e coloca em risco tanto práticas cotidianas quanto decisões de saúde pública.

E quando a divulgação científica no YouTube torna-se uma desinformação, o problema é social. Os relatos das vítimas de desinformação científica têm algo em comum: o papel das redes sociais foi crucial para a disseminação do discurso desinformativo, pois no levantamento realizado, os parentes das vítimas preferiram levar em consideração uma informação falsa nas redes sociais ao invés de uma fonte fidedigna (G1, 2021). Durante o período analisado, as vítimas fizeram uso de água quente, vitamina C e limão, fígado de boi, água tônica, açafraão, enxofre, sal e zinco para curar a covid-19, enquanto a solução vinda dos cientistas para o momento era o uso de máscara e o distanciamento social (Galhardi *et al.* 2020).

Enquanto a desinformação científica for mais compartilhada que uma informação verdadeira, será preciso estudar, compreender e encontrar maneiras de enfrentamento. Durante a pandemia, que foi o caso mais considerado de desinformação científica, pesquisas indicam que nove a cada 10 brasileiros leram ou ouviram uma informação falsa da doença e sete em cada 10 brasileiros acreditam em, pelo menos, uma delas (Galhardi *et al.* 2020).

A desinformação científica afeta o bem-estar social e coloca em risco a vida dos cidadãos. A tese se justifica pela tentativa de apresentar, em dados quantitativos, a proporção de informação e desinformação científica no YouTube, revelando vídeos em que estão justificando a falsidade com a ciência e colocando a autoridade científica ainda mais em ameaça. Em outras palavras, o cunho social dessa pesquisa é oferecer à sociedade contemporânea algum retorno, apresentando certo potencial de relevância para os cidadãos.

Por isso, entender como os vídeos de divulgação científica no YouTube usam artigos retratados não é apenas um interesse acadêmico. Trata-se de uma necessidade social porque envolve a proteção do espaço público da ciência e da confiança que as pessoas depositam nas informações que recebem. O problema se torna maior quando a autoridade científica é usada para justificar argumentos baseados em estudos que já foram invalidados. Investigar esse processo permite identificar fragilidades na circulação da informação e gerar evidências que ajudem a combater a desinformação científica e a reduzir seus impactos na vida das pessoas.

Quando a autoridade da ciência é mobilizada para sustentar argumentos construídos a partir de estudos invalidados, cria-se uma fragilidade que precisa ser examinada. Investigar esse processo permite documentar vulnerabilidades na circulação da informação e gerar evidências capazes de apoiar estratégias de enfrentamento à desinformação científica, contribuindo assim para a segurança e o bem-estar da população. Partindo dessas considerações, vem a justificativa científica.

1.2.2 Justificativa científica

A discussão sobre retratação científica, que há alguns anos ocupava um espaço relativamente discreto dentro dos mecanismos de autocorreção da ciência, assumiu centralidade renovada com o aumento do volume e da visibilidade desses eventos. Pesquisas e orientações recentes, como as da COPE (2025), reforçam que a retratação deixou de ser um gesto administrativo para se tornar um indicador crucial da transparência e da responsabilidade epistêmica do sistema científico.

Enquanto estudos, como os de Santos-D'Amorim *et al.* (2023), mostram de que modo as retratações revelam fragilidades estruturais na circulação do conhecimento e na percepção pública da credibilidade científica. Esse cenário se articula com transformações no campo da divulgação científica, que passou a operar em ecossistemas comunicacionais complexos e distribuídos. Pesquisas de Batista, Farias e Nunes (2022), assim como de Lima e Giordan (2021), mostram que a divulgação de ciência migrou para formatos que não apenas informam,

mas também moldam repertórios interpretativos, ampliando a distância entre produção e recepção do conhecimento.

A análise de Shaikh, Alhoori e Sun (2023) evidencia como o YouTube se consolidou enquanto um dos principais espaços de debate e exposição de resultados científicos ao mesmo tempo em que altera os modos de atribuição de autoridade e confiança. Nesse ambiente, a integridade da informação, discutida amplamente no relatório das Nações Unidas (2025) emerge como questão, pois a velocidade e a opacidade dos fluxos informacionais cria condições a fim que informação válida e inválida coexistam sem distinções para o engajamento. Assim, retratação, divulgação científica e circulação pública não aparecem como campos isolados, mas como peças de um mesmo problema científico: compreender como o conhecimento circula, se transforma e adquire novos sentidos na esfera digital.

A literatura científica que investiga os efeitos da retratação científica já descreveu o comportamento pós-retratação dentro do ecossistema acadêmico. Estudos como os de Santos-D'Amorim *et al.* (2023) que examinam a persistência de menções, mesmo após a invalidação do estudo, ou as análises de Schmidt (2024), que problematizam o enfraquecimento da integridade científica diante da recorrência de falhas metodológicas, revelam um campo atento ao ciclo da retratação. Trabalhos que abordam a conduta dos próprios pesquisadores, como o de Memon, Makovi e AlShebli (2025), indicam que parte das tensões em torno da confiabilidade científica decorre de práticas de pesquisa que desafiam padrões mínimos de rigor e transparência.

Análises conduzidas por Amiri e Sotudeh (2025) e por Amiri, Yaghtin e Sotudeh (2023) mostram que, mesmo quando a retratação é mencionada em plataformas como o X, a informação tende a se diluir e não altera de forma consistente a percepção pública sobre a confiabilidade do estudo. Esses trabalhos, embora importantes, tratam apenas da dinâmica textual e não explicam como o processo de retratação se transforma quando migra para o formato audiovisual do YouTube, onde mecanismos de edição, narrativa e recomendação reconfiguram o modo como a ciência é apresentada. A ausência de estudos que examinem essa tradução da retratação para o ambiente dos vídeos, aliada à inexistência de metodologias que analisem como essas menções são construídas, deixa aberta uma lacuna que esta tese busca preencher.

Mas, embora essa literatura avance no diagnóstico dos mecanismos formais da retratação, ela permanece concentrada na esfera dos periódicos, das citações acadêmicas e dos comportamentos institucionais, deixando pouco espaço para compreender como artigos retratados continuam circulando fora da academia. As investigações que se aproximam do espaço públi-

co concentram-se majoritariamente no antigo Twitter, atual X, onde análises, como as de Amiri e Sotudeh (2025) e Amiri, Yaghtin e Sotudeh (2023), revelam uma participação limitada dos usuários, baixa visibilidade das retratações e reações sociais que raramente acompanham o *status* atualizado dos artigos. No entanto, essas pesquisas deixam intocado o funcionamento de plataformas audiovisuais, como o YouTube, cujo alcance, estrutura narrativa e mecanismos de recomendação produzem dinâmicas próprias de legitimação da informação científica.

Um estudo encontrado que se aproxima da presente pesquisa é o trabalho de Kikkawa e Takaku (2025) que identifica a presença de artigos retratados em descrições de vídeos, mas não examina como esses artigos são interpretados, narrados ou mobilizados para construir autoridade científica, tampouco propõe categorias informacionais ou uma metodologia para analisar a qualidade das menções.

Assim, a lacuna permanece evidente: não existe, até o momento, uma investigação capaz de integrar retratação, YouTube e análise discursiva das menções científicas, muito menos uma metodologia que permita compreender de forma sistemática como vídeos reinterpretam estudos já invalidados. É nesse espaço inexplorado e hoje decisivo para a circulação pública da ciência que esta tese se insere. A lacuna identificada não é apenas metodológica: ela compromete diretamente a forma como a ciência permanece inteligível e confiável para o público.

Quando artigos retratados continuam sendo usados como evidência em vídeos de divulgação, cria-se um ruído que afeta a própria percepção da confiabilidade científica, como mostram Hagiopol e Leru (2025), ao analisarem a erosão da confiança pública diante de sinais ambíguos sobre a validade das pesquisas. Wittau e Seifert (2024) reforçam esse diagnóstico ao demonstrar que distorções na apresentação de resultados impactam a credibilidade das instituições científicas e alimentam interpretações equivocadas que se perpetuam no debate público. Essa permanência de informação já invalidada interfere nos fluxos de evidência, contamina leituras e, em alguns casos, produz erros metodológicos que a própria retratação buscou corrigir. Preencher essa lacuna é, portanto, compreender como esses conteúdos circulam e são apresentados no YouTube.

A relevância metodológica desta tese está na construção de um modelo analítico inédito para classificar menções científicas em vídeos, permitindo identificar como artigos retratados são mobilizados em diferentes formas de divulgação. A proposta combina métodos quantitativos e qualitativos, algo ainda pouco explorado nesse tipo de investigação, e utiliza, de forma integrada, três bases de dados consistentes: RWDB, Altmetric e YouTube. Essa estra-

tégia responde à necessidade de análises mais amplas e multifacetadas, observada em estudos recentes sobre retratações na América Latina, como o de Santos-d'Amorim, Sanz-Casado e Santos (2025), e acompanha discussões sobre circulação científica em plataformas digitais destacadas por Shaikh, Alhoori e Sun (2023).

A pesquisa dialoga com temas que estruturam as agendas científicas internacionais, especialmente aqueles relacionados à integridade científica e combate à desinformação. Documentos das Nações Unidas (2025) reforçam que a integridade informacional se tornou eixo para a preservação do ecossistema público de conhecimento, sobretudo diante do crescimento de conteúdos digitais que distorcem a percepção social sobre ciência. As diretrizes atualizadas da COPE (2025) seguem a mesma direção ao destacar que mecanismos de retratação transparentes são indispensáveis para manter a credibilidade do registro científico e evitar que estudos invalidados permaneçam circulando sem contextualização adequada.

As análises de Silva, Dias e Muriel-Torrado (2025) mostram que falhas na comunicação sobre retratações alimentam discursos desinformativos que se apropriam de evidências invalidadas para reforçar narrativas equivocadas sobre ciência. Enquanto isso, as discussões sobre altmetria e impacto social reforçam a necessidade de monitorar como resultados científicos circulam em plataformas de grande visibilidade, movimento destacado por Rocha e Araújo (2025) ao mostrar que interações altmétricas moldam tanto o alcance quanto a interpretação pública da ciência. Essa preocupação se articula também com o debate contemporâneo sobre integridade da informação, tratado por Araújo (2025), que evidencia os riscos introduzidos por ambientes digitais marcados por disputas de autoridade e assimetrias algorítmicas.

Soma-se a isso o impacto crescente da Inteligência Artificial (IA) no ecossistema científico: estudos como os de Skulmowski e Engel-Hermann (2025) mostram que a incorporação acrítica de ferramentas generativas pode produzir visualizações imprecisas e comprometer a qualidade do conhecimento científico, reabrindo discussões sobre responsabilidade, transparência e padrões de validação em tempos de automação. Ao articular essas agendas, a tese se insere em debates globais sobre confiança pública, avaliação social da ciência e salvaguarda da integridade informacional em ambientes digitais.

A lacuna deixada pela ausência de estudos que expliquem como artigos retratados são reapresentados em vídeos no YouTube evidencia a necessidade de um olhar científico específico para esse fenômeno. Esta tese oferece uma resposta inédita ao propor um modelo de análise capaz de identificar e interpretar essas menções, articulando diferentes bases de dados e métodos complementares. Com isso, contribui para compreender a persistência de conteúdos

invalidados na esfera pública e abre caminhos para novas investigações sobre integridade da informação e circulação social da ciência.

1.2.3 Justificativa científica para a Ciência da Informação

A CI consolidou-se como um campo voltado ao estudo dos fenômenos informacionais e das dinâmicas que envolvem a produção, circulação e apropriação da informação na vida social. Desde as formulações de Shera e Cleveland (1977), passando pelas contribuições de Moura (2006) e Freire (2004), mantém-se a compreensão de que a informação não é apenas um artefato técnico, mas um elemento estruturante da ação humana, capaz de influenciar práticas, decisões e formas de leitura do mundo. Freire destaca que a informação atua como força de transformação social, política e tecnológica, o que implica reconhecer a responsabilidade do campo em compreender como diferentes públicos se apropriam dela.

Moura (2004) acrescenta que cabe à CI desenvolver uma visão científica sobre os problemas informacionais, examinando as mediações, tensões e desajustes que emergem quando a informação circula em contextos diversos. Dentro desse panorama, a desinformação científica não aparece como um fenômeno periférico, mas como um problema central, pois toca diretamente a credibilidade das instituições de conhecimento, as formas de validação da informação e a capacidade social de distinguir entre conteúdos confiáveis e conteúdos distorcidos.

Araújo (2021) tem insistido que a CI precisa ampliar seu repertório conceitual e metodológico para lidar com a desinformação. Para o estudioso, compreender esse fenômeno demanda uma virada epistemológica que permita investigar ambientes marcados pela instabilidade informacional e pela disputa por autoridade. Ao tratar especificamente da desinformação científica, o autor afirma que a área precisa desenvolver ferramentas capazes de compreender o problema antes de propor intervenções, dado que seus efeitos nocivos dependem tanto da circulação quanto da interpretação social dos conteúdos. Essa tese se insere nesse movimento ao examinar como artigos já retratados continuam a ser apresentados e reinterpretados no YouTube, produzindo camadas de sentido que se afastam da validação científica original.

Ao mesmo tempo, a proposta dialoga com a noção de virada veritística formulada por Araújo (2021), que recoloca a verdade como atributo central da agenda de pesquisa da área, sobretudo em um cenário marcado pela pós-verdade e pela crescente dificuldade de delimitar fronteiras entre informação válida e informação manipulada. A investigação das menções a artigos retratados, portanto, não apenas se ajusta ao escopo epistemológico da CI, mas amplia

o entendimento sobre os modos de circulação, mediação e reinterpretação da informação científica em ambientes digitais.

O tema também se ajusta de forma plena às diretrizes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), especialmente à Linha de Pesquisa 03, que investiga processos, ambientes, serviços e sistemas envolvendo dados, informação e conhecimento (PGCIN, 2025a). Essa linha incentiva pesquisas que analisem fluxos informacionais em larga escala, abordagens interdisciplinares sobre coleta, gerenciamento, transmissão e avaliação de informações, bem como o desenvolvimento de métodos e ferramentas inovadoras para examinar fenômenos informacionais complexos (PGCIN, 2025a). A análise integrada entre RWDB, Altmetric e YouTube, que estrutura esta tese, responde diretamente a essa orientação ao articular diferentes bases de dados e métodos complementares para compreender a circulação digital da informação científica e seus efeitos sociais.

A aderência ao planejamento estratégico do PGCIN (2025–2028) reforça ainda mais o alinhamento da pesquisa (PGCIN, 2025b). O documento enfatiza a necessidade de fortalecer estudos sobre integridade informacional, inovação metodológica, impacto social dos sistemas de informação e responsabilidade científica. A investigação sobre como artigos retratados continuam a operar como fontes de autoridade no YouTube, mesmo após sua invalidação, responde diretamente a essas prioridades e reforça o compromisso do programa com a formação de pesquisadores capazes de produzir diagnósticos complexos sobre problemas informacionais emergentes. Ao mapear um fenômeno que envolve confiabilidade, interpretação pública da ciência e circulação digital, a tese também se alinha ao *slogan* institucional que sintetiza a missão do programa, ao buscar excelência em formar e informar e ao contribuir para uma cultura de integridade científica (PGCIN, 2025b).

Nesse sentido, a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB) também fornece um marco para situar esta pesquisa dentro das grandes agendas contemporâneas do campo. A tese dialoga simultaneamente com dois Grupos de Trabalho. No GT5, dedicado à Política e Economia da Informação, o estudo se insere ao examinar regimes de informação, ética, desinformação, negacionismos e disputas algorítmicas, fenômenos diretamente relacionados à circulação de artigos retratados em plataformas digitais (ANCIB, 2025). No GT7, focado na Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação, a pesquisa contribui para a compreensão dos processos de comunicação científica, das métricas responsáveis, das práticas de divulgação e da circulação social da

ciência, abordando ainda más condutas científicas, desinformação e percepção pública da ciência (ANCIB, 2025).

Apesar dos avanços da CI no estudo da desinformação, da integridade da informação e da circulação pública da ciência, ainda falta uma análise sistemática sobre como artigos retratados são reinterpretados no ambiente audiovisual do YouTube. A área já examinou fluxos informacionais, mecanismos de validação e disputas de autoridade científica em meios digitais, mas ainda não investigou como a retratação é narrada, omitida ou distorcida em vídeos, nem como esses recursos audiovisuais reforçam a aparência de evidência científica.

A pesquisa também se vincula ao percurso intelectual do pesquisador, marcado pelo interesse contínuo em comunicação científica, desinformação e circulação digital do conhecimento. Essa trajetória sustenta a escolha do objeto e justifica o envolvimento direto com o tema. A partir disso, apresenta-se a justificativa pessoal.

1.2.4 Justificativa pessoal

A escolha deste tema traduz uma trajetória acadêmica marcada pelo interesse contínuo nas dinâmicas da desinformação e nos efeitos sociais da circulação de conteúdos científicos em ambientes digitais. Ainda na graduação em Arquivologia, concluída em 2019, o pesquisador desenvolveu um trabalho de conclusão de curso dedicado à análise das soluções apresentadas pela literatura científica para enfrentar a disseminação de *fake news*, o que consolidou seu interesse pela relação entre informação, confiabilidade e práticas sociais de interpretação.

No mestrado, esse percurso foi aprofundado por meio de uma investigação centrada nas propostas de combate à desinformação presentes na *Web of Science* (WoS), resultando, em 2022, em uma dissertação que sistematizou estratégias adotadas por *diferentes* campos científicos (Silva, 2022). A participação em eventos, rodas de conversa e atividades de pesquisa durante esse período ampliou não apenas a compreensão conceitual do fenômeno, mas também sua percepção sobre a urgência de examinar seus impactos concretos.

Ao ingressar no doutorado, tornou-se evidente a necessidade de observar a desinformação em sua prática, especialmente nos espaços em que o público toma contato com o conhecimento científico de forma não mediada por instituições formais. A escolha pelo YouTube decorre justamente dessa transição, pois a plataforma reúne, simultaneamente, alto alcance, grande diversidade de formatos e condições que favorecem a reinterpretação de artigos científicos, inclusive aqueles já retratados.

A experiência docente como professor substituto no Departamento de Ciência da Informação (CIN) da UFSC reforçou esse direcionamento ao evidenciar contrastes entre a formação em pesquisa, que enfatiza rigor metodológico, validação e responsabilidade informacional e as práticas de consumo de ciência observadas pelos estudantes em redes sociais. Esse descompasso despertou o interesse em investigar como a autoridade científica é reconstruída, atenuada ou distorcida no ambiente audiovisual.

Assim, a definição do objeto desta tese não se restringe a uma afinidade temática, mas um caminho coerente, sustentado por investigações anteriores, experiências formativas e inquietações acadêmicas que convergem para o mesmo ponto: compreender como a ciência circula nas plataformas digitais, especialmente quando envolve conteúdos invalidados. Esse conjunto de experiências orientou a formulação da pesquisa, motivando um estudo que busca esclarecer como artigos retratados são mobilizados no YouTube e quais consequências esse processo produz para a integridade da informação e para a percepção pública da ciência.

A definição deste objeto de estudo também decorre de um propósito intelectual claro, que orienta o pesquisador desde as primeiras investigações sobre desinformação. A escolha do tema reflete o interesse em compreender, com precisão analítica, como conteúdos científicos perdem ou ganham legitimidade ao circular em plataformas digitais, especialmente quando envolvem estudos já invalidados.

A pesquisa busca contribuir para o debate contemporâneo sobre integridade científica e fortalecer a compreensão pública da ciência ao evidenciar os mecanismos que sustentam a circulação de informações equivocadas. A pesquisa também se propõe a desenvolver instrumentos analíticos capazes de qualificar o exame das menções científicas em vídeos, ampliando as possibilidades de avaliação crítica da comunicação científica em ambientes de alta visibilidade. Ao reunir esses objetivos, o estudo tem um compromisso com a produção de conhecimento que favoreça práticas informacionais mais responsáveis e uma circulação científica mais transparente.

As justificativas mostram que o tema é importante para a sociedade, relevante para a ciência, necessário para a área da CI e coerente com a trajetória do pesquisador. Essas justificativas apontam para a necessidade de entender como o YouTube usa estudos já retratados. Com essa base definida, apresentam-se os objetivos da pesquisa.

1.3 OBJETIVOS

Diante do problema de pesquisa apresentado, os objetivos do estudo estruturam-se em um objetivo geral e objetivos específicos, vinculados a procedimentos metodológicos próprios.

1.3.1 Objetivo geral

Analisar as informações apresentadas em vídeos de divulgação científica no YouTube que mencionam artigos retratados, analisando como essas pesquisas são mencionadas, interpretadas e divulgadas.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar os vídeos de divulgação científica no YouTube que mencionam artigos científicos retratados;
- b) Caracterizar as métricas de engajamento dos vídeos e dos canais relacionados aos artigos retratados;
- c) Investigar, a partir das transcrições, as formas de uso, interpretação e enquadramento dos artigos retratados nos vídeos.
- d) Categorizar os vídeos quanto à ambiguidade científica, à desinformação científica ou à informação científica;
- e) Examinar o conteúdo dos vídeos com base nas características das retratações dos artigos mencionados, considerando motivo, tipo e temporalidade das retratações.

1.4 PRESSUPOSTOS

Os pressupostos desta pesquisa foram definidos a partir da problemática e em consonância com os objetivos específicos do estudo. Elas partem de pressupostos relacionados à circulação de artigos científicos retratados no YouTube e às formas como esses artigos são mencionados e utilizados em vídeos de divulgação científica.

Os pressupostos orientam a análise dos dados e permitem verificar padrões de uso, interpretação e continuidade da circulação desses conteúdos após a retratação.

- a) Pressuposto¹ Predominância de vídeos de divulgação científica no YouTube que mencionam artigos científicos retratados;
- b) Pressuposto² Predominância do uso indireto e pouco contextualizado de artigos científicos retratados nos vídeos analisados;

- c) Pressuposto³ Ausência de relação direta entre os níveis de engajamento dos vídeos e a confiabilidade científica dos artigos mencionados;
- d) Pressuposto⁴ Predominância de vídeos categorizados como ambiguidade científica ou desinformação científica em relação aos classificados como informação científica;
- e) Pressuposto⁵ Baixa incorporação, nos vídeos, das características das retratações dos artigos, como motivo, tipo e temporalidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica reúne os conceitos para compreender como artigos retratados circulam no YouTube. A seção aborda quatro eixos: as retratações e a persistência do erro científico; a comunicação científica nas plataformas digitais e a altmetria; as relações entre informação, ambiguidade e desinformação científica; e a confiabilidade e a avaliação da qualidade informacional no YouTube. Esses pontos formam o eixo que orienta as análises desenvolvidas na pesquisa.

2.1 CIÊNCIA, INTEGRIDADE DA PESQUISA E RETRATAÇÕES CIENTÍFICAS

A ciência e o conhecimento científico são senhores de grande importância para a evolução da sociedade a partir da oferta de uma concepção de mundo de modo sistemático e metódico. Com relação à ciência, tem-se o rigor metodológico e ainda utiliza-se da experimentação e observação controlada para criar hipóteses e teorias acerca de diversos assuntos da natureza. Estes saberes constituem-se em um todo de conhecimento científico que são processados e validados de modo contínuo, conferindo-lhes objetividade, possibilidade de verificação e de replicabilidade, características que os distinguem de outros tipos de conhecimento. Este fato tem grande relevância para possibilitar à ciência a resolução de problemas complexos e a criação de tecnologias que visam o aumento da qualidade de vida.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), ciência é do verbo latino, *Scire*, que significa aprender e conhecer. Cupani (2023) define como um saber verdadeiro, cuja concepção de verdade se define enquanto alinhamento entre o que se pensa e a realidade. Por outro lado, Chalmers (1993) apresenta a ciência como um conhecimento objetivo, confiável, provado e sem suposições. Porém, enfatiza que não existe um conceito único de ciência geral, ou seja, “Não sei como se poderia estabelecer ou defender uma caracterização tão geral da ciência” (Chalmers, 1993, p. 193), afirmando que cada área do conhecimento é uma ciência e precisa ser definida a partir disso.

Francelin (2004, p. 27) já questiona a definição de ciência, refletindo o seguinte: “Como definir ou conceituar ciência? Essa pergunta permeia grande parte do itinerário bibliográfico no campo das ciências, mas nem sempre é respondida”. Morais (1988) já considerava a ciência mais que um conceito fechado, uma atividade, podendo ser tratada por definição como abstrata. Ladyman (2002) também possui essa dúvida sobre o que definir como ciência e o que não é ciência. Francelin (2004) conceitua ciência como um critério de cientificidade, elemento essencial para o avanço das ciências. Ladyman (2002) afirma que a ciência é a forma máxima de investigação e pesquisa, sendo objetiva e racional. Acrescentando, Cupani (2023)

descreve que o saber científico pode ser considerado uma verdade implicada e provisória, fundamentada e justificada diante de métodos validados e avaliados.

Para Ladyman (2002), não importa o que as pessoas acreditam ou não acreditam. No fazer científico, o que vale é seguir o método científico, melhor dizendo, quando se tem dúvida sobre algo, “Uma dessas questões é ‘como podemos ter conhecimento em oposição à mera crença ou opinião?’”, e uma resposta muito geral para ela é “siga o método científico” (Ladyman, 2002, p. 5, tradução nossa)¹. Nesse sentido, ideias científicas, como conceitos e teorias, são vistas como “válidas” porque são justificadas de maneira racional e específica, conforme Cupani (2023). Para esse estudioso, a ciência produz crenças que são consideradas aceitáveis devido à sua justificativa, que é a adoção do método científico.

“Se algo pode ser conhecido ou não, só se pode decidir pela experimentação, e não pela argumentação”, frase do precursor do método científico, Francis Bacon. Esse pensador afirmou que a ciência deve se basear em experimentação e observação. O cientista e filósofo desenvolveu um processo de indução para obter conhecimento sobre uma série de eventos. Além de Bacon, outros cientistas que trabalharam para definir e refinar o processo de indução foram Galileo Galilei e René Descartes.

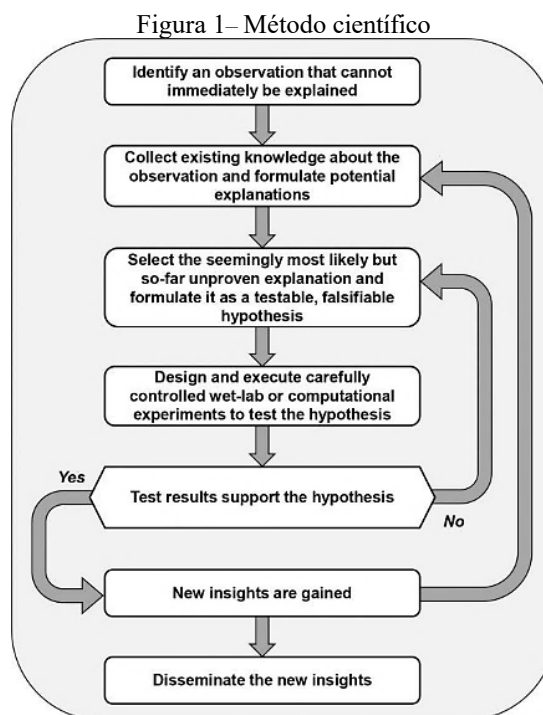
Sobre a indução, Chalmers (1993, p. 28) afirma que “A objetividade da ciência indutivista deriva do fato de que tanto a observação como o raciocínio indutivo são eles mesmos objetivos.” Conforme o teórico, a confiabilidade da ciência acontece por meio das noções dos indutivistas acerca da observação e da indução. Ainda segundo ele, as proposições de observação que fundamentam a ciência são tidas como seguras e confiáveis, uma vez que sua veracidade pode ser verificada de maneira direta por meio dos sentidos.

Por outro lado, Prodanov e Freitas (2016, p. 24) conceituam método científico como “o conjunto de processos ou operações mentais que devemos empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa”. No método científico, desenvolve-se uma hipótese sobre algum fenômeno que possa ser refutada. Posteriormente, a hipótese é testada por experimentação ou simulação e não importa qual o resultado: se a hipótese será rejeitada ou não, um novo ciclo de hipótese e teste será realizado (Voit, 2019). Com base nesse raciocínio, Voit (2019, p. 2, tradução nossa)² afirma que “O método científico não apenas orientou a maioria dos estudos de pesquisa, mas também influenciou fundamentalmente como

¹ Original: “One such question is ‘how can we have knowledge as opposed to mere belief or opinion?’, and one very general answer to it is ‘follow the scientific method.’”

² Original: “The scientific method has not only guided most research studies but also fundamentally influenced how we think about the process of scientific discovery.”

pensamos sobre o processo de descoberta científica”. Nesse sentido, o autor elaborou a Figura 1 com o objetivo de explicar o método científico utilizado nas pesquisas científicas.



Fonte: Voit (2019, p. 3)

O método científico se inicia com a observação. Chalmers (1993) argumenta que o observador científico precisa ter seus sentidos em pleno funcionamento e registrar com precisão tudo o que percebe, seja o que vê, ouve, entre outros. É essencial que essa observação seja feita de forma imparcial, sem deixar que preconceitos interfiram na análise (Chalmers, 1993; Ladyman, 2002). É possível verificar que após a realização de diversas observações, estas devem constituir a fundamentação para a elaboração de leis e teorias científicas (Ladyman, 2002). Diante disso, “Observações feitas em uma variedade de circunstâncias devem ser registradas imparcialmente e então a indução é usada para chegar a uma lei geral” (Ladyman, 2002, p. 31, tradução nossa).³

Após as observações, são desenvolvidas as hipóteses. Os cientistas “Usarão essa hipótese para prever o que acontecerá em circunstâncias novas e não testadas. Se possível, essas circunstâncias não testadas serão criadas e controladas por um experimento (Gower, 1997, p. 12, tradução nossa)⁴. Desse modo, segundo Chalmers (1993), a ciência começa ao identificar problemas que buscam explicar o comportamento de certos aspectos do mundo. Para resolvê-los, os cientistas propõem hipóteses testáveis, que são criticadas e submetidas a rigorosos tes-

³ Original: “Observations made in a variety of circumstances are to be recorded impartially and then induction is used to arrive at a general law.”

⁴ Original: “They will then use this hypothesis to predict what will happen in new, untried, circumstances. If possible these untried circumstances will be created in, and controlled by, an experiment.”

tes. Ou seja, segundo esse teórico, “Quando uma hipótese que passou por uma ampla gama de testes rigorosos com sucesso é eventualmente falsificada, um novo problema, auspiciosamente bem distante do problema original resolvido, emergiu.” (Chalmers, 1993, p. 64)

Após a observação da identificação do problema que gera as hipóteses, o método científico apresenta a parte de experimentação com as coletas dos dados e resultados. De acordo com Chalmers (1993), a experiência envolve uma intervenção deliberada na natureza, orientada por uma base teórica. Na etapa da experiência, é necessário que o cientista adote uma metodologia confiável e sem interferências, pois pode atrapalhar os resultados. Conforme é afirmado por Ladyman (2002), a precisão das técnicas experimentais depende da capacidade de identificar e eliminar influências externas. Consequentemente, se a observação não corresponder à previsão durante a realização do experimento, a hipótese é considerada refutada.

A observação e o experimento são elementos importantes para o conhecimento científico, justificando que “Observação e experimento são uma base neutra para o conhecimento científico, ou pelo menos para o teste de teorias científicas” (Ladyman, 2002, p. 96, tradução nossa).⁵

A partir da experimentação, obtêm-se os resultados, ou seja, devem ser capazes de suportar testes adicionais, conduzidos pelos colegas do experimentador e pelos revisores das publicações científicas (Chalmers, 1993). A etapa dos resultados é o momento de descoberta e avanço científico com a capacidade de comprovar as hipóteses estabelecidas. Os resultados precisam ser explicados e justificados para a comunidade científica poder entender e, em alguns casos, utilizar a mesma metodologia para aprimorar e atualizar o trabalho no futuro.

É importante comentar que “Precisamos de concepções antes de podermos investigar; não devemos esperar que elas surjam de investigações” (Gower, 1997, p. 125, tradução nossa)⁶, ou seja, não podemos esperar os resultados para definir as observações e experimentos. Os cientistas optam por que os resultados dos experimentos sejam documentados por instrumentos padronizados a fim de prevenir que a percepção individual interfira na descrição dos resultados (Ladyman, 2002).

Depois dos resultados, é o momento de apresentar as conclusões a partir dos experimentos e dos dados obtidos. De acordo com Gower (1997), o método das hipóteses possibilita a “justificação” de múltiplas hipóteses distintas e incompatíveis, permitindo que estas sejam derivadas a partir desse processo. As conclusões de uma pesquisa científica permitem apre-

⁵ Original: “Observation and experiment is a neutral foundation for scientific knowledge, or at least for the testing of scientific theories.”

⁶ Original: “We need conceptions before we can investigate; we should not expect them to emerge from investigations.”

sentar as considerações que o pesquisador obteve com os resultados, bem como a validade das hipóteses e possibilidades futuras. Por isso, Gower (1997, p. 18, tradução nossa)⁷ afirma: “[...] deve haver critérios que os cientistas possam usar para julgar se as conclusões a que chegam provavelmente representam os fatos corretamente.”. É nessa etapa que o cientista coloca se as hipóteses são verdadeiras ou falsas, ou seja, “Tais hipóteses não precisavam ser verdadeiras, pois é bem possível que conclusões verdadeiras derivem corretamente de hipóteses falsas” (Gower, 1997, p. 25, tradução nossa).⁸

Porém, ao longo dos anos, o próprio método científico vem sofrendo críticas. Os cientistas sugerem que o método científico precisa de novas atualizações e adaptações para a realidade. Diante dessa problemática, Voit (2019) afirma que o método científico, que se baseia em hipóteses, tenha conquistado notável sucesso. Sua exclusiva dependência do raciocínio dedutivo pode trazer riscos. Isso se deve à tese de Duhem-Quine, para quem a verificação de hipóteses sempre está atrelada a um conjunto de pressupostos, frequentemente não identificados ou não reconhecidos de maneira explícita (Voit, 2019).

Os autores Chalmers (1993) e Cupani (2023) questionam se existe um método científico geral ou se cada área do conhecimento deveria elaborar um método que atendesse a realidade. Segundo Cupani (2023), o método científico é o elemento mais criticado da ciência, pois os críticos acreditam que não existe um consenso universal de que esse método é o mais eficaz para a geração do conhecimento científico.

Bourdieu (1976) apresenta que no campo da ciência os agentes (ou seja, os cientistas e as instituições científicas) estão competindo para impor a definição dominante do que é considerado científico. Isso inclui não apenas o escopo da definição, mas também dos problemas, métodos e teorias aceitos como científicos. Cada agente age com a intenção de definir a ciência de tal maneira que favoreça seus próprios interesses por legitimando posição e autoridade no campo. Para o pensador francês, indivíduos, ou grupos dominantes, são aqueles capazes de estabelecer uma visão da ciência em que a realização ideal é caracterizada por possuir, ser e fazer da maneira como eles próprios possuem, são e fazem .

Com base em Bourdieu (1976), essa definição de ciência não é neutra, pois tende a favorecer os interesses de quem formula. As concepções de ciência que disputam legitimidade no campo científico costumam refletir os projetos e estratégias dos agentes que buscam ocupar posições dominantes. Nesse sentido, o campo científico é atravessado por uma hierarquia

⁷ Original: “[...] there must be criteria which scientists can use in order to judge whether the conclusions they reach are likely to represent the facts correctly.”

⁸ Original: “Such hypotheses did not have to be true, since it is quite possible for true conclusions to follow correctly from false hypotheses.”

social entre disciplinas, a qual influencia, de maneira significativa, as práticas acadêmicas e as escolhas de trajetória e de vocação dos pesquisadores. Como resultado, tais definições contribuem para reforçar a posição dos agentes mais poderosos no campo, possibilitando que ampliem sua dominação simbólica, ao mesmo tempo em que asseguram reconhecimento, prestígio e valorização de seus próprios talentos e contribuições científicas.

Definiu-se ciência como um conhecimento verdadeiro, alicerçado na severidade do método científico. A partir dessa fundamentação, emerge o conhecimento científico, que se distingue por sua objetividade, verificabilidade e aptidão para expandir a compreensão da realidade. Como é argumentado por Cupani (2023, p. 52), “A ciência, como atividade humana complexa, sempre inclui diferentes estímulos propulsores; no entanto, ela é capaz de produzir conhecimento (aproximadamente) objetivo”. Esse conhecimento é denominado “científico” e será desenvolvido nos próximos parágrafos.

De acordo com Chalmers (1993), conhecimento é definido como um conjunto específico de crenças que se alojam na mente de cada indivíduo. Essa perspectiva encontra forte respaldo no uso habitual da linguagem. Com base em Popper (1999), Assumpção e Lopez (2016) definem que existem dois tipos de conhecimento, o subjetivo e o objetivo. O conhecimento subjetivo é o que se encontra na mente e reflete a interpretação do conteúdo feita pelo ser humano (Assumpção; Lopez, 2016). Esse entendimento é considerado uma forma de conhecimento de senso comum, que depende da perspectiva individual e não necessariamente se fundamenta em evidências objetivas. O conhecimento de senso comum deriva das percepções de uma ou mais pessoas e é frequentemente aceito como verdadeiro, mesmo na ausência de uma reflexão aprofundada ou da rigorosa estrutura que caracteriza o conhecimento científico (Assumpção; Lopez, 2016).

Todavia, o conhecimento objetivo é definido por Assumpção e Lopez (2016) como científico, pois é organizado e fundamenta-se em teorias, problemas e raciocínios. Os autores sustentam que esse tipo de conhecimento é o que verdadeiramente define a ciência, caracterizando-se por um saber que se desenvolve por meio de experiências sistemáticas e estruturadas segundo normas. Nesse sentido, Chalmers (1993) afirma que o conhecimento científico é confiável porque é provado objetivamente, ou seja, na perspectiva do indutivista ingênuo, a ciência inicia na observação, a qual constitui uma base fundamentada para a edificação do conhecimento científico.

O conhecimento científico é acumulativo, isto é, as pesquisas e descobertas científicas são acumuladas ao longo dos anos e surgem novos estudos a partir de uma investigação. Segundo Prodanov e Freitas (2013), é acumulativo por estabelecer um processo de acúmulo se-

letivo em que novos conhecimentos substituem os antigos ou se incorporam ao que já foi aprendido. Além de ser acumulativo, esses estudiosos apresentam outras características, que são: a) o conhecimento científico é real, pois compreende os fatos que podem ser provados; b) contingente, quer dizer que “sua veracidade ou falsidade é conhecida através da experiência” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 23); c) sistemático, porque existe uma organização das ideias e não são conhecimentos desconectados com os resultados obtidos; d) verificável ou demonstrável, sendo que “o que não pode ser verificado ou demonstrado não é incorporado ao âmbito da ciência” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 23); e e) falível e aproximadamente exato devido à sua natureza não definitiva ou absoluta, novas abordagens e propostas podem alterar ou revisar teorias já estabelecidas.

Assumpção e Lopez (2016) afirmam que, como o cientista produz conhecimento objetivo e científico, ele segue rigorosos padrões e normas científicas, documenta seus resultados de pesquisa e os torna públicos, garantindo que a informação registrada seja acessível. Assim como Assumpção e Lopez (2016), Prodanov e Freitas (2013) argumentam que a diferença do conhecimento científico para o conhecimento do senso comum é a fundamentação teórica e metodológica que o científico precisa possuir, “[...] pois não apenas trata de explicá-lo, mas também busca descobrir e explicar suas relações com outros fatos, conhecendo a realidade além de suas aparências” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 22).

Observa-se que todo conhecimento é relevante para a construção de algum saber, porém, na pesquisa em desenvolvimento, é utilizado o conhecimento científico, pois é pautado no método científico e na cientificidade. Levando em conta o conhecimento científico a partir de novas descobertas e inovações, é possível realizar previsões com base nos resultados que o cientista concluiu. Quando um cientista dispõe de leis e teorias universais, é possível derivar múltiplas implicações que se mostram úteis tanto para explicações quanto para previsões (Chalmers, 1993). E essas previsões auxiliam os indivíduos a possuírem uma qualidade de vida melhor, por isso que Prodanov e Freitas (2013) afirmam que o conhecimento científico é essencial para melhorar as situações da vida humana.

A ciência está em constante transformação e mudanças e o cientista contribui para esse processo ao produzir novas informações e conhecimentos documentados a partir de uma agenda de pesquisa (Assumpção; Lopez, 2016). No entanto, o conhecimento científico não é fechado e permanente, isso porque ao longo do tempo ele pode sofrer modificações, como é colocado por Ladyman (2002, p. 50, tradução nossa)⁹: “[...] quanto mais evidências acumula-

⁹ Original: “[...] the more evidence we accumulate the more certain we become but there is no end point to this process and any hypothesis, no matter how well-supported, may be false after all.”

mos, mais certos nos tornamos, mas não há um ponto final para esse processo e qualquer hipótese, não importa quão bem apoiada, pode ser falsa, afinal”. Porém, Assumpção e Lopez (2016) afirmam que as novas proposições teóricas, ao serem rigorosamente examinadas e testadas com base em critérios lógicos e científicos, podem ou não substituir as teorias já consolidadas.

Dessa forma, Cupani (2023) também concorda com o fato de que o conhecimento científico pode ser alterado, transformado e refutado, pois com o passar do tempo, novas investigações e resultados vão contribuir para outras descobertas. Segundo Cupani (2023, p. 21), “A verdade implicada pelo saber científico pode ser admitida como provisória, e como conjectural ou heurística em certos casos”. Essa “verdade provisória” acontece na medida em que o conhecimento científico sofre novas noções de validades e são substituídas por novas teorias.

A aceitação de uma nova teoria científica será feita pela comunidade científica a partir do momento em que reconhece a validade científica pelos métodos e os resultados que foram propostos (Cupani, 2023). Por isso, o autor afirma que a verdade que a ciência pode apresentar à sociedade será validade naquele contexto, podendo ser revista e legitimada no decorrer dos anos, ou seja, “A ‘verdade’ que a ciência pode alcançar é amiúde incerta” (Cupani, 2023, p. 40).

Para ser conhecimento científico, é preciso que tenha cientificidade. De acordo com o dicionário de língua portuguesa, cientificidade é a propriedade de ser científico, ou a natureza científica de algo (Michaelis, 2025). Consultando o *Dictionary Cambridge*, científico está associado à ciência. A partir de métodos organizados, os cientistas chegam a uma descoberta científica e a uma teoria (Cambridge, 2025). A cientificidade é quando uma pesquisa possui a qualidade e a confiabilidade de que os resultados obtidos são verdadeiramente comprovados e que passaram pela avaliação da comunidade científica. Dessa forma, Demo (1995) apresentou alguns critérios sobre o que é cientificidade ou não. Esses critérios foram divididos em duas categorias: os critérios internos, que “[...] fazem parte da própria tessitura da ciência são iminentes” (Demo, 1995, p. 20), enquanto os critérios externos “[...] são atribuídos de fora” (Demo, 1995, p. 20).

Sobre os critérios internos, Demo (1995) apresenta quatro, porém afirma que esses critérios não são uma demarcação científica, mas uma proposta de definir o que é científico ou não. O autor define que “Estes quatro critérios tentam cercar a complexidade do fenômeno científico, sem poder esgotá-lo, até por uma razão lógica inerente” (Demo, 1995, p. 21). O primeiro critério é a coerência, o qual significa a lógica e a estruturação das ideias apresenta-

das, com início, meio e fim, possuindo uma lógica nas conclusões. Demo (1995, p. 21) ainda escreve que a coerência é “[...] o discurso que, estabelecido seu ponto de partida, evolui sem entrar em contradição, tanto no sentido de não partir de premissas conflitantes como no de ter um corpo intermédio concatenado [...]”.

O segundo critério é o da consistência e refere-se à ação de buscar na literatura científica uma argumentação para a pesquisa em desenvolvimento. A capacidade de argumentar de forma eficaz inicia-se com a competência de explorar o conhecimento disponível, que abrange teorias, autores, conceitos, dados, práticas e métodos, sendo imprescindível a realização de uma pesquisa aprofundada (Prodanov; Freitas, 2013). O mecanismo da cientificidade nesse segundo critério é o da realização de uma argumentação capaz de sobreviver no decorrer dos anos (Demo, 1995).

O terceiro critério é o da originalidade, que “significa produção não tautológica, ou seja, inventiva, baseada na pesquisa criativa, e não apenas repetitiva” (Demo, 1995, p. 20). A originalidade na ciência é relevante pelo fato de apresentar investigações novas e inéditas em algum sentido. Isso é afirmado por Prodanov e Freitas (2013) quando relacionam a originalidade com o ato de que o saber científico é inovação, logo não pode ser copiado ou igual a outra descoberta científica. A originalidade é apresentar para a comunidade científica uma pesquisa que, mesmo que já tenha sido realizada em algum momento, apresente outro ponto de vista ou uma atualização dos dados.

O último critério interno é o da objetividade e significa que o cientista deve conhecer toda a sua realidade social, porém deve evitar se contagiar com as ideologias e os preconceitos (Prodanov; Freitas, 2013). Para Demo (1995), uma das funções da ciência é entender e compreender a realidade sem colocar na escrita argumentos com vieses ideológicos e pessoais, tanto que Prodanov e Freitas (2013, p. 17) descrevem que o conhecimento científico é para “[...] produzir discursos controlados e controláveis, a fim de evitarmos meras especulações [...]”.

Em relação ao critério externo, tem-se a intersubjetividade. Refere-se ao consenso predominante da comunidade científica sobre um determinado fenômeno (Demo, 1995; Prodanov; Freitas, 2013). Esse critério está relacionado à opinião do especialista sobre um assunto, capaz de ser considerado o “argumento de autoridade” (Demo, 1995, p. 21). Isso não quer dizer que o cientista sabe de tudo o tempo todo, mas que possui argumentação, embasamento teórico e prático para ter a opinião dominante sobre um assunto, porém o mesmo pode ser refutado quando novas investigações são aprovadas na ciência. A partir desse critério externo, surgem outros, como “[...] comparação crítica, a divulgação, o reconhecimento generalizado

etc.” (Demo, 1995, p. 22), possibilitando que a ciência possa exercer sua função de aprimoramento, fundamentando-se no acúmulo progressivo de saberes acerca da interação entre o indivíduo e a natureza (Prodanov; Freitas, 2013).

Cupani (2023) defende a ideia de que o conhecimento científico possui a objetividade, sendo essa uma das características importantes para a definição do que é científico ou não. Porém, o autor esclarece que a objetividade está sofrendo críticas na própria ciência, mesmo assim é necessário adotá-la, pois possui artifícios essenciais para a compreensão científica. Nesse sentido, o autor apresenta aspectos da objetividade no conhecimento a partir de três observações: positivismo, ideal e realidade, e neutralidade.

A objetividade e positivismo dizem respeito a uma confiança científica mais antiga que o próprio positivismo, ou seja, “Encontramo-la presente nas tentativas de justificar um saber firme (episteme) que revelasse a 'verdadeira natureza' das coisas, para além da 'mera opinião'” (Cupani, 2023, p. 50). Para esse autor, a objetividade positivista apresentada é defendida pelo fato de adotar noções tradicionais de Francis Bacon e Descartes. Basicamente, é a dúvida sistemática, o método para a descoberta científica e as reflexões que geram a partir disso.

A objetividade ideal e realidade possuem o significado de que o conhecimento científico precisa estar condizente com a realidade e que o cientista não pode ser totalmente imparcial, bem como nem todos os cientistas precisam aceitar os resultados da ciência (Cupani, 2023). Por consequência, existe uma relação de proporcionalidade, ou seja, “[...] tanto maior adequação ao objeto quanto maior a isenção, crítica, eficiência metódica etc.”. O próprio autor afirma que a concepção da objetividade ideal e realidade não tem o papel de perfeição, mas que o cientista pode usar a crítica e a eficiência dos métodos escolhidos para explicar a realidade e chegar a uma conclusão eficiente para a comunidade científica.

Sobre a objetividade e neutralidade, Cupani (2023) afirma que a neutralidade não pode ser compreendida pelo sentido exato da palavra de modo que o pesquisador não possa ter motivos e influências pessoais para conduzir a pesquisa, mas “[...] ele não deve se permitir ser tendencioso, deixar que motivos ou interesses predeterminem os resultados da pesquisa” (Cupani, 2023, p. 51). Os resultados das pesquisas precisam ser representativos e não podem ser interpretados como “bons” ou “ruins”, a questão da neutralidade na objetividade da ciência é que o pesquisador não intervenha com conotação valorativa (Cupani, 2023). Por isso, que o conhecimento científico é o resultado de uma atividade humana, que precisa ser a consequência da busca pela verdade, “[...] o que não implica negar que essa atividade seja exercida por

pessoas e instituições que são movidas também por outros interesses (sociais, tecnológicos, econômico, políticos etc.)” (Cupani, 2023, p. 52).

A comunicação científica é a ponte que leva as descobertas de um pesquisador à atenta observação de seus pares, permitindo que o conhecimento se expanda e se aprimore. De fato, destina-se a ser um diálogo em andamento que nutre novas sementes de ideias e ajuda as já estabelecidas a crescer. A troca de relato de experiências científicas e avanços em campos específicos não apenas torna o conhecimento mais acessível, mas também fortalece as parcerias fundamentais que impulsionam o avanço da ciência.

Caribé (2015) assegura que a comunicação científica é um processo natural e clássico da ciência, compreendendo as atividades e os processos que envolvem a informação científica e sendo realizada por cientistas e pesquisadores. Caribé (2015, p. 90) elaborou a ideia de que comunicação científica se trata “[...] atividades desenvolvidas por diferentes pessoas e instituições, com o objetivo de levar a informação científica a determinado grupo social.” A comunicação científica só acontece por meio da troca e a soma entre pesquisadores e cientistas, tanto que Targino (1999, p. 10) afirma o seguinte: “A comunicação científica é indispensável à atividade científica, pois permite somar os esforços individuais dos membros das comunidades científicas.” Não tem como separar comunicação científica da própria ciência, e isso leva Meadows (1999, p. viii) a dizer que a comunicação científica é o “próprio coração da ciência”.

De acordo com Oliveira e Noronha (2005), a prática científica precisa da comunicação científica para a cooperação e união entre os pesquisadores, cientistas e acadêmicos, isto é, “[...] contribuem para o reconhecimento das descobertas, confirmação de competências e o estabelecimento de credibilidade e aceitação do pesquisador na comunidade científica” (Oliveira; Noronha, 2005, p. 77). Isso se refere ao fato de que a própria ciência acontece dentro da comunicação científica e precisa ser validada na comunidade científica.

Mueller (2007, p. 128) afirma que para ser considerado científico, um dos elementos é que precisa ser certificado dentro da própria ciência, isto é, “[...] a conclusão a que chegou um pesquisador como resultado de sua pesquisa, deve ser ‘aprovado’ por outros pesquisadores, seus colegas”. Para a autora, a comunicação científica é a relação entre os membros da comunidade científica. Antes de ser divulgada para a sociedade, a pesquisa precisa ser comunicada entre os pares.

De acordo com Targino (1999), a comunicação é uma tarefa natural e humana, a diferença é que a comunicação científica é a troca de informações dentro da comunidade científica. Observa-se que “Como tal, o processo de comunicação pressupõe um estoque comum de

elementos preexistentes – linguagem, expressões, códigos etc. -, essencial para facilitar o fluxo informacional” (Targino, 1999, p. 10). Dito de outra forma, a ciência precisa e possui uma série de padrões que são seguidos para a validação ocorrer dentro da comunidade científica e depois conseguir ser divulgada. Por outro lado, Caribé (2015) pontua que a comunicação científica pode ocorrer em dois aspectos, desde o interno, isto é, dentro da comunidade científica, e a externa, por meio da popularização da ciência. Por isso, a comunicação científica e a divulgação científica têm uma relação intrínseca.

Ainda sobre o conceito, Caribé (2015, p. 90) aponta que “A estrutura de comunicação consiste no conjunto de relacionamentos entre os indivíduos unidos pelos significados que constroem e compartilham entre si”. Ou seja, a comunicação científica precisa dos cientistas, pesquisadores e acadêmicas estudando, pesquisando e se comunicando em busca de algum significado, sendo esse o propósito da ciência, que é a busca e a compreensão da realidade. A partir do relacionamento dos pesquisadores, nasce o produto que favorece a credibilidade, melhor dizendo, “É a comunicação científica que favorece ao produto (produção científica) e aos produtores (pesquisadores) a necessária visibilidade e possível credibilidade no meio social em que produto e produtores se inserem” (Targino, 1999, p. 10).

A comunicação científica é dividida entre comunicação informal e comunicação formal. Mas é relevante afirmar que não são excludentes e não há hierarquia entre as duas. A comunicação informal é a troca de informações interpessoais e não oficiais, também conhecidas como a parte intangível ou invisível da ciência. Segundo Rodrigues e Neubert (2023, p. 16), “Tradicionalmente, é composta por comunicações não oficiais, controladas ou recuperáveis, aquelas para as quais não existem registros...”. Uma das vantagens dessa comunicação é a dinâmica de divulgação acelerada, que permite uma troca de informações com *feedback* mais rápido, porém, a desvantagem é a dificuldade da recuperação (Oliveira; Noronha, 2005).

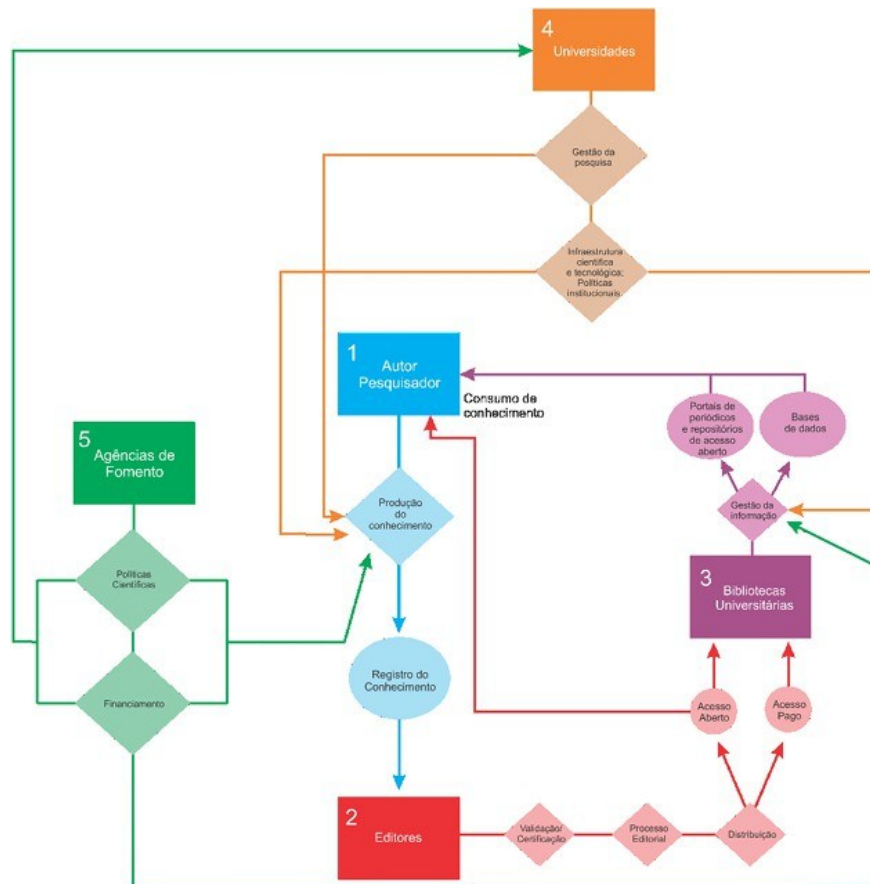
A comunicação formal é o processo que ocorre de forma lenta, quando o assunto é certificado pelos pares e apresentado à comunidade científica, ou seja, a “[...] informação contida deverá passar pelos processos de certificação que garantam a veracidade, confiabilidade e adequação daquilo que será publicado [...]” (Rodrigues; Neubert, 2023, p. 16). Esse tipo de comunicação acontece por meio do texto escrito que é publicado em teses, dissertações, livros, artigos científicos e de eventos, e relatórios científicos, sendo uma das principais vantagens a recuperação da informação científica (Oliveira; Noronha, 2005; Mueller, 2007).

A comunicação formal é a parte visível da ciência em que o público não é restrito, mas envolve a comunidade científica, sendo uma das características o formato padronizado e possui uma avaliação para ser comunicada (Rodrigues; Neubert, 2023). Destaca-se que, para Oli-

veira e Noronha (2005) e Mueller (2007), essa divisão precisa ser trabalhada com cuidado, pois com o desenvolvimento tecnológico, a comunicação formal e informal precisou de ajustes científicos.

Nessa esfera, Freitas e Leite (2019, p. 274) elencam atores do sistema de comunicação científica, que são o trabalho e o exercício realizados pela ciência e constituídos por um sistema que “[...] envolve interesses múltiplos, além do interesse individual de cada pesquisador”. Os autores afirmam que existe uma rede, ou sistema organizado, por onde acontece a ciência, que é um mecanismo articulado entre si. Reconhece que esse sistema possui atores e funções determinados, porém “[...] todos eles são importantes para o funcionamento normal do sistema e a nenhuma parte deve ser dada preferência sobre as outras” (Freitas; Leite, 2019, p. 276). Entender os atores da comunicação científica é importante para apresentar a institucionalidade da ciência. Na Figura 2, são apresentados quem são esses atores e como funciona a comunicação dentre eles.

Figura 2 – Funções dos atores que participam do sistema de comunicação científica



Fonte: Freitas e Leite (2019, p. 293)

Diante disso, os autores-pesquisadores são os primeiros agentes dentro desse sistema elencado por Freitas e Leite (2019). Esses são responsáveis pelo início da produção científica, ou seja, estudam, coletam, realizam e analisam as informações para evoluírem a evidência científica. Isso quer dizer que os autores-pesquisadores são os produtores das descobertas científicas, por isso que “[...] tem grande interesse em assegurar que os resultados de suas investigações sejam divulgados de imediato, de forma ampla e eficaz” (Freitas; Leite, 2019, p. 280). Os autores-pesquisadores produzem e consomem o conhecimento científico, sendo que trabalham em parcerias para as publicações dos resultados.

Ainda sobre os autores-pesquisadores, Droescher e Silva (2014) apontam que a ciência é constituída de um sistema em constantes pesquisas e estudos, que “[...] conta com a participação dinâmica dos pesquisadores, os quais, em parte com o uso de conhecimentos acumulados, conseguem produzir e dar continuidade a esse ciclo” (Droescher; Silva, 2014, p. 173). Tanto que Freitas e Leite (2019) confirmam que esses conhecimentos acumulados e adquiridos são importantes para os autores-pesquisadores, pois essa esfera da comunicação dos resultados permite que outros pesquisadores utilizem esses dados para avançar no conhecimento científico. De acordo com a Figura 2, o produto dos autores-pesquisadores corresponde aos resultados de pesquisa, que “[...] dizem respeito principalmente aos artigos publicados em periódicos arbitrados, mas também se aplicam a qualquer tipo de pré-publicação não revisada que se pretenda disponibilizar on-line [...]” (Freitas; Leite, 2019, p. 280).

O segundo agente desse sistema são as editoras. O papel das editoras científicas é de orientar e gerenciar todo o processo editorial desde a submissão dos resultados da pesquisa realizada pelos autores-pesquisadores até a disponibilizada digital (Freitas; Leite, 2019). A editoração científica é um conjunto de atividades interdisciplinares e multidisciplinares que dentro da comunicação científica contribuem para uma informação científica mais transparente (Santana; Francelin, 2016).

As editoras que estão no processo de organização da informação científica de livros e periódicos são responsáveis pela execução, desenvolvimento e distribuição da informação científica, sendo que “Isso ocorre por meio da comercialização de produtos de informação (venda de livros, assinatura de periódicos científicos ou bases de dados) disseminação na modalidade “acesso aberto” e suas respectivas variações e modelos de negócios” (Freitas; Leite, 2019, p. 281).

Continuando nesse segundo agente, Meadows (1999) apresenta que as editoras possuem três funções principais: a primeira é estabelecer conexões com os autores, tendo um relacionamento direto por meio do envio de *feedbacks*, correções e das avaliações. A segunda

função é: “[...] a produção física do livro ou periódico: a essa altura, são tomadas decisões quanto a questões que dizem respeito ao projeto gráfico e à legibilidade” (Meadows, 1999, p. 127). Aponta a questão da tecnologia, que na sociedade contemporânea os periódicos científicos não precisam mais de produção física, pois são compartilhados no ambiente da Internet.

E a última função das editoras científicas, para Meadows (1999), é o compartilhamento e a divulgação desses resultados científicos. O autor menciona que precisa envolver ações de marketing para conseguir atrair mais leitores. Nota-se que com os avanços tecnológicos, as redes sociais estão sendo utilizadas pelos editores científicos dos periódicos e dos livros para realizar uma ampla divulgação. Dessa forma, o produto final desse segundo agente dentro do sistema de comunicação científica são os periódicos e os livros.

As bibliotecas universitárias e os bibliotecários fazem parte do terceiro agente, como é revelada na Figura 2. De acordo com Freitas e Leite (2019, p. 283), “Outrora, o papel da biblioteca universitária restringia-se a adquirir informações por meio da aquisição de livros e periódicos, e torná-los disponíveis e acessíveis aos usuários”, de modo que as bibliotecas possuem um papel de mediadoras e facilitadoras da informação científica. Logo, os bibliotecários têm a missão de atuar frente às demandas dos usuários, garantindo o acesso à informação científica (Freitas; Leite, 2019).

De acordo com Meadows (1999, p. 132), as bibliotecas ocupam um lugar de influenciadoras da informação científica, pois são denominadas como “compradores de publicação científica”, ou seja, as bibliotecas vão comprar os livros e periódicos que irão afetar diretamente as editoras. No contexto brasileiro, esse papel é exercido de forma centralizada e ampliada pelo Portal de Periódicos da CAPES, que atua como principal mediador do acesso institucional à produção científica internacional, concentrando a negociação, a contratação e a disponibilização de conteúdos para universidades e centros de pesquisa. Sobre esse papel de compradores, observa-se a questão do acesso aberto, sobre o qual Freitas e Leite (2019, p. 284) afirmam “[...] fornecer acesso por meio do acesso aberto – na forma de manuscritos ou cópias de publicações formais em periódicos, disponibilizadas em repositórios digitais de acesso aberto – ou por meio de assinatura de bases de dados.”

Meadows (1999) apresenta que as funções das bibliotecas estão relacionadas, pois exercem as atividades de guarda do acervo documental e, a partir disso, disseminam as informações contidas. Por isso que, para compartilhar informações, os bibliotecários precisam ser os agentes da intermediação entre a informação e os usuários, sendo que, “[...] os bibliotecários que atuam em bibliotecas universitárias têm o papel de propor procedimentos que propiciem a capacitação dos usuários quanto ao acesso e à apropriação da informação [...]” (Abreu;

Farias; Pinto, 2021, p. 127). Dentro desse sistema de comunicação científica, é relevante que os bibliotecários assumam a posição de agentes intermediários da informação e do sistema científico. No entanto, Abreu, Farias e Pinto (2021) afirmam que para atuar dessa forma, precisam de domínio pela informação, sabendo onde e como recuperar as informações necessárias para satisfazer o usuário.

O quarto agente do sistema de comunicação científica diz respeito às universidades. Segundo Freitas e Leite (2019), as universidades têm o papel de cuidar das estruturas organizacionais, tecnológicas e políticas dos processos que envolvem a pesquisa científica, uma vez que o desempenho das universidades diante do sistema de comunicação científica é de promover e fortalecer os repositórios institucionais.

Marra (2012, p. 191) discorre que as universidades “[...] precisam tomar conhecimento das questões que envolvem a implantação e o potencial que os repositórios institucionais possuem para ampliar a visibilidade das pesquisas produzidas no meio acadêmico.” Nesse sentido, para Freitas e Leite (2019), além de investir em repositórios, é preciso que as universidades influenciem autores-pesquisadores a publicarem os resultados das pesquisas em periódico de acesso aberto. Os autores afirmam que existem mais vantagens em publicar com acesso aberto, pois “[...] promove e maximiza a disseminação da sua produção científica” (Freitas; Leite, 2019, p. 291).

No Brasil, são as universidades brasileiras as responsáveis pela maioria da produção científica. Porém, a falta de investimentos tem colocado os repositórios institucionais em risco e, conseqüentemente, a informação científica daquela instituição (Marra, 2012; Freitas; Leite, 2019). Soma-se a esse cenário o papel estruturante da pós-graduação *stricto sensu* e de seu sistema de avaliação, que estabelece diretrizes e incentivos para a publicação científica dos pesquisadores, frequentemente orientados por critérios de visibilidade, impacto e classificação dos periódicos.

Em virtude disso, é relevante um trabalho em conjunto com parcerias externas para fomentar repositórios institucionais de qualidade e eficazes que atenderão tanto a comunidade interna quanto externa. Conforme Marra (2012, p. 191), “Por isso é importante que a determinação da política institucional de informação, que irá nortear a implantação e o funcionamento do repositório institucional [...]”. Nesse mesmo sentido, Freitas e Leite (2019) ressaltam a necessidade de definição de políticas e padrões consistentes em ambientes de acesso aberto, de modo a alinhar as práticas de publicação, avaliação e preservação da produção científica.

O último ator do sistema de comunicação científica são as agências de fomento, instituições de financiamento de projetos de pesquisas. De acordo com Freitas e Leite (2019), as

agências atuam no processo de comunicação científica como financiadoras, distribuidoras de recursos e avaliadoras dos autores-pesquisadores. No Brasil, a produção científica é desenvolvida pelos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, sendo financiadas e coordenadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Todavia, existem outras agências de fomento brasileiras, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), sendo uma delas a Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC).

De acordo com Costa (2006), o papel das agências de fomento não é apenas financiar pesquisas, mas também monitorar, avaliar e categorizar os pesquisadores, com bases em produções científicas, formando uma espécie de taxonomia da ação. O autor ainda elenca que as agências de fomento conseguem, de forma direta e indireta, determinar os caminhos de pesquisa aceitáveis ou prioritários. A consequência é que “Mesmo não lhes cabendo tal atribuição, estão na mente dos pesquisadores como se assim fora” (Costa, 2006, p. 47). Pode-se inferir que, embora oficialmente essas agências não tenham o papel de determinar as pesquisas, acabam moldando as escolhas e estratégias dos pesquisadores, influenciando a partir do apoio financeiro e reconhecimento acadêmico.

Isto posto, o sistema de comunicação científica consiste em uma relação que proporciona suporte para todos os atores, isso quer dizer que são dependentes um do outro e sofrem influência direta ou indireta. Compreender o sistema de comunicação científica é essencial para entender os atores envolvidos na ciência e suas respectivas funções. Afinal, fazer ciência não é uma tarefa individual; ela depende da colaboração e do trabalho conjunto de diversos profissionais.

De acordo com Cunha e Cavalcanti (2008), uma fonte de informação são documentos que apresentam informações específicas para responder a perguntas ou necessidades. Isso quer dizer que uma fonte de informação é um instrumento documentado que serve para atender a determinadas questões, orientando os usuários a atingirem as demandas. Isso é evidente quando Baggio, Costa e Blattmann (2016) descrevem que os usuários estão inseridos em uma quantidade enorme de informações, tanto no ambiente digital como impresso, o qual leva os usuários a terem dificuldade em encontrar a informação desejada. Assim, “O usuário quando busca informação encontra dificuldades na seleção e recuperação, devido à quantidade existente e à velocidade com que as informações se modificam” (Baggio; Costa; Blattmann, 2016, p. 32).

Nesse sentido, esses estudiosos argumentam que as fontes de informação atuam como ferramentas que têm o objetivo de ajudar os usuários na recuperação da informação desejada,

por isso existem várias fontes de informação, pois irá depender do contexto e do objetivo do usuário. De fato, “[...] as fontes de informação auxiliam na busca e recuperação da informação, pois de acordo com o tipo de informação pode ser utilizada uma fonte específica” (Baggio; Costa; Blattmann, 2016, p. 34). Com base nisso, Silva (2020, p. 9) constata que “Fonte de informação é qualquer recurso, disponível em suportes diversificados, que atenda às necessidades informacionais de quem a busca”, pois o foco está na capacidade da fonte de atender à demanda informacional, independentemente de onde ou como está armazenada.

À luz do exposto, Rodrigues e Blattmann (2014) conceituam fonte de informação como tudo ou qualquer recurso que produza, desenvolva, armazene e compartilhe informações. Porém, Rodrigues e Blattmann (2014, p. 10) discutem sobre o fato de a fonte de informação responder a uma demanda informacional, especificamente, “[...] qualquer meio que responda a uma necessidade de informação por parte de quem necessita [...]”. Para Gomes e Dumon (2015), uma fonte de informação pode auxiliar na tomada de decisões. Os autores colocam as fontes de informações inseridas, tanto em ambientes públicos quanto privados, e assim podem ajudar agentes externos e internos a tomar a melhor decisão (Gomes; Dumon, 2015).

Uma fonte de informação pode ser qualquer coisa que transmite uma informação, por isso o significado é generalista, segundo Araújo e Fachin (2015, p. 83) para quem “Fonte de informação pode ser qualquer coisa, tem a característica de informar algo para alguém, por esse motivo é abrangente a sua aplicação.” Com base nisso, uma fonte de informação não se limita a formatos tradicionais, como livros ou documentos, pois podem abranger objetos, pessoas, lugares ou eventos, desde que auxiliem o papel de informar ou comunicar algo.

Levando isso em consideração, Araújo e Fachin (2015, p. 84) afirmam que as fontes de informação “[...] são referências sobre o que está registrado e disponível ao ser humano, possibilitando reinventar ou compreender melhor seu objeto de estudo”. Uma fonte de informação também é um registro sobre algo que possui um significado para aquele contexto informacional, por isso, a partir de uma fonte de informação é possível criar e recriar novas fontes de informação. Assim, “As fontes de informação são essenciais para a aquisição de novos conhecimentos, por meio delas existem possibilidades de compartilhamento informacional entre as pessoas” (Silva, 2020, p. 9)

De acordo com Cunha (2001), as fontes de informação são divididas em primárias, secundárias e terciárias. As fontes primárias são “[...] novas informações ou novas interpretações de ideias e/ou fatos acontecidos” (Cunha, 2016, p. ix). São alguns exemplos de fontes primárias: anais de congressos e científicos, conferências, legislação, livros acadêmicos, normas técnicas, patentes, publicações em periódicos, relatórios de pesquisa, relatórios técnicos,

teses e dissertações (Rodrigues; Neubert, 2023). Convém destacar a definição de Rodrigues e Neubert (2023, p. 19) para os quais, “documentos produzidos com a interferência direta do autor [...]” são resultados produzidos com a atuação e desenvolvimento do próprio autor, por isso são denominados primários. Porém, essas fontes não precisam apresentar informações e dados novos, mas uma nova interpretação com base em argumentos definidos e consolidados (Rodrigues; Neubert, 2023).

As fontes secundárias são determinadas por conter informações sobre as fontes primárias, orientando o usuário até elas (Cunha, 2016). Para Rodrigues e Neubert (2023, p. 19), “[...] funcionam como guias para acesso aos documentos primários.” Posto isso, as fontes secundárias facilitam o acesso para o usuário conseguir se orientar e chegar nas primárias. Alguns exemplos: bases de dados, bibliografias, biografias, catálogos de bibliotecas, dicionários, enciclopédias, material didático e repositórios de informação (Rodrigues; Neubert, 2023). Essas não apresentam dados originais, pois isso faz parte das fontes primárias, porém oferecem uma visão intermediária e condensada das informações que foram elaboradas nas fontes primárias.

Quanto às fontes terciárias, são conceituadas por orientar os usuários a acessarem as primárias e secundárias, isto é, “[...] são sinalizadores de localização ou indicadores sobre os documentos primários ou secundários [...]” (Cunha, 2016, p. ix). As fontes terciárias atuam como localizadores para conseguir encontrar a informação desejada nas primárias e secundárias. São elas: bibliotecas e centros de informação, diretórios, serviços de indexação e resumos (Rodrigues; Neubert, 2023).

Nenhuma fonte de informação pode ser considerada superior à outra, a adequação de uma fonte dependerá das necessidades informacionais do usuário. Observa-se que com os avanços tecnológicos, a delimitação dessas fontes parece estar mais próxima do formato impresso, porém é necessário ter precaução. Segundo Araújo e Fachin (2015, p. 85), “O acesso às fontes de informação podem ter diferentes formas em diversos meios, e na sua evolução perpassam do suporte físico ao digital”.

Conforme mencionado, uma fonte de informação pode ser qualquer recurso que registre e transmita informações, contribuindo para a geração de conhecimento. No entanto, é relevante destacar que nem toda fonte de informação pode ser considerada científica. Nesse contexto, apresenta a definição de Fonte de Informação Científica e Tecnológica (ICT), conforme Cunha (2016). As ICT são documentos que contêm informações sobre o desenvolvimento da ciência e tecnologia e funcionam como uma “[...] fonte de inspiração e serendipidade para o aluno, professor, profissional ou pesquisador” (Cunha, 2016, p. ix). As ICT são fonte de inspi-

ração, uma vez que, por meio do acúmulo do conhecimento científico que é uma das características da ciência, os pesquisadores conseguem avançar sobre a ciência e tecnologia.

De acordo com Cunha (2016), as fontes de ICT apresentam três características específicas, cuja primeira é *formatos*: estão disponíveis em diversos formatos, como periódicos, relatórios técnicos, manuais e patentes. Assim “Como as novas tecnologias de informação continuam a se desenvolver, a literatura de ICT também será arquivada e disseminada nos novos formatos” (Cunha, 2016, p. X). A segunda é *universalidade*, que consiste no fato de que todas as áreas do conhecimento científico do mundo possuem um padrão para a apresentação dos resultados, permitindo reprodução dos experimentos e validação das descobertas (Cunha, 2016).

A terceira característica é a *acumulação do conhecimento*. O aspecto cumulativo da ciência permite que novas pesquisas possam se basear em informações e dados já coletados, fazendo com que não precise reinventar conhecimentos básicos (Cunha, 2016). Desse modo, a ciência se realiza a partir do que já foi descoberto, “[...] assim, o cientista e o engenheiro não precisam reinventar uma informação básica que já se encontra disponível nas diversas fontes de informação” (Cunha, 2016, p. X). A seguir, discorre-se sobre o porquê que as ICT são conhecimento confiável e possuem credibilidade e confiabilidade.

A ciência é uma ação que envolve vários aspectos e precisa ser feita seguindo um rigor metodológico, bem como uma série de diretrizes, por isso que a ciência não pode ser feita de qualquer maneira (Ziman, 1996). Fazer ciência é uma atividade séria, que atua como intermediária entre o que se busca e os resultados, em razão disso, demanda tempo e experiênciado cientista. Diante disso, não se pode afirmar que a ciência é feita a partir de frases duvidosas e fantasiosas, já que segue princípios e metodologia rigorosa (Ziman, 1996). Um dos objetivos da ciência é desenvolver um consenso racional sobre o objeto de estudo, gerando evidências científicas sobre o campo em que se está pesquisando.

Os cientistas são ligados por meio de várias comunicações, sendo que cada cientista, com base em suas vivências e experiências, realiza suas pesquisas e, a partir disso, consegue publicar em algum tipo de comunicação (Ziman, 1996). Assim, “Cada um deles faz observações, realiza experimentos, propõe hipóteses e faz seus cálculos, cujos resultados comunica aos colegas” (Ziman, 1996, p. 17). A partir do momento em que o cientista publica, seus colegas conseguem ter acesso e assim acontece a comunicação entre os pares. É importante argumentar que o cientista é um ser que adquire seus conhecimentos a partir de vivências sobre o mundo, bem como experiências e troca de informações com os outros cientistas (Ziman, 1996).

Cada cientista tem suas experiências, vivências, gostos e desejos, porém, na ciência, quando mencionamos conhecimento científico, estamos nos referindo ao conteúdo dessas mensagens e não às lembranças e pensamentos dos cientistas (Ziman, 1996). Ainda de acordo com o autor, “[...] ao falarmos de conhecimento científico, referimo-nos ao conteúdo das mensagens que se acumulam e estão disponíveis no domínio público [...]” (Ziman, 1996, p. 17). Em função disso, o cientista precisa passar por várias etapas ao longo da sua formação para conseguir algum tipo de reconhecimento, tendo em vista que na ciência é por meio de experiências e publicações que ele consegue alguma recompensa científica.

O conhecimento científico difere das outras formas de conhecimento mediante a sua consensualidade: ele é ou tem que ser acessível e avaliável por qualquer membro qualificado de uma comunidade de investigação (Ziman, 1996). Ou seja, a comunicação científica não pode ser tão obscura ou sem sentido de modo que o receptor não possa entender o que diz a mensagem transmitida. “Com isso quero dizer que cada mensagem não deve ser obscura ou ambígua a ponto de seu receptor ficar incapacitado de dar-lhe um consentimento sincero ou opor-lhe objeções bem fundamentadas” (Ziman, 1996, p. 18). Para o mesmo autor, o mecanismo de filtragem da ciência, neste sentido, é a revisão pelos pares, que permite à comunidade científica validar e certificar se determinado conhecimento científico é autorizado para ser compartilhado.

De acordo com Ziman (1996, p. 18), “Idealmente, o corpo geral do conhecimento científico deve consistir de fatos e princípios firmemente estabelecidos e aceitos [...]”, por isso Cunha (2016) enfatiza que a característica da ciência é o processo cumulativo. Como salienta Ziman (1996), isso significa que os fatos e princípios científicos precisam estar firmemente alicerçados, apoiados por evidências rigorosas e desprovidos de incertezas relevantes. Para esse estudioso, de maneira ideal, esse conhecimento deve ser amplamente aceito por uma parcela considerável de cientistas qualificados e bem-informados, o que garante sua legitimidade e confiabilidade, tanto no âmbito acadêmico quanto na sociedade em geral.

De acordo com Ziman (1996, p. 13), “[...] a meta da ciência é um consenso de opinião racional sobre o campo mais amplo possível”. Isso quer dizer que a confiabilidade na ciência acontece por meio de uma série de fatores que justifiquem o porquê da credibilidade científica. O consenso racional na ciência é constituído a partir de uma série de práticas e princípios que irão garantir credibilidade e confiabilidade da ciência.

Segundo Ziman (1996), algumas práticas são: a observação, a utilização do método científico, a revisão por partes, a parte visível da ciência, que é a publicação dos resultados, bem como o debate que acontece entre os pares para verificar se aquela investigação é coerente.

te. Outra característica é a reprodutibilidade, ou seja, outros pesquisadores conseguem reproduzir a partir de novas descobertas, o que proporcionará uma construção cumulativa do conhecimento e o uso do critério de falseabilidade.

Se a ciência se constrói como um processo coletivo de produção de conhecimento, sua legitimidade depende não apenas da qualidade dos métodos empregados, mas também das formas pelas quais seus resultados são comunicados, avaliados e apropriados socialmente. A comunicação científica, nesse sentido, não é um elemento periférico, mas parte constitutiva do próprio fazer científico porque condiciona a circulação, a interpretação e o uso do conhecimento produzido. É nesse ponto que a discussão sobre integridade científica ganha destaque na tese, deslocando o foco da produção do conhecimento em si para as condições éticas, normativas e informacionais que sustentam sua confiabilidade ao longo do tempo.

Segundo Rocha e Andrade (2023), a integridade científica pode ser entendida como o conjunto de princípios que sustenta a confiança nos processos de produção, validação e circulação do conhecimento científico. Ela não se limita à conduta individual do pesquisador, mas se estrutura a partir de responsabilidades distribuídas entre autores, periódicos, editores e instituições, operando como condição normativa da comunicação científica (Rocha; Andrade, 2023). Nesse sentido, a integridade não é um atributo externo à ciência, mas um elemento constitutivo de sua legitimidade informacional, em outras palavras, “A integridade do ethos garantiria o que Merton chamou de ‘boa ciência’, isto é, aquela ciência que é aprovada pela sociedade, é neutra e livre para continuar progredindo” (Rocha; Andrade, 2023, p. 2).

Para Pádua e Guilhem (2015), a integridade científica se configura como um princípio que organiza a prática da pesquisa e da publicação científica a partir da articulação entre responsabilidade individual e responsabilidade institucional. Em contextos de expansão da produção científica e intensificação das exigências por produtividade, a integridade deixa de ser apenas uma virtude moral do pesquisador e passa a operar como um eixo normativo que sustenta a confiabilidade do conhecimento em circulação (Pádua; Guilhem, 2015). No contexto brasileiro, a literatura científica evidencia que a discussão sobre integridade científica ainda se encontra em processo de temas, como plágio, conflitos de autoria e conflitos de interesses (Pádua; Guilhem, 2015).

Essa concentração reflete tanto lacunas formativas quanto a ausência de políticas institucionais sistemáticas capazes de orientar condutas e prevenir práticas inadequadas. Nguyen e Tuamsuk (2025) enfatizam que a integridade se manifesta na capacidade do pesquisador reconhecer responsabilidades ao longo de todo o ciclo da pesquisa, incluindo autoria, uso adequado de fontes, transparência metodológica e comunicação dos resultados. Ainda de acordo

com Nguyen e Tuamsuk (2025), essa perspectiva amplia o escopo da integridade ao vinculá-la diretamente à tomada de decisão cotidiana no processo de publicação científica e não apenas a situações de desvio explícito.

Sira *et al.* (2025) descrevem a integridade científica a partir da experiência de ensino em cursos universitários, destacando que a formação estruturada amplia a compreensão conceitual dos estudantes e sua capacidade de reconhecer situações de má conduta científica. Os resultados indicam interesse dos estudantes por conteúdos aplicados, como pressão por produtividade, exemplos concretos de infrações, conflitos de interesse e práticas de citação. Ainda de acordo com os autores, a integridade científica é vista como um campo que depende de processos educativos contínuos, nos quais a internalização das normas ocorre por meio da reflexão sobre práticas reais da pesquisa e da comunicação científica.

A partir disso, Pádua e Guilhem (2015, p. 136) afirmam que “O Brasil precisa avançar na discussão desse tema, incorporando-o ao processo de formação acadêmica e de educação continuada dos pesquisadores.”. Diante dessa esfera, a UFSC (2023) desenvolveu o Guia de Integridade Científica, no qual explicita a integridade como um compromisso que atravessa todas as etapas do ciclo da pesquisa, do planejamento à divulgação dos resultados, articulando honestidade intelectual, transparência, responsabilidade e prestação de contas (UFSC, 2023).

Ao mencionar a comunicação pública de erros, conflitos de interesse e correções como parte do fazer científico, o documento desloca a integridade de uma lógica reativa para uma perspectiva preventiva, vinculando a credibilidade do conhecimento aos processos informacionais e institucionais que sustentam sua circulação (UFSC, 2023). Por isso que Rodrigues, Crespo e Miranda (2006) situam a ética em pesquisa e publicação como elemento estruturante da credibilidade do conhecimento ao enfatizarem que autoria, avaliação por pares, uso adequado de fontes e comunicação dos resultados não constituem etapas isoladas, mas dimensões interdependentes de um mesmo processo.

Rodrigues, Crespo e Miranda (2006) identificam a ética em pesquisa não apenas como adesão a regras formais, mas como compromisso contínuo com a honestidade intelectual, a fidedignidade dos registros e a transparência na comunicação dos resultados. Essa perspectiva desloca o foco da integridade como atributo moral isolado do pesquisador para compreendê-la como prática situada, condicionada por relações institucionais, editoriais e avaliativas, especialmente no contexto da publicação científica em que autoria, revisão por pares e correções pós-publicação assumem papel central na manutenção da confiabilidade do conhecimento (Santos-d’Amorim; Santos, 2025). “Em suma, a promoção da integridade na pesquisa é uma

responsabilidade compartilhada que demanda comprometimento contínuo e ações integradas” (Santos-d’Amorim; Santos, 2025, p. 14).

Esses mesmos autores discutem a integridade científica como fenômeno sistêmico e distribuído, que não se esgota na ausência de má conduta nem se limita à observância de códigos de ética. Os autores evidenciam que a integridade emerge da articulação entre pesquisador, instituições, periódicos e instâncias de governança, sendo atravessada por pressões estruturais e assimetrias do ecossistema científico. Ao afirmar a dificuldade de internalização efetiva das normas e a necessidade de ações coordenadas, o texto menciona a visão individualizante da ética em pesquisa e reforça a integridade como prática construída, sustentada por políticas, dispositivos editoriais e culturas institucionais que condicionam a produção, a validação e a circulação do conhecimento científico (Santos-d’Amorim; Santos, 2025).

Nesse sentido, Rocha e Andrade (2023) descrevem que a integridade científica nos periódicos brasileiros da CI aparece formalizada nas diretrizes de submissão com forte ênfase no uso de *softwares* de detecção de similaridade. O estudo comenta que poucos periódicos detalham critérios de interpretação dos relatórios gerados ou procedimentos editoriais claros para o tratamento de suspeitas de má conduta. Dessa forma, a integridade científica é apresentada como exigência técnico-administrativa vinculada ao processo de submissão com baixa explicitação de práticas editoriais sistemáticas voltadas à prevenção, à avaliação qualitativa e à responsabilização ao longo do processo de publicação (Rocha; Andrade, 2023).

Para Vincent e Hooper (2025), a integridade científica não se sustenta apenas por regras, treinamentos ou métricas formais. Os estudiosos distinguem valores “finos”, materializados em normas, códigos e mecanismos de avaliação, de um ethos “espesso”, associado à internalização de valores éticos e compromissos incorporados à prática do pesquisador. Embora reconheçam a necessidade de instrumentos padronizados em comunidades científicas amplas, os estudiosos indicam que a ênfase excessiva nesses valores finos pode reduzir a integridade à conformidade procedimental, tensionando a formação baseada em normas explícitas e a construção de disposições éticas mais amplas. Nas considerações, os autores afirmam que “As iniciativas de mudança cultural para aprimorar a integridade na pesquisa devem ser compreendidas e implementadas levando-se em consideração essa tensão essencial entre o fundamental e o superficial” (Vincent; Hooper, 2025, p. 79, tradução nossa)¹⁰

A ideia de que mudanças culturais em integridade científica devem considerar a tensão entre valores “espessos” e “finos” dialoga com a análise de Santos-d’Amorim e Santos (2025)

¹⁰ Original: “Cultural change initiatives to improve research integrity must be understood and implemented with this essential tension between the thick and the thin in mind.”

ao indicar que a existência de códigos, diretrizes e normas não garante sua efetiva internalização. Os autores afirmam que a centralidade atribuída a dispositivos formais e mecanismos de controle convive com dificuldades persistentes na incorporação cotidiana das práticas responsáveis. Dito de outra forma, a integridade científica não se sustenta apenas por normas, mas depende de processos institucionais e culturais que promovam sua assimilação contínua na pesquisa e na comunicação científica.

Com base nessas discussões, a presente tese define que a integridade científica se refere às práticas éticas que orientam a realização da pesquisa e a publicação científica, incluindo honestidade no uso de dados e fontes, rigor metodológico, reconhecimento adequado de autoria, transparência na comunicação dos resultados e responsabilidade por erros e correções. Ela envolve tanto o cumprimento de normas institucionais e editoriais quanto às decisões tomadas pelos pesquisadores no cotidiano da pesquisa. A integridade científica sustenta a confiabilidade da produção científica e a credibilidade do conhecimento científico.

Quando práticas associadas à integridade científica falham, seja por erro, omissão, distorção ou conduta inadequada, a confiabilidade da publicação científica é comprometida. A retratação não se apresenta como evento isolado, mas como parte do funcionamento do sistema científico, vinculando-se diretamente à responsabilidade de autores, editores e periódicos na manutenção da credibilidade da literatura. De acordo com Hayashi e Guimarães (2024, p. 4), “No entanto, qualquer parte interessada, incluindo leitores, revisores, ou até mesmo os editores do periódico científico, podem solicitar a retratação de um artigo.”

A retratação científica se consolida como um ato editorial de descontinuação pública da confiabilidade de um artigo já integrado ao circuito formal da comunicação científica. Não se trata, portanto, de um simples ajuste de forma, mas de uma intervenção que incide sobre o estatuto epistêmico do registro publicado ao sinalizar que o texto não deve mais operar como base para produção de novo conhecimento (Hayashi; Guimarães, 2024). Melhor dizendo, a retratação corresponde a uma ação formal de remoção do artigo da literatura científica em razão de sua falta de confiabilidade, distinguindo-se de correções pontuais ou esclarecimentos que preservam a sustentação geral dos resultados.

De acordo com Santos-D’Amorim (2024), o primeiro registro de retratação de um artigo científico em língua inglesa data de 1756 e refere-se ao texto *Treatise upon Electricity*, publicado em 1753 no *Philosophical Transactions da Royal Society de Londres*. No âmbito das bases de dados, a MEDLINE foi a primeira a indexar retratações em 1980, enquanto a WoS passou a incluir artigos retratados em seus registros apenas a partir dos anos 2000. Essa permanência histórica ajuda a compreender porque a retratação não pode ser reduzida a uma

sanção moral aplicada a indivíduos, embora possa implicar efeitos reputacionais. Ela se organiza como prática que incide sobre documentos, metadados, fluxos de citação e regimes de confiança.

A própria normatividade ética evocada pelos autores reforça que a retratação tem uma função comunicacional específica: alertar sobre problemas que atravessam desde práticas como plágio e publicação redundante até manipulações no processo editorial e usos não autorizados de dados, situando o procedimento no campo das responsabilidades compartilhadas entre autores, editores e instâncias de avaliação (Hayashi; Guimarães, 2024). Ou seja, “[...] a retratação de um artigo científico funciona como um mecanismo de alerta à comunidade científica e à sociedade, emitidos pelos editores [...]” (Santos-d’Amorim *et al.*, 2023, p. 13). Para esses pesquisadores, o objetivo da retratação é corrigir o registro e a memória científica, informando, de forma clara, que o artigo não deve mais ser considerado confiável.

De acordo com *Committee on Publication Ethics* (2025), a forma mais comum é a retratação integral, aplicada quando erros graves, irregularidades nos dados ou práticas inadequadas comprometem a confiabilidade dos resultados e das conclusões. Há ainda a retratação com substituição, utilizada quando o artigo apresenta falhas sérias que alteram significativamente os achados, mas não invalidam completamente os métodos ou a base do estudo, permitindo a publicação de uma versão corrigida vinculada ao registro original (COPE, 2025).

A expressão de preocupação, conhecida na literatura editorial como *expression of concern*, é utilizada quando existem indícios consistentes de problemas em um artigo publicado, mas as evidências disponíveis ainda são insuficientes para justificar uma retratação imediata (COPE, 2025). Em situações excepcionais, ocorre a retratação com remoção, empregada quando o conteúdo envolve riscos legais, violações de privacidade ou potenciais danos à saúde ou ao meio ambiente, mantendo-se apenas os metadados do artigo retratado (COPE, 2025).

Nota-se que, diante de suspeitas sobre um artigo, cabe ao editor comunicar a instituição à qual os autores estão vinculados, pois é essa instituição que tem autoridade para conduzir a investigação e informar seus resultados ao periódico (Santos-D’Amorim *et al.*, 2023).

À luz da dinâmica institucional em que a investigação de possíveis irregularidades é conduzida, principalmente pelas instituições de pesquisa, a RWDB atua como um repositório de monitoramento das decisões editoriais resultantes desses processos. Criado em 2010 por Adam Marcus e Ivan Oransky, o site RWDB registra retratações, correções e expressões de preocupação publicadas por periódicos científicos, organizando informações sobre motivos, tipos de retratação e atores envolvidos (Hayashi; Guimarães, 2024; Santos-D’Amorim, 2024).

Em 2023, a gestão da base foi assumida pela Crossref, quando já reunia cerca de 43.000 registros, o que assegurou a padronização dos metadados e o acesso público e gratuito aos dados, fortalecendo seu uso como instrumento de busca e análise de publicações retratadas (Hayashi; Guimarães, 2024; Santos-D’Amorim, 2024).

A RWDB identifica 111 motivos distintos associados a retratações, correções e expressões de preocupação, os quais abrangem desde erros técnicos e metodológicos, como problemas em dados, imagens, métodos, resultados ou conclusões, até situações relacionadas à má conduta científica, incluindo plágio, fabricação, falsificação e manipulação de dados (Retraction... 2025). A base também registra motivos vinculados a questões éticas, institucionais, editoriais e legais, como revisão por pares comprometida, conflitos de interesse e investigações formais. A relação completa desses motivos encontra-se apresentada no Apêndice A, permitindo a consulta detalhada das categorias utilizadas pela base.

Os motivos categorizados pela RWDB constituem o referencial analítico adotado nesta tese para a interpretação das retratações identificadas no *corpus* empírico. Ao sistematizar as razões que levam à correção, à expressão de preocupação ou à retratação de artigos científicos, a base oferece categorias operacionais que permitem compreender de que modo a perda de confiabilidade é formalmente registrada na literatura (Retraction... 2025). Assim, são esses motivos que orientam a análise dos resultados, possibilitando examinar as retratações a partir das causas explicitadas nos avisos editoriais e de suas implicações para a circulação, o uso e a permanência dos artigos retratados no ecossistema da comunicação científica.

Mas os motivos de retratação não podem ser analisados apenas pela distinção entre ações intencionais e não intencionais. A intencionalidade refere-se a situações em que o autor tem consciência da prática inadequada, enquanto a não intencionalidade envolve erros decorrentes de falhas técnicas ou desconhecimento (Santos-D’Amorim *et al.*, 2023). A Figura 1 mostra que diversos motivos se situam em uma zona intermediária entre erro e má conduta, indicando que a classificação das retratações depende do contexto e das informações disponíveis nos avisos editoriais.

Figura 3– Principais incidências para retratações de artigos científicos



Fonte: Santos-D'Amorim *et al.* (2023, p. 5)

A citação pós-retratação ocorre quando um artigo continua sendo citado, mesmo após ter sido oficialmente retratado. A citação pós-retratação refere-se à permanência do uso e da referência a artigos científicos, mesmo após a publicação formal de um aviso de retratação, indicando que a identificação da inconfiabilidade do estudo não interrompe automaticamente sua circulação na literatura científica (Schmidt, 2024). Esse fenômeno indica falhas na comunicação científica e na verificação das fontes utilizadas pelos pesquisadores. Como resultado, informações inválidas ou incorretas podem permanecer circulando e influenciando novas pesquisas.

O estudo de Santos-d'Amorim *et al.* (2023) analisou dez artigos retratados mais citados por pesquisadores brasileiros. A análise identificou 512 citações distribuídas em 407 documentos citantes e que nenhum artigo passou a receber mais citações após a retratação ao longo dos anos subsequentes. Todos continuaram a ser citados depois de retratados. Conforme os autores, permanência das citações não é homogênea em termos de sentido: em estudo de caso, predominaram citações neutras com percentuais menores de citações positivas e negativas, sugerindo que a retratação nem sempre é incorporada ao ato citacional como juízo explícito sobre validade. Em outro caso, mesmo após a retratação, o artigo seguiu recebendo, em média, 20 citações por ano, o que reforça a hipótese de que o aviso de retratação pode não se converter, automaticamente, em interrupção do uso.

Por outro lado, Kühberger, Streit e Scherndl (2022) demonstram que a retratação reduz a frequência de citações, mas não as elimina, resultando em uma queda média de cerca de 60% após a retratação, enquanto artigos não retratados continuam a aumentar suas citações.

Esses achados indicam que, embora a retratação produza um efeito corretivo mensurável, artigos retratados continuam a circular na literatura científica, evidenciando limites operacionais da autorregulação do sistema científico. Um achado interessante é que “[...] há algo de especial nesses artigos, pois eles são citados com mais frequência do que outros antes da retratação [...]” (Kühberger, Streit; Scherndl, 2022, p. 8, tradução nossa)¹¹.

O próprio estudo aponta que a rapidez da retratação é tratada como condição para evitar a propagação de informações errôneas. Seus efeitos sobre o sistema da comunicação científica evidenciam-se, mesmo quando em um estudo de caso específico, a rápida correção não produz um decréscimo proporcional no número de citações após a retratação (Santos-d’Amorim *et al.*, 2023). Ainda sobre retratados e citados, Schmidt (2024) analisa que a citação pós-retratação revela limites operacionais da retratação enquanto mecanismo de correção e expõe tensões entre governança do registro científico e práticas reais de produção e circulação do conhecimento.

Nesse sentido, de acordo com Kühberger, Streit; Scherndl (2022), a retratação não ocorre ao acaso: ela pressupõe visibilidade, circulação e interesse científico prévio, pois apenas trabalhos que chamam atenção suficiente são examinados, replicados ou criticados de forma aprofundada. Isto é, a maior taxa de citações não é um erro estatístico, mas um efeito da centralidade desses artigos no debate científico antes de serem questionados (Kühberger, Streit; Scherndl, 2022).

Schmidt (2024) arrola que publicações retratadas podem causar danos epistêmicos ao permanecerem em circulação como fontes aparentemente válidas, mesmo após a perda formal de confiabilidade. Além disso, a continuidade das citações pode reforçar a legitimação de conhecimentos invalidados, dificultando a correção efetiva do registro científico. Melhor dizendo, “Os resultados não devem ser interpretados como se as citações pós-retratação fossem sempre epistemologicamente inofensivas” (Schmidt, 2024, p. 7559, tradução nossa)¹². A citação pós-retratação pode continuar difundindo resultados incorretos ou invalidados quando o aviso de retratação não é considerado e isso pode levar ao uso do artigo como fonte confiável, gerando risco epistêmico.

A retratação científica está diretamente relacionada à integridade científica e à preservação da confiabilidade do registro da ciência, ainda que seus efeitos não sejam automáticos sobre a circulação e o uso das publicações. As limitações observadas, como a continuidade

¹¹Original: “[...] there is something special to these papers, because they are cited more frequently than others before retraction [...]”

¹² Original: “The findings should not be taken to mean that post-retraction citations are always epistemically harmless.”

das citações e a permanência de artigos retratados em diferentes contextos de uso, indicam que a correção formal depende dos modos de comunicação e disseminação da informação científica. Assim, torna-se necessário avançar para a análise da divulgação científica em ambientes digitais, das plataformas online e da altmetria, temas abordados na seção 2.2.

2.2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, PLATAFORMAS DIGITAIS E ALTMETRIA

A comunicação científica tem sido reconfigurada pela incorporação de plataformas digitais que ampliam os fluxos de circulação do conhecimento e diversificam seus públicos para além dos circuitos acadêmicos tradicionais. Nesse cenário, a ciência passa a circular segundo dinâmicas de visibilidade e atenção próprias do ambiente digital, o que torna a altmetria um recurso relevante para observar e analisar essas novas formas de difusão da informação científica.

A comunicação científica contemporânea tem sido tensionada por mudanças no regime de informação que sustenta sua produção, circulação e apropriação social. Ao analisar esse regime, Freire (2021) demonstra que a comunicação científica não pode ser compreendida apenas como um fluxo linear entre produção e publicação, mas como um arranjo sociotécnico atravessado por instituições, práticas, tecnologias e valores que condicionam a visibilidade e o acesso ao conhecimento.

Essa leitura converge com Ferreira, Auntran e Souza (2023) para quem as distinções tradicionais entre comunicação e divulgação científica se tornam progressivamente menos nítidas no ambiente das redes sociais digitais. Para os autores, tais plataformas operam como espaços híbridos, nos quais práticas originalmente associadas à comunicação entre pares passam a coexistir com estratégias de publicização voltadas a públicos mais amplos, reconfigurando os modos de circulação da ciência sem eliminar as assimetrias estruturais do sistema científico.

Nesse sentido, a circulação científica para ambientes digitais encontra respaldo na análise de Murta e Gracioso (2024), que compreendem a circulação da informação científica a partir de uma lógica transmidiática, na qual diferentes plataformas se articulam por meio de práticas comunicativas dialógicas. Nessa perspectiva, a divulgação científica não se limita à adaptação de conteúdos, mas envolve processos de negociação simbólica, interação e recontextualização da informação científica. Tal compreensão dialoga com Freire (2021) ao reforçar que a circulação da ciência é inseparável das condições sociotécnicas que moldam os fluxos informacionais. A ciência, nesse sentido, não apenas circula em novos suportes, mas é reconfigurada por eles, o que afeta tanto a forma quanto o alcance dos conteúdos divulgados.

Francisco-Junior e Santos (2024) evidenciam que a divulgação científica nas plataformas digitais se organiza segundo lógicas próprias de visibilidade, engajamento e temporalidade. Os autores indicam que a produção de conteúdos científicos nesse ambiente envolve escolhas discursivas e estéticas que respondem às dinâmicas da plataforma sem que isso implique, necessariamente, em um compromisso sistemático com a contextualização epistemológica da informação científica (Francisco-Junior; Santos, 2024). Mas Bezerra e Watanabe (2025) introduzem uma dimensão pouco visibilizada nos debates sobre divulgação científica em redes sociais ao evidenciarem o trabalho comunicacional e relacional exigido do cientista que assume a função de divulgador.

Essa constatação se aproxima da análise de Ferreira, Auntran e Souza (2023) ao apontar que as redes sociais digitais favorecem aproximações entre comunicação e divulgação científica, mas também intensificam processos de simplificação e fragmentação que podem tensionar a compreensão do conhecimento científico fora de seus contextos originais de produção. Essas transformações ganham destaque quando situadas no cenário da pós-verdade e da crise de credibilidade da ciência. Chaves e Alvarez (2023) argumentam que a divulgação científica em ambientes digitais passa a disputar atenção em ecossistemas informacionais marcados pela circulação acelerada de conteúdos, pela sobreposição de narrativas e pela fragilização de critérios tradicionais de autoridade científica.

Chaves e Alvarez (2023) situam a divulgação científica como uma prática diretamente implicada na crise contemporânea de credibilidade da ciência, especialmente em contextos marcados pela cultura da pós-verdade e pela circulação ampliada de desinformação em redes sociais digitais. Os autores partem do reconhecimento de que o ambiente digital deslocou o problema do acesso para a qualidade da informação, transformando as redes sociais simultaneamente em espaços de propagação de conteúdos distorcidos e em potenciais instrumentos de enfrentamento desse cenário. Nesse sentido, a divulgação científica é concebida não apenas como adaptação discursiva do conhecimento, mas como estratégia institucional e socialmente situada, orientada à democratização do acesso e à reconstrução de vínculos de confiança entre ciência e sociedade.

Um aspecto menos explorado, mas central na análise de Ferreira, Auntran e Souza (2023), refere-se à problemática da qualidade do conteúdo científico veiculado nas redes sociais digitais e aos critérios que passam a orientar sua credibilização nesses ambientes. De acordo com Ferreira, Auntran e Souza (2023, p. 338), “Esse novo contexto passa a exigir, portanto, maior atenção daqueles que buscam disseminar produtos científicos em ambientes com um público heterogêneo para que a mensagem alcance [...]”

Em outras palavras, essa avaliação do suporte para os atores envolvidos, indicando que a presença recorrente de cientistas, instituições de pesquisa e periódicos científicos nas redes sociais contribui para redefinir parâmetros de confiança e valor do conteúdo divulgado (Ferreira; Autran; Souza, 2023). Por esse motivo, a qualidade da divulgação científica nas redes sociais não decorre da ausência de riscos informacionais, mas da articulação entre autoridade científica, responsabilidade comunicacional e competência crítica dos sujeitos envolvidos.

Em consonância, Bezerra e Watanabe (2025) argumentam que a atuação do cientista nas redes sociais se configura menos como extensão espontânea de sua atividade acadêmica e mais como uma prática situada, marcada por incertezas quanto à visibilidade, pela exigência de engajamento permanente e pela ausência de respaldo formal no sistema científico, o que tensiona a sustentabilidade dessa forma de circulação da ciência a longo prazo.

Diante disso, Murta e Gracioso (2024) indicam que a lógica transmidiática da circulação científica potencializa tanto práticas dialógicas quanto processos de descontextualização da informação. Logo, a divulgação científica em plataformas digitais se estabelece em uma zona de tensão permanente, na qual a ampliação do alcance social da ciência convive com riscos associados à perda de referências sobre a origem, o estatuto e a confiabilidade dos conteúdos divulgados.

Nessa perspectiva, Chavez e Alvarez (2023) argumentam que tais práticas podem ser compreendidas como parte de um esforço transdisciplinar que articula tecnologias digitais, mediação informacional e o compromisso público das universidades. Esse movimento tende a reposicionar as redes sociais não como espaços centrais da produção ou validação do conhecimento científico, mas como dispositivos periféricos e contingentes de circulação, contextualização e apropriação social da ciência, marcados por profundas tensões estruturais. Tais ambientes são fortemente condicionados por lógicas comerciais, pela concentração de poder nas *big techs* e pela ampla circulação de desinformação, o que limita sua confiabilidade e compromete sua autonomia enquanto espaços de comunicação científica.

Córdova, Horvát e Romero (2025) acrescentam à discussão sobre divulgação científica em ambientes digitais a centralidade do *timing* de publicação e da presença articulada em múltiplas plataformas como fatores que moldam a circulação online da ciência. Ou seja, “[...] artigos compartilhados em três ou mais plataformas retêm mais informações do que artigos compartilhados em menos plataformas” (Córdova; Horvát; Romero, 2025, p. 5, tradução nossa)¹³. Tal abordagem, contudo, não implica o reconhecimento das redes sociais como espaços

¹³ Original: “[...] meaning that articles shared on three or more platforms retain more information than articles shared on fewer platforms.”

centrais da produção ou validação científica, mas como ambientes periféricos de circulação, marcados por lógicas comerciais, ausência de curadoria científica sistemática e baixa confiabilidade informacional.

Nesse sentido, o foco desloca-se do conteúdo científico em si para os ritmos, trajetórias e janelas temporais da circulação digital, evidenciando que a atenção pública à ciência nas plataformas é condicionada por estratégias de redistribuição que podem tanto ampliar quanto distorcer seu alcance, frequentemente subordinadas a interesses econômicos e algorítmicos.

A partir dessas discussões, a altmetria se apresenta como um recurso analítico capaz de tornar observáveis as dinâmicas de circulação da ciência em ambientes digitais, especialmente aquelas relacionadas ao tempo, à visibilidade e à presença multiplataforma. Nesse sentido, Córdova, Horvát e Romero (2025) discutem a relação entre altmétricas e citações, destacando que diversos estudos identificam associações positivas entre atenção online e impacto da citação. Contudo, apontam que os fatores que explicam menções em mídias sociais diferem daqueles que orientam as citações acadêmicas.

A circulação da ciência em plataformas digitais passa a ser orientada por dinâmicas de visibilidade, temporalidade e redistribuição que não são captadas pelas métricas tradicionais do sistema científico. Esses rastros de atenção, produzidos em ambientes digitais, tornam-se observáveis por meio da altmetria, que se insere como recurso analítico para examinar padrões de circulação e engajamento da informação científica, sem se confundir com critérios de validação ou qualidade acadêmica.

Os Estudos Métricos da Informação (EMI) surgem em um contexto no qual a ciência e o conhecimento científico passam a ser reconhecidos como elementos centrais para o desenvolvimento econômico e social. A partir da década de 1960, intensifica-se o interesse em coletar e analisar dados sobre a produção científica com o objetivo de avaliar, planejar e monitorar sua influência na sociedade, tanto em âmbito institucional quanto governamental (Noronha; Maricato, 2008).

Segundo Grácio e Oliveira (2017), os EMI correspondem a um conjunto de técnicas voltadas à análise da informação de natureza teórico-conceitual, contribuindo para o acompanhamento e o desenvolvimento do conhecimento científico. A aplicação de métricas à produção científica possibilita a avaliação de áreas temáticas, o suporte à formulação de políticas públicas e institucionais e a compreensão das diferentes formas de divulgação do conhecimento. Esses estudos se fundamentam em aportes da sociologia da ciência, da CI, da matemática, da estatística e da computação (Grácio; Oliveira, 2017). No âmbito dos EMI, identificam-se diferentes modalidades de aplicação, como bibliometria, cientometria, webometria,

cibermetria, infometria, patentometria, arquivometria e, mais recentemente, a altmetria, que constitui o foco analítico desta pesquisa (Santos; Albuquerque, 2017; Curty; Delbianco, 2020).

A *Web 2.0* promoveu transformações significativas nas dinâmicas de interação entre os usuários ao permitir que deixassem de atuar exclusivamente como receptores e passassem a produzir, compartilhar e redistribuir conteúdos em ambientes digitais. Essas mudanças não alteraram a estrutura formal da comunicação científica, tradicionalmente organizada por meio de periódicos, sistemas de avaliação e validação por pares, mas ampliaram de forma substantiva os processos de disseminação e divulgação da ciência para além dos canais institucionais convencionais (Santos; Albuquerque, 2017). Nesse contexto, a altmetria emerge como uma resposta às transformações introduzidas pela *Web 2.0*, ao propor métricas capazes de captar a circulação, a visibilidade e a atenção atribuídas à produção científica em plataformas digitais.

A altmetria é o conjunto de indicadores da comunicação científica que tem como objetivo avaliar e mensurar a disseminação do conhecimento científico on-line (Nascimento, 2016). De acordo com Araújo (2015, p. 3), “Trata-se de um subcampo da Cibermetria, de afinidade direta com os estudos cientométricos e bibliométricos, podendo se valer de dados webométricos e webmétricos [...]”. Destarte, Santos *et al.* (2023, p. 601) afirmam que a altmetria “[...] surge como uma forma de estudo das interações, perfis e públicos envolvidos com divulgação científica na websocial”. Para Araújo, Oliveira e Lucas (2017, p. 2), a altmetria corresponde a “[...] estudos que investigam os tipos de interações que os artigos científicos recebem nas mídias sociais a fim de caracterizar suas menções e compreender suas implicações para a comunicação científica.”

Araújo (2018, p. 5) afirma que: “O emergente campo das métricas alternativas conta com poucas publicações no cenário nacional – sobretudo de obras que se dedicam integralmente ao assunto [...]”. Porém, é preciso discorrer que as avaliações métricas utilizadas ao longo dos anos não estão ultrapassadas, mas foi necessária uma inovação de acordo com o avanço dada ciência avança, o que indicia “[...] um sintoma de que a comunidade científica está preocupada em desenvolver métodos de avaliação mais inclusivos e responsáveis que englobam os diferentes produtos, atividades e aspectos da produção científica” (Santos *et al.* 2023, p. 598).

A altmetria, ou métricas alternativas, surge em 2010 por meio de um *tweet* de Jason Priem (Nascimento, 2016; Santos; Albuquerque, 2017; Curty; Delbianco, 2020) e é consolidada no artigo intitulado “*Altmetric: a manifesto*” (PRIEM *et al.* 2010).

[...] descreve a base da altmetria, começando pela justificativa no novo campo: a crise vivenciada pelos filtros tradicionais que determinam a qualidade da informação científica – revisão por pares (lenta, desestimula a inovação e não limita o volume de pesquisas publicadas); contagem de citações (insuficiente, limitada a publicações formais, desconsidera contexto e razões de citação), e o fator de impacto (susceptível a manipulações e distorções) (Araújo, 2018, p. 4)

De acordo com Santos e Albuquerque (2017), a altmetria possibilita identificar, analisar e avaliar a comunicação e os produtos científicos além do espaço da academia e da ciência, pois as métricas da altmetria estão voltadas para a web social, mídias e redes sociais. A partir da altmetria, foi possível observar que as fontes não convencionais para a comunicação científica, no caso, as mídias sociais, têm apresentado um crescimento de usuários e novos perfis (Borba; Caregnato, 2021).

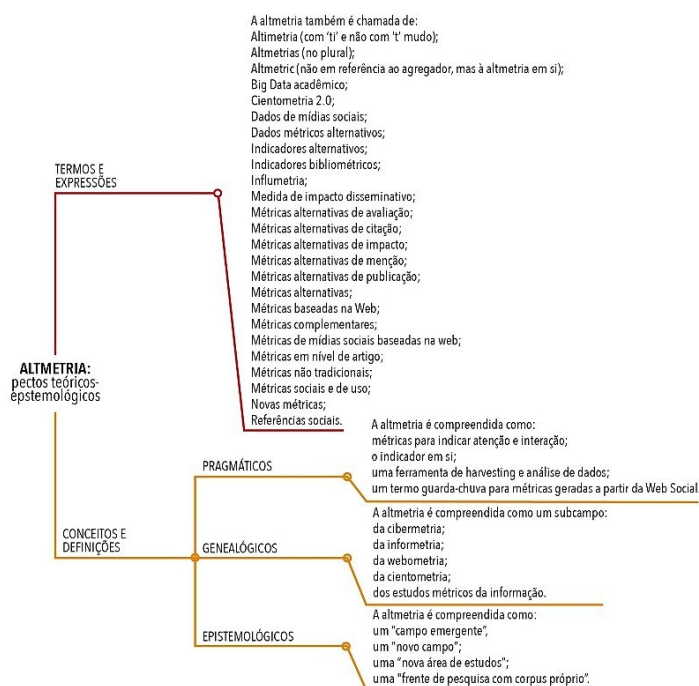
Nota-se que a altmetria completa as outras métricas “[...] pelo fato dela permitir avaliar a disseminação de documentos científicos por meio das ferramentas sociais da *Web* e dessa forma, complementar as métricas tradicionais” (Santos; Albuquerque, 2016, p. 6). Araújo (2022, p. 142) afirma que “A altmetria tem sido considerada uma métrica promissora no âmbito da ciência aberta e apresentado vantagens potenciais para avaliação de pesquisas que podem refletir impactos não acadêmicos importantes que ocorrem logo após a publicação”.

Um dos objetivos da altmetria é expandir as métricas, sendo possível mapear e rastrear o impacto da produção acadêmica e da divulgação científica em ambientes não científicos, como blogs, microblogs, redes sociais, mídias sociais e gerenciadores de bibliografia (Curty; Delbianco, 2020). Para Araújo (2018, p. 4), “A altmetria pode ainda ajudar a revelar novas dimensões de uso e influência, apontar tendências a serem examinadas pelos editores, e angariar novos autores atraídos por indicadores positivos.” Isto posto, considera-se que “Tais métricas alternativas procuram avaliar a disseminação de documentos científicos por meio das ferramentas sociais da web, e acabam por complementar os estudos métricos tradicionais” (Araújo, 2018, p. 3).

A altmetria não se desenvolveu para substituir nenhuma outra métrica já consolidada, mas para atender as demandas visualizadas no ambiente digital. Assim como a sociedade vem se transformando diante dos avanços da tecnologia, foi preciso uma métrica para mensurar produção, acesso e uso da informação nesses novos espaços em que os cientistas vêm sendo citados (Borba; Caregnato, 2021). Por outro lado, Santos *et al.* (2022, p. 605) descrevem que a “[...] Altmetria é uma abordagem capaz de oferecer novas maneiras de medir o impacto dos autores e das publicações que podem complementar os indicadores tradicionais de avaliação da pesquisa.”

Mediante isso, Barcelos e Maricato (2023, p. 21) afirmam que “[...] a altmetria pode ser tanto o indicador em si, quanto um conjunto de métricas, uma ferramenta de *harvesting*, ou um termo guarda-chuva para métricas geradas a partir da Web Social, entre outras definições”. Barcelos e Maricato (2023) realizaram um estudo verificando na literatura científica nacional e internacional o desenvolvimento teórico-epistemológico da altmetria e conseguiram desenvolver, conforme Figura 4, um resumo com os principais resultados.

Figura 4 – Aspectos teórico-epistemológicos da altmetria (2010-2020)



Fonte: Barcelos e Maricato (2023, p. 20)

De acordo com Nascimento (2016), existem algumas vantagens da altmetria que são:

- complementação aos métodos e indicadores tradicionais oferecendo uma nova abordagem;
- apresentam uma variedade de métricas e produtos diversos, que conseguem ampliar o impacto científico;
- as métricas da altmetria conseguem uma identificação imediata da velocidade de um resultado científico no ambiente digital;
- permite melhorar a audiência e a divulgação científica com o pesquisador acompanhando a repercussão;
- favorece uma discussão maior sobre os resultados da pesquisa em blogs e na mídia social;
- a altmetria possibilita dados abertos e ferramenta para o desenvolvimento.

A Altimetria pode mensurar a informação científica no Facebook, X (Twitter), CiteU-like, Faculty of 1000, Mendeley, Figshare, Slideshare, Dryad, LinkedIn, Academia.edu, Research Gate, Github, Dryad, sites de notícias, postagens em blog, Wikipedia e no YouTube (Nascimento, 2016; Santos; Albuquerque, 2016; Borba; Caregnato, 2021). Esses são espaços

não convencionais que a ciência, tempos atrás, não imaginaria que pudessem ser um meio de divulgação científica e a altmetria é muito importante para monitorar e averiguar o impacto da ciência nesses ambientes digitais.

A mídia social do YouTube corresponde a “[...] exemplos de sites onde os dados de menções podem ser coletados pelas ferramentas de altmetria e não representam o conjunto total de fontes cobertas por essas ferramentas” (Nascimento, 2016, p. 44). Complementando isso, Santos e Albuquerque (2017) já mencionaram sobre a importância de mensurar a ciência no YouTube, ou seja, “[...] além da utilização dos artigos acadêmicos para a criação de conteúdo em blogs e no YouTube (Santos; Albuquerque, 2017, p. 6). É preciso, portanto, diagnosticar e mensurar até que ponto a informação científica que está sendo citada e divulgada no YouTube é um fato ou é uma desinformação científica e é nesse cenário que a tese se justifica e usa a altmetria como técnica de metodologia.

Segundo Nascimento (2016), existem várias ferramentas que produzem as métricas alternativas e as mais usadas pelos pesquisadores são: *Altmetric*, *ImpactStory*, *PLOS ALM* e *Plum Analytics*. Essas ferramentas são provedores internacionais e estrangeiros e têm a funcionalidade para a produção de métricas alternativas, “[...] embora cada um deles busque diferenciar-se dos demais, dedicando-se a atender a um determinado segmento acadêmico” (Nascimento, 2016, p. 57).

Em 2011, a Altmetric.com surgiu por meio de uma empresa britânica, considerada a primeira e mais conhecida pela comunidade científica como ferramenta de métricas para as mídias sociais (Nascimento, 2016). Nesse sentido, é visto que a missão e o foco da empresa estão concentrados em três pontos: 1) por meio das fontes on-line é possível coletar e recuperar citações, menções, comentários e downloads de artigos; 2) construir soluções tecnológicas para a visualização e apresentação dos dados obtidos de modo que possa revelar à comunidade um melhor tratamento dos dados; e 3) disseminar e ensinar a usar as métricas da altmetria por meio de textos e seminários (Nascimento, 2016).

O mesmo autor coloca ainda que, no contemporâneo, os produtos disponíveis na Altmetric.com são: a) Altmetric Explore; b) Altmetric Bookmarklet; c) Altmetric API; e d) Altmetric Badges. De acordo com Barros (2015), o Altmetric Explore é um dos principais produtos que a plataforma disponibiliza, pois “[...] fornece informações sobre quantas vezes um artigo foi visualizado juntamente do ranking do periódico em que foi publicado (similar aos indicadores oferecidos pelo Scielo, por exemplo)” (Barros, 2015, p. 25). Logo, o pesquisador consegue quantificar a frequência em que um artigo científico foi tuitado, retuitado, curtido,

compartilhado, se proporcionou alguma discussão nas mídias sociais, tendo em vista que a *Altmetric.com* captura centenas de milhares de dados das mídias sociais semanalmente.

Quanto aos produtos disponíveis pela *Altmetric.com*, inicialmente a tese usará a *Altmetric Bookmarklet* e *Altmetric API*, pois ambos os recursos permitem rastrear pelo DOI o artigo científico citado na mídia social, sendo esse um dos objetivos da tese. Sobre a *Altmetric Bookmarklet*, “Uma vez instalado, ao acessar um artigo na web, o usuário clica sobre o ícone do *Altmetric Bookmarklet* e esse retorna uma busca das métricas encontradas para aquele artigo” (Nascimento, 2016, p. 106). O autor acrescenta que “Esse recurso funciona somente em páginas web que contenham artigos ou outros produtos de pesquisa identificados por um registro único, como o DOI, Pubmed ID ou arXiv ID” (Nascimento, 2016, p. 106). Em relação à ferramenta *Altmetric API*, o mesmo autor apresenta que “[...] a API funciona de uma forma muito simples, consultando os dados de um ou mais artigos na base de dados *Altmetric* a partir de critérios como DOI, assunto ou título do periódico [...]” (Nascimento, 2016, p. 106).

Observa-se que a *Altmetric.com* é a maior plataforma de métricas científicas (Roemer; Borchardt, 2015). Justifica-se o uso dessa ferramenta para a realização do trabalho, pois permitirá uma coleta de dados mais eficaz, responsável e considerável para a análise dos resultados. Admite-se que o público-alvo da *Altmetric.com* são os pesquisadores, bibliotecários, cientistas da informação e instituições acadêmicas (Nascimento, 2016).

A divulgação científica em plataformas digitais mostra que a circulação da ciência passa a seguir dinâmicas próprias de visibilidade e atenção. A altmetria permite observar esses fluxos no ambiente online sem substituir critérios de validação científica. A compreensão dessas dinâmicas torna-se fundamental para avançar na análise das formas pelas quais a informação científica é apropriada, reinterpretada ou distorcida em ambientes digitais, o que conduz à discussão sobre informação, ambiguidade e desinformação científica

2.3 INFORMAÇÃO, AMBIGUIDADE E DESINFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Ao longo dos anos, a autoridade da ciência tem sido progressivamente questionada (Westney *et al.*, 2023), contexto no qual a desinformação científica, o negacionismo científico e a pseudociência passam a se manifestar com maior intensidade. Nesse cenário, observa-se que, “se por um lado existe uma urgência de se comunicar a ciência para a sociedade como forma de restabelecer a confiança junto à população, por outro há um declínio de confiança também nos próprios espaços de produção e difusão da informação [...]” (Oliveira, 2020, p. 13). Esse fenômeno é reforçado pelo fato de que, conforme destaca Oliveira (2020, p. 23), “a desinformação relacionada à ciência tem sido uma das grandes preocupações mundiais”.

A partir de 2016, o termo *pós-verdade* reaparece com força no debate público em virtude do cenário político e social marcado pela centralidade das emoções na formação da opinião pública, especialmente no contexto da corrida presidencial daquele período (D’Ancona, 2018). Conforme D’Ancona (2018), a pós-verdade refere-se à ideia de que emoções, crenças e ideologias passam a ter maior peso na avaliação de uma informação do que os próprios fatos. Nesse sentido, a pós-verdade pode ser compreendida como a promoção da mentira e da desinformação em um contexto no qual a verdade factual perde relevância diante do apelo emocional que orienta e mobiliza a opinião pública.

De acordo com Araújo (2020), o crescimento do fenômeno ou da chamada cultura da pós-verdade pode ser explicado por cinco causas principais. A primeira delas é o negacionismo científico, caracterizado pelo questionamento sistemático da legitimidade, da eficiência e dos consensos produzidos pela ciência. A segunda causa refere-se aos vieses cognitivos, especialmente à tendência de os indivíduos buscarem informações que confirmem suas crenças, valores e preconceitos, fenômeno associado, entre outros aspectos, ao efeito Dunning–Kruger.

O terceiro fator diz respeito à perda da autoridade jornalística. O papel social do jornalismo tem sido fragilizado nos últimos anos, sobretudo com o fortalecimento das redes sociais (Araújo, 2020). Na lógica da pós-verdade, informações compartilhadas em grupos informais, como círculos familiares ou profissionais, tendem a ser consideradas mais confiáveis do que aquelas oriundas de veículos jornalísticos reconhecidos.

O quarto fator está relacionado à própria proliferação das redes sociais digitais, que possibilitam a produção e a disseminação de conteúdos informacionais por qualquer usuário sem mecanismos consistentes de certificação de qualidade. Nesse contexto, Araújo (2020) destaca o papel dos algoritmos na formação do chamado efeito bolha, que reforça visões de mundo preexistentes.

A quinta causa refere-se à desvalorização da verdade, associada a determinadas leituras do pós-modernismo, que enfatizam a multiplicidade de pontos de vista e relativizam a noção de verdade objetiva (Araújo, 2020). Diante desse cenário, desinformação, *fake news* e pós-verdade constituem fenômenos distintos com características próprias, mas que se articulam em um mesmo processo informacional capaz de influenciar a opinião pública e a tomada de decisões dos cidadãos.

A desinformação, por sua vez, não é um fenômeno recente. Suas práticas podem ser identificadas em contextos históricos, como guerras e conflitos armados, a exemplo da Segunda Guerra Mundial, em que a manipulação informacional era utilizada como estratégia para moldar a opinião pública em favor dos interesses de determinados grupos ou Estados

(Brisola; Bezerra, 2018). Contudo, para além dessas abordagens históricas, esta pesquisa adota um conceito mais abrangente de desinformação, entendido como “uma mentira intencional e deliberada, que resulta em usuários sendo ativamente mal-informados por pessoas mal-intencionadas” (Righetto; Muriel-Torrado; Vitorino, 2021, p. 43, tradução nossa)¹⁴. Diante desse cenário, torna-se necessário delimitar a desinformação científica como um fenômeno específico, que incide diretamente sobre a produção, a circulação e a apropriação social do conhecimento científico.

Nesse pano de fundo, a desinformação deixa de operar apenas como “mentira deliberada” em abstrato e passa a incidir diretamente sobre a legitimidade de temas e instituições científicas em um cenário de crise epistêmica e circulação intensificada de falsidades nas plataformas digitais (Oliveira, 2020). Ao mesmo tempo, ela se articula como campanha organizada no ecossistema de mídia digital, vinculando-se a disputas políticas e econômicas que tensionam a própria percepção pública do que conta como conhecimento científico (Santini; Barros, 2022). É nesse ponto que a noção de desinformação científica ganha contornos mais específicos, inclusive quando universidades e instituições de pesquisa se tornam alvo de narrativas orientadas a descredibilizá-las perante a sociedade (Pereira, 2025).

A desinformação científica, nesse sentido, não se limita à circulação de conteúdos factualmente incorretos sobre ciência, mas se estrutura como um processo comunicacional que tensiona a confiança nas instituições epistêmicas e nos próprios critérios de validação do conhecimento. Oliveira (2020) problematiza abordagens que reduzem a desinformação à intencionalidade dos emissores ou à confiabilidade das fontes ao argumentar que tais enquadramentos são insuficientes para compreender disputas informacionais marcadas pela circulação ampliada de narrativas conspiratórias e pela descrença institucional.

Essa leitura dialoga com a de Santini e Barros (2022), ao evidenciarem que campanhas de desinformação científica, especialmente sobre temas como as mudanças climáticas, operam de forma organizada, articuladas a interesses políticos e econômicos, extrapolando o campo acadêmico para disputar sentidos na esfera pública. Em ambos os casos, a desinformação se configura menos como desvio pontual e mais como estratégia contínua de desestabilização do consenso científico.

Essa dinâmica encontra ressonância no plano institucional analisado por Pereira (2025) ao demonstrar que universidades federais brasileiras têm sido alvos recorrentes de narrativas desinformativas, ao mesmo tempo em que apresentam fragilidades na incorporação

¹⁴ Original: “It is an intentional and deliberate lie, and results in users being actively misinformed by malicious people.”

explícita do enfrentamento à desinformação científica em suas políticas de comunicação. Enquanto Santini e Barros (2022) destacam a atuação coordenada de atores diversos no ecossistema digital, Pereira (2025) aponta que a resposta institucional ainda se concentra em princípios gerais da comunicação pública sem abordar diretamente as especificidades da desinformação científica. Tal desalinhamento reforça a leitura proposta por Oliveira (2020), segundo a qual o enfrentamento da desinformação exige deslocar o foco da produção isolada de conteúdos corretivos para uma compreensão mais ampla das dinâmicas de circulação, recepção e disputa de sentidos no ambiente informacional contemporâneo.

Quando o foco se desloca da desinformação em sentido amplo para a desinformação científica, o conflito deixa de ser apenas sobre a veracidade pontual de uma informação e passa a incidir sobre a própria autoridade de quem pode falar em nome do conhecimento. Em Oliveira (2020), essa dinâmica aparece como disputa por espaço no ambiente digital entre instituições científicas, cientistas, divulgadores, atores políticos e outros agentes que mobilizam narrativas em tensão com o conhecimento científico.

Tudo isso ocorre em um cenário marcado, não pela falta de informação, mas por crenças consolidadas que operam contra valores atribuídos às instituições científicas como produtoras de evidências para decisão. Araújo e Oliveira (2020) tornam essa engrenagem observável ao situar, no caso da hidroxiclороquina no *Twitter*, a desinformação científica como parte de uma crise política alinhada a uma agenda de descrença nas comunidades e instituições epistêmicas, com politização da ciência e ataques a instâncias legitimadas como produtoras e disseminadoras de conhecimento.

Já Batista, Farias e Nunes (2022) tensionam essa discussão ao recolocar a mediação e a circulação como parte do problema: a linguagem técnica formalizada e os processos de tradução moldam o que chega ao público e como chega. Desse modo, a popularização da ciência passa a operar como via de apropriação social das informações e como condição para reconhecer a desinformação, especialmente quando a confiança nas fontes e nos mediadores se torna instável e atravessada por disputas. “Assim, há uma responsabilidade dos pesquisadores em retornar às audiências os resultados da progressão das informações em C&T, sejam a partir de canais formais (comunicação científica) ou por ações de popularização da ciência” (Batista; Farias; Nunes, 2022, p. 18).

A desinformação científica, tal como se materializa no ambiente digital, não opera apenas pela circulação de conteúdos factualmente incorretos, mas pela reorganização das condições de autoridade e legitimidade do discurso científico. No estudo de Araújo e Oliveira (2020), a controvérsia em torno da hidroxiclороquina no *Twitter* evidencia como mensagens

desinformativas se estruturam a partir da apropriação seletiva de elementos da linguagem científica, combinando referências a estudos, especialistas ou instituições com enquadramentos políticos e ideológicos que deslocam o sentido da evidência científica. Esse movimento não elimina a ciência do debate, mas a reinscreve em uma lógica de disputa simbólica, na qual a credibilidade deixa de estar associada a critérios epistêmicos e passa a ser mediada por alinhamentos identitários, afetivos e políticos (Araújo; Oliveira, 2020).

Mediante esse cenário, essa discussão também aparece em Batista, Farias e Nunes (2022), que situam a desinformação científica nas fragilidades da comunicação entre ciência e sociedade. Os especialistas indicam que o desenvolvimento da desinformação não decorre apenas de ações intencionais, mas também dos próprios modos de comunicação científica, marcados por linguagem técnica, mediações pouco estáveis e desigualdades no acesso e na apropriação da informação.

Nessa perspectiva, a popularização científica não atua automaticamente como solução para a desinformação, pois os processos de tradução e simplificação podem tanto favorecer a compreensão pública da ciência quanto gerar leituras imprecisas e usos distorcidos do conhecimento científico (Batista; Farias; Nunes, 2022).

O diálogo entre esses trabalhos permite compreender a desinformação científica como um fenômeno relacional que se forma na articulação entre circulação digital, disputas políticas e limites da comunicação da ciência. Enquanto Araújo e Oliveira (2020) mostram como a ciência pode ser mobilizada discursivamente em contextos de polarização, Batista, Farias e Nunes (2022) destacam as condições sociais e comunicacionais que influenciam a recepção dessas narrativas.

Exemplificando a desinformação científica, Carvalho, Sousa e Schneider (2021) demonstram que a pandemia se constitui também como um fenômeno informacional atravessado por discursos que circulam de forma simultânea entre ciência, imprensa, governos e plataformas digitais. Nesse ambiente marcado por alta velocidade e volume informacional, a ciência deixa de ocupar um lugar estabilizado de autoridade, passando a ser seletivamente acionada, contestada ou reinterpretada conforme interesses políticos e ideológicos.

Tudo isso contribui para a produção de desordem informacional e para o enfraquecimento das orientações baseadas em evidências científicas (Carvalho; Sousa; Schneider, 2021). “Não que esse fenômeno seja exclusivo das redes sociais digitais, mas dada a possibilidade de alcance massivo de receptores, informações imprecisas ou mesmo falsas têm tido impactos antes impensáveis” (Carvalho; Sousa; Schneider, 2021, p. 4)

A análise comparativa dos discursos de Donald Trump e Jair Bolsonaro indica que a desinformação científica se organiza por estratégias recorrentes, como a minimização da gravidade da Covid-19, a defesa de medicamentos sem comprovação científica e a oposição entre saúde pública e economia (Carvalho; Sousa; Schneider, 2021). Esses discursos mobilizam autoridade política e apelos emocionais para relativizar recomendações científicas e deslegitimar instituições como a Organização Mundial da Saúde (OMS). Dessa forma, os autores afirmam que “[...] considerando a força de autoridade que os presidentes têm, as informações deles provocam dúvidas diante das recomendações dadas por especialistas do campo da saúde” (Carvalho; Sousa; Schneider, 2021, p. 23).

Ainda sobre isso, Carvalho, Sousa e Schneider (2021) comentam que durante a pandemia da Covid-19, a desinformação científica foi estruturada por um conjunto recorrente de estratégias discursivas presentes nos pronunciamentos de Donald Trump e Jair Bolsonaro. As estratégias incluíram a negação da gravidade da pandemia, a minimização do número de mortes, o posicionamento anticiência e o apelo religioso, além da promoção de soluções apresentadas como milagrosas e sem comprovação científica. Também foram verificadas a priorização de interesses eleitorais, a divulgação de informações incorretas e os ataques à mídia, bem como a oposição às medidas de isolamento.

A desinformação científica, conforme indicam Gerbina (2021) e Harris (2022), não se sustenta prioritariamente pela negação explícita da ciência, mas pela produção de conteúdos que simulam seus modos de enunciação, seus marcadores de autoridade e suas formas de validação. Já para Gerbina (2021), a *fake science* se apropria da linguagem científica para adquirir aparência de legitimidade em ambientes digitais marcados por desconfiança institucional.

Harris (2022) aprofunda essa discussão ao argumentar que a força desses conteúdos reside em sua plausibilidade epistêmica. Isso leva a comentar que se trata de informações manifestamente falsas, mas de narrativas construídas para parecerem verdadeiras, combinando fragmentos factuais, referências científicas e sinais de credibilidade que dificultam sua identificação como desinformação.

Essa convergência permite compreender a desinformação científica como um fenômeno que opera na zona de indistinção entre verdade, verossimilhança e crença. Para Gerbina (2021), a circulação dessas narrativas é favorecida por um cenário de crise de confiança na ciência e por mediações digitais que priorizam engajamento e simplificação, enquanto Harris (2022) enfatiza que, nesse contexto, os critérios tradicionais de avaliação do conhecimento perdem centralidade, sendo substituídos por formas alternativas de validação baseadas em coerência narrativa, identificação pessoal e reconhecimento social. Dessa maneira, segundo

Gerbina (2021, p. 296, tradução nossa),¹⁵ “O usuário não escolhe entre ciência e pseudociência, mas entre ciência compreensível e ciência complexa.”

A afirmação de que o usuário não escolhe entre ciência e pseudociência, mas entre ciência compreensível e ciência complexa, dialoga diretamente com Batista, Farias e Nunes (2022) quando estes evidenciam que a adesão a conteúdos desinformativos está associada às dificuldades de compreensão dos discursos científicos formais, marcados por linguagem técnica e mediações pouco acessíveis. Nesse contexto, a fragilidade não reside na ciência em si, mas nos modos de tradução e popularização que condicionam a apropriação pública do conhecimento científico. “Além disso, a resistência ao novo conhecimento pode prevalecer devido à dissonância cognitiva que ocorre quando novos fatos contradizem as próprias ideias” (Gerbina, 2021, p. 296, tradução nossa).¹⁶

Nesse contexto, a dificuldade de acesso a uma ciência compreensível favorece a produção da dúvida. Essa dúvida não se apresenta como prática científica, mas como recurso discursivo para enfraquecer consensos. Trata-se de um mecanismo recorrente da desinformação científica. Em Lawrence (2020), a dúvida deixa de ser compreendida como elemento constitutivo do método científico e passa a ser instrumentalizada por interesses políticos e econômicos para corroer consensos já consolidados por meio da amplificação artificial de controvérsias e da valorização de dissensos marginais.

Essa análise dialoga diretamente com Hassoun *et al.* (2025), que mostram como a produção sistemática de “sementes de dúvida” não visa refutar evidências, mas suspender decisões, atrasar regulações e manter estados prolongados de incerteza pública. Em ambos os casos, a dúvida opera menos como questionamento legítimo e mais como recurso estratégico de destabilização do conhecimento científico.

A articulação entre Oliveira (2025), Lawrence (2020) e Hassoun *et al.* (2025) permite avançar na compreensão da dúvida não apenas como efeito colateral da desinformação científica, mas como um recurso estrategicamente produzido. Lawrence (2020) demonstra que a incerteza é deliberadamente ampliada por agentes interessados em corroer a confiança em evidências consolidadas, explorando o fato de que a ciência opera, por definição, com margens de incerteza.

Hassoun *et al.* (2025) aprofundam esse ponto mostrando que a disseminação de “sementes de dúvida” não exige a refutação direta dos dados científicos, mas a repetição sistemá-

¹⁵ Original: “The user chooses not between science and pseudoscience, but between understandable science and complex science.”

¹⁶Original: “In addition, resistance to new knowledge may prevail due to the cognitive dissonance that occurs when new facts contradict their own ideas.”

tica de questionamentos aparentemente razoáveis, capazes de suspender julgamentos e adiar decisões públicas. Oliveira (2020), por sua vez, desloca essa lógica para o campo da comunicação científica, evidenciando como a ausência de estratégias comunicacionais claras e acessíveis favorece a eficácia desse mecanismo ao permitir que a dúvida estratégica se confunda com a incerteza legítima da ciência.

Nesse diálogo, a dúvida emerge como um dispositivo informacional que opera na fronteira entre epistemologia e política. Lawrence (2020) destaca que a normalização da incerteza fabricada resulta em um ambiente em que consensos científicos passam a ser percebidos como opiniões concorrentes, enquanto Hassoun *et al.* (2025) evidenciam que essa prática se ancora em rotinas discursivas persistentes, voltadas mais à manutenção do conflito do que à busca pela verdade.

Oliveira (2025) complementa essa análise ao indicar que, quando a comunicação científica não explicita os limites e os critérios de validação do conhecimento, abre-se espaço para que a dúvida seja apropriada como ferramenta de manipulação informacional. Assim, a desinformação científica se consolida não pela ausência de ciência, mas pela exploração sistemática de suas incertezas, convertidas em instrumento para fragilizar a confiança pública e reconfigurar as condições de legitimidade do saber científico.

Lewandowsky, Ecker e Cook (2017) mostram que corrigir uma informação falsa nem sempre é suficiente para eliminar seus efeitos. Quando a explicação científica deixa dúvidas ou lacunas, essas incertezas tendem a ser preenchidas por outras narrativas, que podem manter a influência da desinformação (Lewandowsky; Ecker; Cook, 2017). Assim, a dúvida passa a atuar como elemento que sustenta crenças incorretas, mesmo após tentativas de correção.

Assim, Lewandowsky, Ecker e Cook (2017) indicam que mensagens científicas pouco claras ou excessivamente cautelosas podem reforçar a percepção de incerteza, dificultando a substituição de informações falsas. Nesse contexto, a ambiguidade na comunicação da ciência favorece a permanência da desinformação, ao transformar limites e revisões do conhecimento científico em sinais de fragilidade ou falta de consenso.

A ambiguidade científica configura-se como uma zona intermediária entre informação validada e desinformação explícita, resultante da combinação entre linguagem técnica, incerteza científica legítima e mediações comunicacionais instáveis. Esse cenário indica que os conflitos informacionais não se limitam ao conteúdo, mas envolvem confiança, mediação e uso social da informação. A próxima seção trata desses aspectos a partir da confiabilidade e da avaliação da qualidade informacional no YouTube.

2.4 CONFIABILIDADE, USO SOCIAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE INFORMACIONAL NO YOUTUBE

O YouTube destaca-se como uma plataforma de alcance global para a divulgação científica, reunindo públicos diversos e distribuídos geograficamente. Como principal site de compartilhamento de vídeos, concentra uma ampla variedade de conteúdos científicos, organizados em diferentes áreas e temáticas (Ribeiro *et al.*, 2024). Nota-se que a comunicação por meio do vídeo aumentou rapidamente (Welbourne; Grant, 2015; Michalovich; Hershkovitz, 2020; Shaikl; Alhoori; Maoyuan, 2022), de modo especial nas mídias do YouTube, Instagram, X (Twitter) e Facebook (Shaikl; Alhoori; Maoyuan, 2022).

Outro fator importante é que depois da pandemia de 2020, o uso do YouTube cresceu. Com a população em quarentena e isolamento, a busca por uma rede social que tivesse uma linguagem popular, com vídeos de curta e longa duração teve aumento considerável (Orduña-Malea; Font-Julián; Ontalba-Ruipérez, 2020; Nagumo, 2022; Silva; Cesar, 2022; Shaikl; Alhoori; Maoyuan, 2022; Falk; Hagsten, 2023). O YouTube, antes da pandemia, já era usado para fins de estudo e para práticas profissionais, depois cresceu a procura dessa mídia para fins de trabalho e lazer (Shaikl; Alhoori; Maoyuan, 2022; Falk; Hagster, 2021).

O YouTube foi fundado em 2005 por Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim, ex-funcionários do PayPal. No início, o YouTube objetivava como um modelo de negócio o uso de banners ao longo do envio dos vídeos da plataforma, porém em 2006 foi comprado pelo Google e, a partir de 2015, faz parte da Alphabet (Welbourne; Grant, 2015; Nagumo, 2022; Avila, 2020). O YouTube é a principal plataforma de vídeos na Internet, o sucesso dele ocorre do entretenimento e da interação que oferece à comunidade. Outro aspecto relevante é a facilidade de uso e a disponibilidade de desenvolver vídeos (Nagumo, 2022).

Em dados reais, o YouTube se configura como uma das plataformas de maior alcance global na Internet. Ou seja, os dados de janeiro de 2025 indicam que mais de 2,53 bilhões de usuários em todo o mundo eram alcançáveis por meio da ferramenta de anúncios, o que equivale a cerca de 30,9% da população mundial observada pelo relatório (DataReportal, 2025a). Esses números também sugerem que, em termos de potencial de audiência publicitária, o YouTube poderia alcançar aproximadamente 45,5% dos usuários de Internet globalmente, demonstrando sua penetração transversal em diferentes mercados e territórios, com destaque para países como Índia (491 milhões de usuários), Estados Unidos (253 milhões) e Brasil (144 milhões), entre os dez maiores mercados em alcance de audiência (DataReportal, 2025a).

Esses dados posicionam o YouTube, tanto como ambiente privilegiado de circulação de conteúdos quanto como espaço de ampla exposição e circulação informacional em escala global.

Em janeiro de 2025, o uso das redes sociais no Brasil refletia níveis elevados de conectividade digital, com 144 milhões de identidades de usuários ativos em plataformas sociais, o que correspondia a 67,8 % da população total do país naquele período (DataReportal, 2025b). Dados publicados nas ferramentas de publicidade do Google indicam que o YouTube alcançava 144 milhões de usuários no Brasil, equivalente à proporção de usuários sociais, e que essa audiência potencial representava 78,6 % de todos os usuários brasileiros de Internet naquele momento (DataReportal, 2025b). Esses números situam o YouTube como um dos principais meios de circulação de conteúdo digital no país, refletindo sua penetração no uso cotidiano da Internet brasileira.

Qualquer indivíduo com acesso e conectividade à Internet consegue criar com facilidade uma conta no YouTube e com apenas um dispositivo em mãos pode criar vídeos e submetê-los à plataforma. Com essa facilidade das mídias sociais no contemporâneo, o YouTube tem sido usado para disseminar desinformação com discursos duvidosos, mediações pautadas em achismo e senso comum (Rodríguez-Serrano; García-Catalán; Martín-Núñez, 2019; Brotas *et al.* 2021; Michalovich; Hershkovitz, 2020). Nesse cenário de desinformação e YouTube, a presente pesquisa busca investigar, na literatura especializada, as relações entre a desinformação e a plataforma.

De acordo com Gillespie (2018), os algoritmos não são, necessariamente, *softwares*, mas procedimentos devidamente calculados que transformam dados em resultados. Segundo Empoli (2020), os algoritmos são mais perigosos por serem capazes de influenciar os usuários, pois baseiam-se em modelos. Para cada tipo de usuário, o algoritmo consegue entregar uma informação diferente. O YouTube realiza as tarefas por meio dos sistemas de recomendação realizados pelos algoritmos (Marchi, 2018; Yang *et al.* 2022). Nota-se que um vídeo com mais visualizações, curtidas, compartilhamentos e comentários tem mais chance de ser recomendado para o usuário do que um vídeo sem um índice alto desses indicadores porque o algoritmo acredita que quanto maiores os indicadores, mais qualidade esse vídeo possui (Yang *et al.* 2022).

Pesquisadores, cientistas e grupos de pesquisas de Universidades e Instituições têm utilizado o YouTube para compartilhar informações e conhecimento científico (Welbourne; Grant, 2015; Michalovich, Hershkovitz, 2020). Nesse sentido, Yang *et al.* (2022) revelam algumas dicas que os cientistas podem utilizar para disseminar a ciência no YouTube com a produção de vídeos mais curtos e atrativos para o usuário. No entanto, Michalovich e Hers-

hkovitz (2020), Silva (2022), Araújo e Benato (2022) e Brotas *et al.* (2021) apresentam uma análise de desinformação científica no YouTube que, conseqüentemente, coloca a vida do usuário em risco.

A consolidação do YouTube como ambiente informacional está ligada à sua crescente inserção nos processos de circulação do conhecimento científico. Ao analisar a presença de artigos científicos em vídeos, Shaikh, Alhoori e Sun (2023) demonstram que o YouTube não opera apenas como um repositório audiovisual, mas como um espaço no qual produtos da comunicação científica são retomados, reinterpretados e reinscritos em dinâmicas próprias de visibilidade, interação e circulação social. Essa incorporação da ciência ocorre de modo articulado a métricas e metadados que estruturam a experiência informacional na plataforma, como visualizações, descrições e categorias de vídeo, que passam a funcionar como vetores de difusão e apropriação do conhecimento científico fora dos canais tradicionais (Shaikh; Alhoori; Sun, 2023).

Nessa perspectiva, o YouTube se configura como um ambiente, no qual práticas oriundas da comunicação científica coexistem com lógicas algorítmicas e culturais próprias das mídias sociais, deslocando parcialmente os critérios clássicos de mediação e circulação da informação (Shaikh; Alhoori; Sun, 2023). Farias e Borges (2024) indicam que a divulgação científica no YouTube se organiza a partir de formatos narrativos, linguagens acessíveis e estratégias de aproximação com o público, o que amplia o alcance social da ciência, mas também redefine os modos de apresentação e contextualização do conhecimento científico.

Em diálogo com essas discussões, Zagovora e Weller (2025) mostram que o ecossistema informacional do YouTube abriga atores diversos; comunicadores científicos coexistem com produtores de conteúdo que mobilizam a ciência de forma seletiva, instrumental ou controversa, explorando a credibilidade simbólica associada ao discurso científico para fins diversos. “Isso destaca que o YouTube serve como uma plataforma significativa para o engajamento com a produção científica por atores "alternativos", além dos círculos acadêmicos tradicionais [...]” (Zagovora; Weller, 2025, p. 230, tradução nossa)¹⁷. Assim, o YouTube se estabelece como um espaço no qual a circulação da informação científica está indissociavelmente vinculada a práticas de mediação, enquadramento narrativo e uso social da informação, configurando um cenário particularmente sensível para análises sobre confiabilidade e qualidade informacional.

¹⁷ Original: “This highlights that YouTube serves as a significant platform for engagement with research outputs by "alternative" actors [...]”

Essa configuração torna-se mais evidente quando se observa, como apontam Zagovora e Weller (2025), a diversidade de perfis envolvidos na circulação da informação científica no YouTube. A atuação de pesquisadores, instituições acadêmicas, divulgadores científicos e produtores de conteúdo sem vínculo acadêmico formal evidencia um ambiente informacional no qual a autoridade não deriva exclusivamente da filiação científica, mas também da visibilidade e do reconhecimento obtidos na própria plataforma (Zagovora; Weller, 2025). O autor aponta que o YouTube tem sido utilizado por diferentes produtores de conteúdo para referenciar publicações científicas, ultrapassando os limites da comunicação acadêmica tradicional. Nesse contexto, vídeos de divulgação, edutainment, conteúdos profissionais e opinativos mobilizam artigos científicos para sustentar discursos sobre ciência, saúde, política e sociedade (Zagovora; Weller, 2025).

Enquanto Shaikh, Alhoori e Sun (2023) indicam que métricas de atenção no YouTube se relacionam a padrões de citação e circulação de artigos científicos, Zagovora e Weller (2025) mostram que os vídeos com maior alcance e interação tendem a ser produzidos por criadores que dominam as dinâmicas comunicacionais do YouTube, independentemente de sua inserção no campo acadêmico. Esses podem ajudar no impacto da pesquisa, uma vez que “As citações de artigos científicos em vídeos podem contribuir para aumentar a popularidade desses artigos na comunidade científica e, conseqüentemente, o número de citações” (Shaikh, Alhoori e Sun, 2023, p. 951, tradução nossa).¹⁸

Nesse contexto, a circulação da informação científica no YouTube ocorre por meio de práticas de mediação e enquadramento narrativo que redefinem a relação entre produção científica, visibilidade pública e uso social da informação, caracterizando a plataforma como um ambiente informacional orientado por lógicas próprias de atenção e confiança. “Isso sugere que atrair atenção (positiva) para conteúdo científico no YouTube pode exigir alta proficiência no uso da plataforma e na criação de conteúdo específico para ela” (Zagovora; Weller, 2025, p. 230, tradução nossa)¹⁹.

Os autores indicam que a visibilidade e o engajamento de conteúdos científicos no YouTube estão mais associados à experiência comunicacional e ao domínio das dinâmicas da plataforma do que à autoridade acadêmica. Como consequência, conteúdos produzidos diretamente por pesquisadores tendem a alcançar menor atenção do público quando não adotam estratégias próprias do ambiente do YouTube (Zagovora; Weller, 2025).

¹⁸ Original: “Video citations of research articles may help increase the popularity of the articles in the research community and eventually increase citations of research articles.”

¹⁹ Original: “This suggests that drawing (positive) attention to scientific content on YouTube may require high proficiency in using YouTube as a platform and creating content specifically for this platform.”

No YouTube, a desinformação científica não aparece apenas como “conteúdo errado”, mas como um modo de circulação que se beneficia das lógicas de visibilidade da própria plataforma. Lopes e Brotas (2024) observam, no caso de vídeos sobre vacinas contra a covid-19, que fatores associados a mais visualizações incluem duração média ou longa, publicação em horários tardios e fins de semana, presença de tags e descrição, assim como títulos curtos, além de elementos controversos e até o uso de letras maiúsculas, já vinculadas na literatura a padrões desinformativos.

Nesse âmbito, o problema não se reduz ao “tema vacinas”, mas envolve um ambiente de incertezas, politização e desordem informacional, no qual a disputa por atenção pode empurrar produtores, inclusive os orientados à ciência, a operar na fronteira entre esclarecimento e engajamento (Lopes; Brotas, 2024). Por outro lado, Doss *et al.* (2023), ao tratarem de *deepfakes* em conteúdos relacionados à ciência, reforçam essa vulnerabilidade ao mostrar que a dificuldade de identificar vídeos manipulados pode ser alta. Há, ainda, além dos aspectos técnicos do vídeo, o “contexto social” da mensagem, que pesa na forma como as pessoas julgam autenticidade e credibilidade (Doss *et al.*, 2023).

Há também um ponto menos intuitivo: a maior confiança em fontes informacionais pode aumentar a vulnerabilidade a *deepfakes*, sugerindo que confiar “em geral” não equivale a conseguir validar “em particular” quando a desinformação se apresenta com aparência de conteúdo científico (Doss *et al.*, 2023). Quando se passa da descrição do fenômeno para o problema da avaliação, o foco deixa de ser apenas “o que circula” e passa a incluir “como se julga” a qualidade do que circula. Lopes e Brotas (2024) lembram que, embora a informação em saúde seja abundante nas redes, o que é consumido nem sempre é confiável, e recuperam avaliações anteriores que já apontavam limitações de qualidade e confiabilidade em vídeos de saúde no YouTube.

Khalil, Mohamed e Shoufan (2025) propõem testar modelos de linguagem na avaliação de vídeos de saúde, tomando como referência um conjunto de vídeos previamente pontuados por especialistas com o instrumento DISCERN e discutindo que, em domínios sensíveis como medicina, classificar erroneamente um vídeo de baixa qualidade como “alto” pode ter consequências diretas, o que torna necessária validação rigorosa e supervisão humana.

Conforme Doss *et al.* (2023), isso ajuda a sustentar que avaliação de qualidade não pode se apoiar só em sinais “externos” ou só em desempenho técnico porque a própria recepção é modulada por elementos sociais e pela credibilidade percebida do conteúdo. Além do mais, estratégias baseadas apenas em exposição repetida podem até piorar a capacidade de julgamento em certos públicos.

A leitura de Breslyn e Green (2022) ajuda a situar o YouTube como espaço em que o aprendizado de ciência se apoia, com frequência, em vídeos instrucionais, sobretudo quando a pandemia reorganizou rotinas escolares e ampliou o recurso a materiais audiovisuais fora do circuito formal de aula. Esse deslocamento para o vídeo, contudo, não resolve o problema central da confiabilidade, apenas o reposiciona: quanto mais o estudante depende de conteúdos em circulação aberta, mais a validação do que se aprende passa a acontecer em meio a disputas de atenção, recortes explicativos e escolhas de fonte que nem sempre são transparentes. É justamente nesse ponto que Miranda *et al.* (2020) tensionam a promessa de “mais acesso” ao lembrar que o aumento de informação disponível não produz, por si, sujeitos mais informados porquanto conteúdos verdadeiros e falsos podem se misturar e tornar o discernimento mais difícil.

Nessa direção, o argumento de Miranda *et al.* (2020) desloca o foco do “conteúdo correto” para as condições sociais de produção, seleção e circulação do conhecimento no YouTube. Ao retomarem a noção de curadoria social como um processo de intervenção coletiva realizado por usuários que organizam e compartilham conhecimento de modo colaborativo, os autores tratam a curadoria como prática que pode sustentar formas de inteligência coletiva em ambientes saturados de informação.

O mesmo pensamento é compartilhado também por Breslyn e Green (2022) na medida em que o uso educacional de vídeos exige mais do que disponibilidade técnica e mais do que engajamento, uma vez que depende de critérios para avaliar fontes, contextualizar explicações e reconhecer limites do que um vídeo consegue ensinar.

Em Miranda *et al.*, (2020), isso aparece pela articulação com a competência crítica em informação, entendida como capacidade de distinguir o que é relevante ou irrelevante, buscando por fontes seguras, hierarquizando e contextualizando informações. Ao associar curadoria e competência crítica, os autores apostam na criação de espaços educacionais colaborativos como forma de enfrentar narrativas falsas e ampliar a autonomia informacional dos públicos que aprendem e se informam pela plataforma.

O referencial teórico articulou a integridade da pesquisa e as retratações científicas aos processos de divulgação científica em plataformas digitais, destacando como a informação científica circula, é interpretada e avaliada no YouTube em contextos marcados por ambiguidade, desinformação e métricas de visibilidade. Com base nisso, a próxima seção apresenta a metodologia adotada, detalhando os procedimentos de coleta, organização e análise dos dados utilizados para examinar empiricamente os vídeos e os artigos científicos mencionados.

3 ESCOLHAS METODOLÓGICAS

As subseções apresentam como a pesquisa foi conduzida: primeiro, descreve-se a caracterização e os fundamentos metodológicos adotados. Em seguida, detalham-se as estratégias de coleta, tratamento e análise dos dados, incluindo a seleção dos vídeos, a leitura das transcrições, as métricas de engajamento e a categorização informacional. E na última subseção, são apresentados o universo estudado, as delimitações e as limitações do trabalho.

3.1 CARACTERIZAÇÃO E FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de uma pesquisa é a parte fundamental para a concretização dos objetivos, pois é por meio dela que os caminhos do estudo são direcionados. Dessa forma, é na metodologia que são indicadas as formas, o método, as técnicas, as abordagens e os procedimentos usados na pesquisa, porém o processo é respaldado de acordo com a ciência.

De acordo com Vieira (2008), uma pesquisa científica é caracterizada quando os pesquisadores pensam, investigam, perguntam, levantam hipóteses e encontram soluções para o problema. No entanto, Goldenberg (2007) apresenta três requisitos para uma pesquisa que são: a) uma pergunta para responder; b) metodologia para desenvolver a pergunta; e c) mencionar a confiabilidade com os resultados obtidos.

Os cientistas identificaram uma lacuna de pesquisa quando não são encontradas explicações para um fenômeno observável, quando são encontradas teorias que são divergentes ou não são identificadas explicações teóricas para resultados gerados empiricamente (Vieira, 2008). No entanto, a pesquisa científica ocorre quando se observa um problema, mas não são encontradas informações para solucioná-lo, dessa forma, a pesquisa é a busca por respostas e soluções, porém, na pesquisa científica não encontrar uma resposta é um resultado de pesquisa (Prodanov; Freitas, 2013)

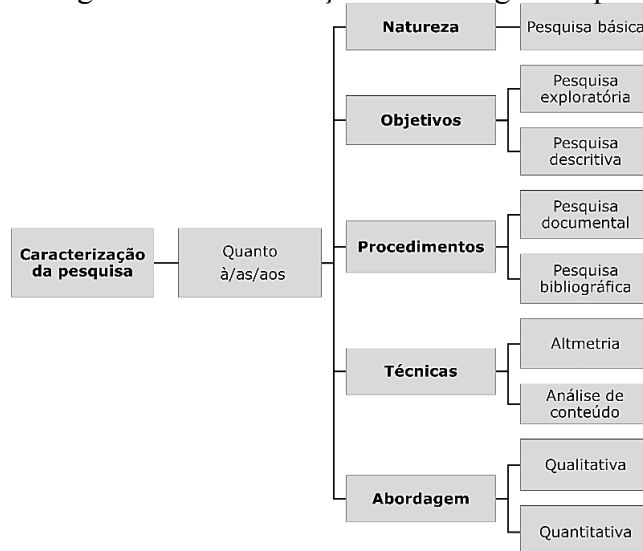
Nesse sentido, para encontrar a solução de um problema de pesquisa é preciso usar uma metodologia, sendo que “O pesquisador usa métodos consagrados de pesquisa. Mesmo para propor um método, é preciso ter método” (Vieira, 2008, p. 98). Em outras palavras, a metodologia científica não se cria para cada pesquisa científica, mas se adapta à realidade da problemática a ser estudada. Segundo Rodrigues e Neubert (2023), a escolha do método precisa ser coerente com a área de pesquisa, assunto e objetivo, sendo o planejamento uma das etapas mais importantes da pesquisa.

Dessa forma, a metodologia científica é o conjunto de processos, técnicas, ordenação, etapas, instrumentos e raciocínio para realizar a pesquisa (Vieira, 2008; Mascarenhas, 2012;

Prodanov; Freitas, 2013), isto é, “[...] a descrição metodológica detalhada é um dos requisitos de qualquer pesquisa que se pretenda científica [...]” (Rodrigues; Neubert, 2023, p. 37). A metodologia deve ser reproduzível, “[...] deve fornecer informações suficientes para que outro pesquisador possa reproduzir (não refazer) [...] para que o simples leitor acredite em seus dados” (Vieira, 2008, p. 26).

Existem várias formas de caracterização de uma pesquisa. Diferentes autores usam termos similares para classificar um projeto de pesquisa. No caso desse estudo, caracteriza-se diante de cinco aspectos: quanto à natureza, quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos, quanto às técnicas e quanto à abordagem. A metodologia que conduzirá o estudo é uma pesquisa básica, documental, bibliográfica, exploratória, descritiva, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, com a utilização da técnica de altmetria e análise de conteúdo. A caracterização da pesquisa é visualizada na Figura 5.

Figura 5- Caracterização metodológica da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em Vieira (2008), Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio (2010), Freitas (2012), Prodanov e Freitas (2013), Neubert (2020), Rodrigues e Neubert (2023)

Em relação à natureza, a pesquisa é básica, pois tem o objetivo de desenvolver conhecimentos novos para a ciência, sem uma aplicação prática, envolvendo interesses universais e a busca pela verdade (Prodanov; Freitas, 2013). A pesquisa básica é aquela que busca aprimorar, criar e atualizar teorias científicas sem ter como compromisso uma aplicação prática e direta para problemas específicos (Prodanov; Freitas, 2013).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é classificada em exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória permite ao pesquisador proporcionar um levantamento maior de informações sobre a temática na fase inicial, possibilitando assim uma delimitação adequada (Prodanov; Freitas, 2013). Na pesquisa exploratória, existe uma familiaridade com a temática, de

modo que o pesquisador consegue ter uma visão panorâmica do objeto, pois existe uma aproximação entre o objeto e o pesquisador (Gonsalves, 2003), conseqüentemente possui um planejamento flexível, o que possibilita verificar o tema sob diferentes perspectivas (Prodanov; Freitas, 2013). Esse tipo de pesquisa é recorrente utilizar quando a informação sobre o problema e o tema de estudo é menor (Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010).

Esta pesquisa foi realizado, a partir da formulação de uma problemática para aumentar o conhecimento sobre o tema, que é a desinformação científica no *YouTube*, e assim apresentar um diagnóstico de como a ciência está sendo mencionada na mídia social, tendo em vista que o assunto é pouco explorado nas pesquisas.

Ainda sobre os objetivos, esta tese é considerada uma pesquisa descritiva. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), uma pesquisa descritiva acontece quando o pesquisador registra, observa e descreve os fatos sem interferir, interpretando as características dos dados. Ainda nessa pesquisa, é possível identificar a ocorrência com que um determinado fato ocorre, bem como sua natureza e suas relações com outros fatos (Prodanov; Freitas, 2013). Observa-se, com esse tipo de pesquisa, ser comum apresentar com precisão as dimensões de um fenômeno, evento, contexto ou situação, tanto que é possível definir variáveis e medir conceitos (Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010).

As pesquisas descritivas promovem uma investigação detalhada e mensurável do problema, isto é, o pesquisador consegue medir por variáveis estabelecidas as dimensões e o alcance do objeto de estudo (Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010). Dessa forma, as pesquisas exploratórias e descritivas são complementares, pois permitem uma visão original do problema (Prodanov; Freitas, 2013).

A tese é uma pesquisa descritiva por possibilitar ao autor observar e descrever o fenômeno a ser estudado, que é a desinformação no YouTube. O estudo irá verificar e mensurar a ocorrência em que os artigos estão sendo mencionados nessa plataforma. Segundo Prodanov e Freitas (2013), as pesquisas descritivas possuem mais variáveis para analisarem e a tese usará três variáveis básicas para o estudo: o YouTube, a RWDB e a desinformação científica.

analítico. Normalmente, as informações são encontradas dispersas, sendo importante a organização delas para poder analisar (Prodanov; Freitas, 2013). Nesse tipo de pesquisa, é relevante que o pesquisador faça uma avaliação crítica dos aspectos internos e externos do documento com o objetivo de garantir o valor do conteúdo e a autenticidade (Prodanov; Freitas, 2013). Quanto aos procedimentos, a pesquisa é caracterizada como documental e biblio-

gráfica. A pesquisa é documental quando se baseia em matérias e dados que não receberam nenhum tratamento.

Como na pesquisa documental são usadas as fontes primárias, é necessário que o pesquisador faça uma análise mais cuidadosa, pois os documentos não possuem um tratamento científico (Oliveira, 2007). Os procedimentos para o desenvolvimento da tese serão por meio de pesquisa documental, tendo em vista que será usada a mídia social do YouTube como fonte de dados, sendo essa mídia um local onde não existe um tratamento analítico. Porém, a análise será realizada de forma responsável para obter a confiabilidade que uma pesquisa documental exige.

Além disso, a tese é caracterizada como uma pesquisa bibliográfica. Esse tipo de pesquisa se dá por materiais cientificamente publicados, como teses, dissertações, livros, periódicos, enciclopédias, ensaios, dicionários e artigos científicos (Oliveira, 2007; Prodanov; Freitas, 2013). De acordo com Oliveira (2007), na pesquisa bibliográfica o pesquisador tem certeza de que as fontes pesquisadas já passaram por um tratamento analítico e possuem um domínio científico.

Para Prodanov e Freitas (2013), mesmo na pesquisa científica, o pesquisador precisa ficar atento às incoerências e dados falsos que podem acontecer, afirmando que “[...] é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 54).

Nesse sentido, a tese é caracterizada como pesquisa bibliográfica, pois verificará os *Digital Object Identifier* (DOI) dos artigos científicos que estão sendo mencionados nas descrições de vídeo no YouTube. Tendo como base o que Prodanov e Freitas (2013) revelam da importância em verificar as inconsistências dos artigos na pesquisa bibliográfica, será consultado na RWDB se esses artigos mencionados nos vídeos já foram retratados cientificamente.

Quanto às técnicas utilizadas, será trabalhada a altmetria e a análise de conteúdo. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 102), “Entendamos por técnica o conjunto de preceitos ou processos utilizados por uma ciência ou arte”, exemplificando ainda que “[...] representa o momento em que o pesquisador obtém os dados coletados por meio da aplicação de técnicas de pesquisa” (Pradanov; Freitas, 2013, p. 13). Dessa forma, a técnica de uma pesquisa é a forma e os preceitos que a pesquisa usa para obter os dados; no presente estudo, acontecerá por meio da altmetria.

De acordo com Nascimento (2016), a altmetria é uma técnica incorporada como uma metodologia científica. “É preciso incorporar novas técnicas, novos métodos, novos dados,

novas métricas que representam todo o espectro de interações em torno da produção científica e de seus atores atualmente” (Nascimento, 2016, p. 19). Por isso justifica-se a altmetria como uma técnica de pesquisa, sendo que esta tese usará a interface da Altmetric.com para rastrear os artigos mencionados na descrição de vídeos no YouTube. Em vista disso, a altmetria diz respeito a indicadores da comunicação científica que ajudam a compreender o impacto da ciência em ambientes on-line (Nascimento, 2016). Nessa tese, o ambiente on-line será a mídia social do YouTube.

Sobre a análise de conteúdo, a pesquisa em tela seguirá as orientações de Bardin (2016). A análise de conteúdo será utilizada como técnica para examinar as transcrições dos vídeos. Em termos gerais, essa abordagem permite organizar e interpretar as mensagens de forma sistemática, identificando padrões, sentidos e indícios presentes no discurso.

Com isso, torna-se possível compreender não apenas o que é dito, mas também o contexto e as condições em que essas falas são produzidas e recebidas. Assim, Bardin (2016) explica que a análise de conteúdo ajuda a organizar o material em categorias que facilitam a interpretação. Por isso, depois de examinar as transcrições, decidiu-se aplicar uma categorização para identificar como cada menção apareceu nos vídeos.

Quanto à abordagem, a pesquisa é caracterizada como qualitativa e quantitativa. Segundo Vieira (2008), a pesquisa qualitativa busca analisar problemas específicos de forma mais aberta e abrangente com o objetivo de gerar mais informações. Observa-se na pesquisa qualitativa o enfoque em identificar o significado das coisas por meio das palavras (Vieira, 2008), pois a finalidade está na interpretação dos fenômenos (Pradanov; Freitas, 2013). A intenção desse tipo de pesquisa é fazer com que o estudo possa compreender, de forma profunda, um fenômeno na medida em que consegue extrair do fato observado detalhes, significados, atores e informações (Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010).

Complementando isso, os dados da pesquisa bibliográfica são descritivos, pois o pesquisador adquire um maior número de informações para descrever a realidade analisada (Pradanov; Freitas, 2013). Nesse tipo de pesquisa, a tese é uma pesquisa qualitativa, pois estudará o fenômeno da desinformação na mídia social, tentando encontrar o máximo de informação possível de como o significado de ciência e desinformação científica está sendo tratado no *YouTube*.

Em relação à pesquisa quantitativa, Vieira (2008) argumenta que possui como objetivo mensurar e quantificar os dados coletados, isto é, por meio da aplicação de Estatística. Enquanto na pesquisa qualitativa o foco da pesquisa é na qualidade da natureza e essência, na

quantitativa o objetivo está na quantidade e predição (Pradanov; Freitas, 2013). As características desse tipo de pesquisa são: a) mensurar fenômenos; b) usar a estatística; c) testar e provar hipóteses; e d) fazer análises de causa e efeito (Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010).

Além do mais, na pesquisa quantitativa as categorias de análises são estabelecidas antes da análise, melhor dizendo, o pesquisador define quais são as variáveis a mensurar durante o planejamento da pesquisa (Pradanov; Freitas, 2013). Nota-se que nas pesquisas qualitativas existem uma realidade flexível, tanto que permite interpretações e observações, mas nas quantitativas o pesquisador trabalha com prescrição, explicação e uma realidade única, que são os dados quantificados (Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010). Essa tese é uma pesquisa quantitativa, pois irá mensurar a quantidade existente de vídeos que citam o DOI de artigos no YouTube. E a partir disso, medirá quantos artigos retratados são mencionados e averiguar em variáveis preestabelecidas ano, idioma, autoria, periódico científico e campo do conhecimento a que esses artigos pertencem.

Mesmo com características próprias e métodos distintos, as pesquisas qualitativas e quantitativas não são excludentes, mas complementares e interligadas (Gatti, 2004; Grácio; Garrutti, 2005; Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010; Pradanov; Freitas, 2013; Creswell, 2014). Diante disso, Gatti (2004, p. 4) afirma: “a combinação deste tipo de dados com dados oriundos de metodologias qualitativas podem vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos, processos”.

É possível observar que as duas pesquisas trabalhadas em um estudo ajudam o pesquisador a fortalecer os argumentos na apresentação de resultados (Grácio; Garrutti, 2005; Hernández-Sampieri; Fernández-Collado; Baptista-Lucio, 2010). Em vista disso, a tese utiliza a pesquisa qualitativa e quantitativa para explorar e entender os dados obtidos na coleta por meio da quantificação de vídeos e da análise desses artigos científicos. Melhor dizendo, a tese iniciará com uma parte quantitativa e depois segue para uma pesquisa qualitativa.

A definição dos caminhos metodológicos que seguimos nesta pesquisa nasce da própria complexidade do fenômeno que buscamos compreender. Trabalhar com vídeos que mencionam artigos retratados nos obriga a reconhecer que a circulação da informação científica no YouTube envolve camadas de mediação, interpretação e ressignificação que não podem ser capturadas por um único método. As métricas oferecem uma visão do alcance e da visibilidade dos vídeos. Assim, as escolhas metodológicas não resultam de um empilhamento de técnicas, mas de uma tentativa de construir um olhar capaz de acompanhar o percurso da formação desde o artigo retratado até sua reaparição nos vídeos. Trata-se de um esforço para

responder à do objeto e para sustentar uma compreensão íntegra das dinâmicas informacionais.

Em consonância com os princípios da Ciência Aberta, esta tese orienta-se pela promoção da transparência, da reprodutibilidade e do acesso aberto ao conhecimento científico. Em razão do financiamento público da pesquisa, os dados gerados ao longo do estudo foram disponibilizados no repositório Zenodo, sob o DOI <https://zenodo.org/records/18086631> assegurando sua preservação, rastreabilidade e potencial de reutilização por parte da comunidade científica.

No âmbito metodológico, definiu-se como estratégia de apresentação dos resultados a seleção de até dez casos por seção analítica. Essa escolha baseou-se em um procedimento exploratório, com seleção aleatória entre os casos considerados mais relevantes segundo os critérios analíticos adotados na pesquisa. Tal delimitação justifica-se tanto pelas restrições de espaço quanto pela necessidade de favorecer a clareza expositiva e a inteligibilidade dos resultados, sem prejuízo da robustez analítica, uma vez que o conjunto completo dos dados analisados encontra-se disponibilizado como material complementar.

Para facilitar a visualização do percurso metodológico, apresenta-se o Quadro 1 que relaciona cada objetivo específico aos resultados esperados e às variáveis analisadas, bem como a metodologia adotada. Esse panorama sintetiza a lógica da pesquisa e mostra como cada etapa contribui para a compreensão do fenômeno estudado. A partir disso, as subseções seguintes detalham como cada objetivo foi operacionalizado na pesquisa.

Quadro 1 – Articulação entre os objetivos específicos, os resultados esperados e as variáveis analíticas da pesquisa

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESULTADOS ESPERADOS	VARIÁVEIS
a) Identificar os vídeos de divulgação científica no YouTube que mencionam artigos científicos retratados.	<ul style="list-style-type: none"> - Construção do <i>corpus</i> de vídeos analisados; - Mapeamento dos vídeos que mencionam artigos retratados; - Identificação dos artigos mencionados e seus DOIs; - Organização inicial das relações entre vídeos e artigos. 	<ul style="list-style-type: none"> - DOI mencionado; - Título do vídeo; - Título em português; - Canal; - Ano de publicação; - Artigo retratado mencionado; - Assunto do artigo retratado; - Tempo entre publicação e retratação; - Área de pesquisa da RW; - Motivos da retratação; - Nº de artigos mencionados por vídeo.
b) Caracterizar as métricas de engajamento dos vídeos e dos canais relacionados aos artigos retratados	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento das métricas de engajamento; - Identificação das faixas de visualização, curtidas e comentários; - Mapeamento dos canais mais influentes; - Relação entre circulação e presença de artigos retratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizações; - Curtidas (likes); - Comentários; - Número de inscritos do canal; - Data de publicação do vídeo; - Frequência de vídeos por canal; - Inscritos por canal; - Vídeos com mais visualizações, curtidas e comentários.
c) Analisar, a partir das transcrições, as formas de uso, interpretação e enquadramento dos artigos retratados nos vídeos.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação das menções presentes nos vídeos; - Classificação das menções (diretas/indiretas); - Identificação de padrões discursivos; - Registro dos trechos usados pelos criadores; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de menção (direta/indireta); - Trecho da transcrição (PT); - Trecho da transcrição (EN); - Início e fim da menção (timestamp).
d) Categorizar os vídeos quanto à ambiguidade científica, à desinformação científica ou à informação científica.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação dos critérios da categorização informacional; - Identificação do tipo de confiabilidade informacional de cada vídeo; - Mapeamento de menções imprecisas, distorcidas ou vagas; - Organização das categorias informacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Critérios quanto à ambiguidade, desinformação e informação científica; - Aderência ao artigo original; - Tipo de menção (direta/indireta); - Relação entre as categorias informacionais e o tipo de menção.
e) Examinar o conteúdo dos vídeos com base nas características das retratações dos artigos mencionados, considerando motivo, tipo e temporalidade das retratações	<ul style="list-style-type: none"> - Cruzamento entre categorias informacionais, motivos de retratação e o engajamento; - Verificação da ordem temporal entre publicação, retratação e o vídeo; - Mapeamento de motivos mais associados à desinformação; - Identificação de padrões de circulação do erro científico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivo da retratação e categoria informacional; - Tempo entre retratação e publicação do vídeo; - Relação entre vídeo e motivos da retratação; - Visualizações; - Curtidas; - Comentários.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A partir desse quadro, as etapas metodológicas podem ser compreendidas de forma mais clara e integrada. Na sequência, são apresentadas as estratégias adotadas para coleta, tratamento e análise dos dados, detalhando cada objetivo específico.

3.2 ESTRATÉGIAS DE COLETA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

As subseções seguintes detalham as etapas que estruturaram a coleta, o tratamento e a análise dos dados. Inicialmente, apresenta-se o processo de identificação e seleção dos vídeos, seguido pela análise das menções e das métricas de engajamento. Na sequência, descrevem-se os procedimentos de categorização informacional e a integração entre vídeos, retratações e padrões analíticos identificados ao longo da pesquisa.

3.2.1 Identificação e seleção dos vídeos analisados

A etapa de identificação dos vídeos exigiu atenção contínua e uma combinação de fontes. A Altmetric foi o ponto de partida para permitir localizar vídeos que mencionam artigos científicos a partir da presença do DOI na descrição. Depois de aplicado o recorte temporal entre 2007 e 2023, a plataforma registrou 472.890 vídeos com essa característica. Dentro desse conjunto, havia 2.124.77 menções a artigos, o que já indicava a existência de vídeos que acumulavam múltiplas referências científicas.

A segunda frente de coleta envolveu a base de retratações da RWDB, acessada por meio da Crossref. Essa base continha 61.255 artigos retratados no momento da coleta. A amplitude histórica desse conjunto mostra que a retratação acompanha a literatura científica há décadas, reforçando a necessidade de observar como esses artigos continuam a ser recuperados e reinterpretados fora do ambiente editorial tradicional.

O cruzamento das duas bases foi realizado manualmente com o apoio de um editor de planilhas, etapa fundamental para garantir correspondências precisas. A vinculação entre vídeo e artigo retratado foi conduzida a partir do DOI e, quando necessário, do título. Esse procedimento resultou em 1.380 vídeos que faziam referência a artigos que, em algum momento, foram retratados.

A filtragem posterior buscou assegurar a integridade do *corpus*. Permaneceram apenas os vídeos com *link* funcional, os artigos retratados acessíveis diretamente na base correspondente, os vídeos disponíveis integralmente para visualização, os artigos disponíveis em PDF e os DOIs válidos. Essa depuração, também conduzida no editor de planilhas, reduziu o conjunto inicial ao material que poderia sustentar as análises subsequentes com consistência.

O *corpus* final ficou composto por 828 vídeos, 311 artigos de periódicos retratados e um total de 879 menções. Como os vídeos analisados foram publicados entre 2007 e 2023, e as retratações científicas podem se estender até 2024, o cruzamento entre esses dois conjuntos contempla situações em que o vídeo foi publicado antes ou depois da retratação.

Isso significa que um mesmo vídeo pode mencionar mais de um artigo e essa característica se revelou estrutural para compreender como as referências científicas são distribuídas nas narrativas audiovisuais do YouTube. A sequência completa dessas etapas pode ser visualizada no Quadro 2.

Quadro 2– Etapas, fontes, critérios e resultados do processo de identificação, filtragem e composição do *corpus* da pesquisa

ETAPA	FONTE/BASE	OPERAÇÃO	VARIÁVEIS	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	VALOR
1	Altmetric	Recuperação do universo inicial de registros do tipo vídeo.	ID do registro na Altmetric; metadados do vídeo (URL/Link, título, data, plataforma quando disponível).	Inclusão: registros identificados como vídeos na Altmetric. Exclusão: não aplicável nesta etapa.	472.890 vídeos.
2	Altmetric	Extração do universo de menções associadas aos registros recuperados.	ID do vídeo na Altmetric; ID/registro da menção; URL da menção; data; fonte da menção.	Inclusão: menções vinculadas aos vídeos recuperados. Exclusão: não aplicável nesta etapa.	2.124.777 menções.
3	RWDB	Recuperação do universo de artigos retratados para compor a base de referência.	Assunto; Tipo de artigo; Data da retratação; DOI; Data do artigo original; Natureza da retratação; Motivo da retratação.	Inclusão: registros marcados como retratados. Exclusão: não aplicável nesta etapa.	61.255 artigos retratados.
4	Altmetric X RWDB	Cruzamento entre bases para localizar vídeos associados a artigos retratados.	DOI (principal) + título (complementar/validação).	Inclusão: correspondências por DOI e/ou por título após validação. Exclusão: casos sem correspondência confiável.	1.380 vídeos recuperados (após cruzamento).
5	YouTube	Verificação de disponibilidade e acesso aos vídeos recuperados.	URL do vídeo; <i>status</i> do link (válido/inválido); disponibilidade (ativo/indisponível); acesso (público/sem acesso).	Inclusão: vídeos com link válido e conteúdo acessível. Exclusão: links inválidos, vídeo removido/indisponível, restrição de acesso.	828 vídeos elegíveis + 552 excluídos.
6	Artigos retratados	Validação e recuperabilidade dos artigos associados aos vídeos elegíveis.	DOI; título; disponibilidade de texto completo (PDF); integridade do identificador.	Inclusão: DOI válido e texto completo recuperável (PDF). Exclusão: DOI inválido, ausência de PDF/texto completo, inconsistências bibliográficas.	311 artigos elegíveis.
7	Altmetric	Filtragem das menções para manter apenas as vinculadas ao <i>corpus</i> elegível.	ID do vídeo; ID da menção; vínculo com vídeo elegível; duplicidade.	Inclusão: menções vinculadas aos 828 vídeos elegíveis (e, quando aplicável, aos artigos validados). Exclusão: menções fora do conjunto elegível e duplicidades/inconsistências.	879 menções elegíveis.
8	Consolidação	Integração dos conjuntos finais em um <i>corpus</i> analítico único.	ID do vídeo; DOI do artigo; ID da menção.	Inclusão: apenas itens aprovados nas etapas 5–7. Exclusão: qualquer item reprovado em filtragem/validação.	Corpus final: 828 vídeos, 311 artigos, 879 menções.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A organização do *corpus* reuniu 847 vídeos e 320 artigos retratados em uma planilha criada apenas para apoiar as etapas da análise. A base completa tem muitas linhas e colunas e, quando convertida para o formato de um editor de texto, ocupou centenas de páginas. Incluir esse material no apêndice deixaria o documento pesado e pouco agradável de ler. Para evitar esse excesso, optou-se por apresentar no texto apenas exemplos que mostram a estrutura da planilha e o modo como os dados foram organizados. A versão integral permanece em arquivo digital e pode ser consultada sempre que necessário, garantindo clareza sobre os procedimentos adotados e permitindo que o estudo seja verificado ou repetido por outros pesquisadores.

Com o *corpus* definido, observou-se como os vídeos apresentavam e reinterpretavam os artigos retratados. A identificação inicial foi apenas o primeiro passo. Em seguida, analisou-se para as métricas dos canais e dos vídeos. Essa etapa levou à subseção seguinte.

3.2.2 Análise das métricas de engajamento

Estudos recentes têm tratado essas métricas como indicadores que, embora não revelem integralmente a qualidade da interação, apontam tendências importantes da dinâmica comunicacional. Silva e Gouveia (2021) discutem o engajamento como um fenômeno que articula presença, atenção e resposta, algo que se manifesta tanto na cadência de visualizações quanto na disposição do público em interagir ativamente com o conteúdo.

Em outra vertente, Lopes e Brotas (2024) enfatizam que a visibilidade conferida por essas métricas não pode ser lida de forma neutra, pois está atrelada a lógicas de plataforma que selecionam, promovem e estabilizam determinados vídeos em detrimento de outros. Araújo (2017) lembra que essa dinâmica se ancora em sistemas métricos que moldam a percepção pública, influenciando não apenas o alcance, mas também o modo como a autoridade informacional é construída e reconhecida em ambientes digitais.

Com esse pano de fundo, a análise das métricas de engajamento buscou compreender como vídeos que mencionam artigos retratados circulam dentro dessa arquitetura algorítmica. O objetivo consistiu em caracterizar tanto o desempenho dos vídeos quanto a amplitude dos canais que os hospedam. Para isso, adotou-se uma abordagem descritiva, sustentada pela extração sistemática de indicadores diretamente do YouTube, complementados por consultas específicas na Altmetric e organizados em planilha.

No nível dos vídeos, registraram-se quatro dimensões principais: visualizações acumuladas, quantidade de curtidas, comentários disponíveis e comentários desativados. Optou-se por não examinar o conteúdo dos comentários, uma vez que tal análise configuraria outra ca-

mada metodológica, distinta desta pesquisa. A intenção era observar apenas o volume de interação, e não sua natureza discursiva. Tal escolha metodológica permite que as métricas atuem como indicadores gerais de recepção, sem demandar interpretações adicionais alheias ao escopo da pesquisa.

No nível dos canais, mapearam-se variáveis que ajudam a situar o vídeo dentro de seu ecossistema de produção. Foram registradas a quantidade de inscritos, o total de vídeos publicados, a data de publicação do vídeo em análise, além da duração completa do material em horas, minutos e segundos. Esses dados oferecem um panorama mais amplo, permitindo observar se menções a artigos retratados emergem em canais altamente estruturados ou em espaços de produção mais esporádica. Como as métricas do YouTube são mutáveis e atualizadas continuamente, estabeleceu-se como referência o valor disponível no momento da coleta, realizada em novembro de 2025. Esse recorte temporal assegura consistência ao conjunto de dados, reconhecendo, ao mesmo tempo, que qualquer métrica ali registrada carrega o caráter inerentemente dinâmico das plataformas digitais.

Parte dessas variáveis foi obtida com o apoio do *YouTube Data Tools*²⁰, ferramenta amplamente empregada em pesquisas que investigam plataformas digitais por permitir a extração estruturada de metadados. Seu funcionamento é relativamente simples: insere-se o *link* de um vídeo ou de um canal e a ferramenta gera informações organizadas em diferentes módulos, como estatísticas básicas, dados de engajamento e redes de recomendação. Esse recurso viabilizou o acesso rápido a indicadores.

Todas essas informações foram reunidas em uma planilha, que passou a concentrar os dados dos vídeos, os metadados dos canais e as menções identificadas nas transcrições. Essa organização permitiu estruturar a base de forma mais limpa e facilitar análises que dependem da combinação desses elementos. Além de registrar números, esses elementos ajudam a entender como os vídeos que mencionam artigos retratados circulam em um ambiente marcado por mecanismos de visibilidade, recomendação e interação do público.

A análise de engajamento também não foi tratada isoladamente. Ela funciona como uma ponte para investigar se conteúdos mais ambíguos ou desinformativos tendem a atrair maior atenção da audiência ou se permanecem limitados a grupos específicos. Também permite observar se categorias informacionais diferentes apresentam padrões distintos de recepção. Essas questões serão desenvolvidas nos resultados, quando os indicadores de engajamen-

²⁰ Pesquisadores que utilizaram: Sui, Sui e Rhodes (2022); Vale (2023); Park e Park (2024); Fernandes; Demuru; Andrade (2025).

to serão comparados às categorias de informação, ambiguidade e desinformação construídas a partir das menções.

O quadro 4 apresenta as variáveis utilizadas, suas fontes e o procedimento adotado em cada caso, oferecendo uma visão transparente das escolhas metodológicas que sustentaram a análise das métricas de engajamento.

Quadro 3 – Variáveis, fontes e procedimentos adotados na análise das métricas de engajamento dos vídeos

Variável	Fonte de coleta	Procedimento	Observações metodológicas
Visualizações do vídeo	Página do vídeo no YouTube	Registro manual do valor exibido no momento da coleta.	Métrica dinâmica; valores registrados em novembro de 2025.
Curtidas	YouTube	Coleta manual na interface pública.	Número absoluto.
Comentários (ativos/desativados)	YouTube	Verificação na página do vídeo.	Apenas quantidade e disponibilidade.
Inscritos do canal	YouTube Data Tools e página do canal	Extração via YouTube Data Tools e conferência manual.	Indica potencial de alcance do canal.
Total de vídeos publicados	YouTube Data Tools	Extração pelo módulo “Channel Info”.	Representa volume de produção do canal.
Data de publicação do vídeo	YouTube	Registro manual.	Auxilia na leitura temporal do engajamento.
Duração do vídeo	YouTube	Registro manual (horas: minutos: segundos).	Padronização para controle.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essas informações estruturam a etapa dedicada ao engajamento e oferecem a base necessária para avançar na análise qualitativa do conteúdo. Essa organização metodológica também prepara o caminho para as etapas seguintes, nas quais o tipo de menção se conecta às categorias informacionais e aos modos de circulação do conteúdo científico nos vídeos.

3.2.3 Análise das menções aos artigos retratados

A análise das menções exigiu um trabalho com as fontes primárias. Após a validação dos links e a obtenção dos PDFs dos artigos retratados. Para isso, recorreu-se ao *4K Video Downloader*²¹, um *software* utilizado no meio acadêmico por permitir o *download* integral de vídeos a partir do próprio link, mediante assinatura. A operação é: o endereço eletrônico é inserido na plataforma e, em poucos instantes, o arquivo completo é transferido para o computador, preservando áudio, imagem e duração original. Esse procedimento garantiu que cada vídeo estivesse disponível localmente, sem instabilidades de conexão ou risco de remoção posterior.

²¹ Pesquisas que utilizaram: Jadhav *et al.* (2014); Hinrichsen (2021); Boulderstone (2024); Tembe; Kumar (2024);

Com os vídeos já armazenados, o passo seguinte consistiu na transcrição. Utilizou-se o *TurboScribe*²², ferramenta baseada no modelo *Whisper*, reconhecida pela precisão na captação e conversão de transcrição de voz em texto. A plataforma permite carregar diretamente o vídeo e, após alguns minutos, disponibiliza a transcrição completa, segmentada e acompanhada de marcação temporal em horas, minutos e segundos. Além disso, oferece a possibilidade de selecionar o idioma de saída, favorecendo a produção de transcrições em português e inglês. Essa opção mostrou-se útil para verificar nuances específicas da fala, evitar perdas semânticas e garantir que termos próprios da linguagem científica fossem corretamente interpretados.

Com as transcrições, o processo avançou para a identificação das menções aos artigos retratados. Cada documento passou por uma leitura, na qual eram buscados nomes de autores, trechos do título do artigo, palavras-chave relacionadas ao tema, termos metodológicos específicos e qualquer referência que indicasse mobilização direta ou indireta do estudo. Esse procedimento permitiu localizar os pontos exatos da fala nos quais o vídeo articulava algum tipo de relação com o artigo retratado.

A partir dessas leituras, estabeleceu-se a distinção entre menções diretas e indiretas. A menção direta foi reconhecida quando o apresentador citava explicitamente o artigo ou seus autores, mencionava o título, referia o DOI, mostrava trechos do estudo ou descrevia resultados, métodos ou conclusões de maneira alinhada ao documento original. Em alguns vídeos, esse tipo de menção vinha acompanhado do reconhecimento da própria retratação, seja para contextualizar o erro, seja para explorar os motivos e as implicações da retratação do artigo do registro científico.

A menção indireta, por sua vez, caracterizava-se por referências mais vagas. Surgia quando o vídeo tratava do tema geral do artigo retratado sem mencionar claramente a fonte, ou quando recorria a expressões genéricas, como “pesquisadores afirmam”, “um estudo mostrou” ou “cientistas descobriram”. Em alguns casos, o conteúdo mobilizado pelo vídeo guardava relação temática com o artigo, mas não havia nenhum indicativo de que o apresentador estivesse ciente do contexto de retratação ou mesmo da autoria do estudo mencionado. Esse tipo de menção revela uma zona ambígua da circulação científica em que o conteúdo é reutilizado sem precisão ou transparência.

Todas as menções identificadas foram registradas em uma planilha, acompanhadas do trecho em português e inglês, do *timestamp* correspondente e da categoria atribuída. Essa matriz de dados funcionou como estrutura de apoio para as etapas posteriores, permitindo obser-

²² Pesquisas que utilizaram: Khoudri (2024); Martín Sánchez; Paz Rodriguez; Ferré Galvañ (2025); Kabir; Ali; Sulaimann-Hill (2025); Santos (2025)

var não apenas a presença da menção, mas também seu enquadramento discursivo, a adequação ao conteúdo do artigo e a maneira como o vídeo mencionava o estudo.

Ao final dessa etapa, formou-se um conjunto de dados que não se limita à extração de menções, mas oferece um panorama das formas pelas quais vídeos de divulgação científica se apropriam de artigos que, em algum momento, foram invalidados, corrigidos ou retirados do registro oficial da ciência. Essa base interpretativa sustenta as análises desenvolvidas nas seções seguintes, especialmente aquelas voltadas à categorização informacional e às implicações desse uso para a confiabilidade dos vídeos.

Para garantir organização e rastreabilidade durante o processo analítico, cada vídeo recebeu uma pasta própria no ambiente local de trabalho. Nessas pastas, foram armazenados o arquivo do vídeo baixado, as transcrições em formato PDF em português e em inglês, o PDF do artigo retratado correspondente e uma captura de tela da página do vídeo no YouTube, permitindo controlar a integridade do material e facilitar retornos posteriores à fonte.

A partir dos vídeos e dos critérios desenvolvidos, tornou-se necessário sintetizar, de forma transparente, os critérios que orientaram a identificação das menções aos artigos retratados. O Quadro 3 faz essa organização, permitindo visualizar se, de fato, foi reconhecido como menção direta ou indireta ao longo da análise.

Quadro 4 – Critérios operacionais para identificação e categorização das menções aos artigos retratados mencionados nos vídeos no YouTube

CATEGORIA	DESCRIÇÃO	INDICADORES
Unidade de menção	Segmento da transcrição no qual o vídeo mobiliza o artigo, de modo direto ou indireto, constituindo uma unidade analítica própria.	Trecho da fala, presença de marca temporal que permite localizar o fragmento no vídeo. Estabilidade temática durante o trecho.
Menção insuficiente	Ocorrência em que o vídeo se aproxima tangencialmente do assunto do artigo, mas sem elementos mínimos para caracterizar menção indireta. Não é considerada menção válida.	Observações muito generalistas sem ligação com o artigo.
Menção direta	Mobilização explícita do artigo retratado com referência clara ao estudo enquanto unidade documental reconhecível.	Presença do título, nome(s) de autor(es), menção ao ano da publicação, referência ao DOI. Explicitação do <i>status</i> de retratação, apresentação visual do artigo na tela, descrição de métodos, dados, tabelas ou conclusões vinculadas ao texto retratado.
Menção indireta	Uso difuso ou genérico de conteúdo científico que se aproxima do tema do artigo retratado, mas sem delimitação precisa da fonte.	Expressões vagas (“um estudo mostrou”, “pesquisadores descobriram”). Referências ao tema geral do artigo sem especificação do estudo. Uso de resultados semelhantes aos do artigo retratado, porém sem indicação da origem ou temática.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A definição desses critérios assegurou que cada menção registrada fosse identificada com precisão e vinculada de forma consistente ao artigo retratado. A subseção seguinte, 3.2.4 apresenta o processo de categorização informacional que permitiu distinguir informação científica, ambiguidade e desinformação nos vídeos analisados.

3.2.4 Categorização informacional

A etapa de categorização nasceu da necessidade de compreender não apenas o gesto de citar um artigo retratado, mas o modo como essa citação se inscreve no discurso do vídeo. Trabalha-se aqui com uma dimensão que é tão técnica quanto intuitiva, pois mobiliza operações de reconhecimento, comparação e julgamento interpretativo que acompanham qualquer processo de análise de conteúdo.

Bardin (2016) descreve a categorização como uma operação que separa e reagrupa, que diferencia para depois reunir aquilo que compartilha alguma forma de parentesco semântico. Essa descrição ressalta que categorizar não é apenas empilhar unidades semelhantes, mas identificar o que nelas faz sentido como conjunto. Essa exigência de precisão convive com o aspecto cognitivo apontado por Lima (2010), que vê a categorização como um gesto natural do pensamento humano, algo que se manifesta desde cedo para organizar o mundo em blocos inteligíveis.

Diante disso, na presente pesquisa, foram adotadas duas abordagens: por um lado tratou-se de retomar as transcrições, buscando nelas o que havia de recorrente; por outro, foi necessário construir critérios suficientemente claros para que a categorização não se tornasse algo superficial. Adotou-se o percurso sugerido por Bardin (2016), no qual o inventário inicial reúne as unidades de sentido e a etapa posterior organiza esse conjunto em classes e categorias. No caso dos vídeos analisados, o inventário surgiu das leituras realizadas na etapa anterior, quando as menções aos artigos retratados foram isoladas, assinaladas pelo tempo exato da fala e acompanhadas de excertos em português e inglês.

Cada uma dessas unidades carregava intenções diferentes: havia menções que reproduziam resultados do artigo, outras que apenas evocavam o tema, outras ainda que reinterpretavam achados de modo mais livre. Esse conjunto variado exigiu a construção de um sistema de categorização próprio, elaborado de maneira *ad hoc*, mas ancorado em critérios léxicos como recomenda Bardin (2016).

Nesse sentido, a categorização informacional buscou analisar o modo como os vídeos apresentam, reinterpretam ou informam o conteúdo dos artigos retratados. Três categorias foram criadas desse processo, cada uma com fronteiras próprias e sustentadas por critérios

verificáveis: ambiguidade, desinformação e informação científica. Embora alguns vídeos apresentassem múltiplas menções, diretas ou indiretas, cada um foi categorizado em apenas uma categoria informacional. Esse procedimento garante consistência analítica e permite comparar os vídeos de forma clara e uniforme.

Foi desenvolvida uma fundamentação teórica que embasou, por meio da literatura científica, a escolha dessas categorias. A partir do Quadro 5, são apresentados referenciais teóricos que fundamentam a construção das categorias informacionais.

Quadro 5 – Fundamentação teórica das categorias informacionais adotadas na pesquisa

CATEGORIA INFORMACIONAL	AUTOR(ES)	JUSTIFICATIVA	ELEMENTO INCORPORADO NA PESQUISA
Ambiguidade científica	Altay, Berriche e Acerbi (2023)	Os autores mostram que a circulação de informação nas plataformas digitais ocorre em estados híbridos, nos quais o usuário interage com conteúdos científicos de maneira parcial, hesitante ou fragmentada. A interpretação raramente é binária e tende a produzir zonas de indefinição entre acreditar, duvidar e apenas mencionar.	A categoria identifica vídeos que citam o artigo retratado sem clareza sobre seu <i>status</i> . Inclui menções que não consolidam erro, mas também não oferecem informação suficiente para caracterizar uma comunicação científica adequada.
	Holford <i>et al.</i> (2023)	O texto evidencia que o conhecimento científico é atualizado continuamente e circula marcado por lacunas e incertezas. Quando essa instabilidade não é adequadamente traduzida, o público recebe apenas partes do conteúdo, o que favorece interpretações incompletas sobre o estado real da evidência.	A pesquisa utiliza essa perspectiva para classificar vídeos que retomam resultados do estudo retratado sem indicar sua invalidação. São casos em que a ausência de contextualização gera uma compreensão parcial do artigo.
	Maciel (2012)	A epistemologia apresentada pelo autor aponta que o conhecimento científico é provisório e sujeito a revisão, o que gera disputas interpretativas e instabilidades. Quando essa natureza provisória não é explicitada, o receptor tende a construir sentidos intermediários sem delimitar a validade do estudo.	A categoria contempla vídeos que reproduzem fragmentos do artigo retratado sem reconhecer o processo de revisão que levou à sua retirada. O resultado é uma menção que não é falsa, mas que também não representa o estágio atual do conhecimento.
	Sanches (2022)	A análise mostra que ambientes digitais favorecem a circulação de conteúdos em formatos híbridos, combinando sinais de autoridade científica com ruídos e reinterpretções que fragmentam o sentido original. Essa dinâmica produz recepções ambivalentes e leituras incompletas.	A pesquisa aplica essa noção para identificar vídeos que apresentam elementos do artigo retratado sem esclarecer sua condição de estudo inválido. Há menção, mas não há definição clara do estatuto científico do conteúdo mencionado.
Desinformação científica	Silva; Dias; Muriel-Torrado (2024)	O estudo desenvolvido pelos autores evidencia que a desinformação científica não opera como um acidente isolado, mas como um sistema que se apropria da forma da ciência para deslocar o seu conteúdo. As retratações analisadas revelam modalidades de fraude e fabricação que simulam rigor metodológico enquanto introduzem ruídos profundos no circuito informacional. Quando resultados fabricados circulam como se fossem legítimos, instala-se um ambiente de instabilidade que compromete a coerência da literatura. A desinformação surge exatamente nesse entrelugar, onde o falso assume a aparência do verdadeiro e se projeta com força para além do seu espaço de origem.	A categoria abrange vídeos que retomam estudos já invalidados como se permanecessem válidos, reativando conclusões inconsistentes e reforçando narrativas baseadas em dados comprometidos. A incorporação desse entendimento orienta a distinção entre erros de interpretação e usos que, ainda que inadvertidos, produzem circulação ampliada de informações sabidamente incorretas.
	Santos-d'Amorim; Melo; Santos (2021)	A análise das citações pós-retratação revela uma dinâmica perturbadora. Artigos cuja invalidade foi registrada continuam a ser mobilizados como fontes de evidência, participando da construção de argumentos que desconsideram completamente o alerta formal emitido pela retratação. Os	A categoria incorpora esse fenômeno ao identificar vídeos que tratam estudos retratados como se fossem confiáveis. Esse feito permite distinguir quando a menção reforça conclusões desautoriza-

CATEGORIA INFORMACIONAL	AUTOR(ES)	JUSTIFICATIVA	ELEMENTO INCORPORADO NA PESQUISA
		autores mostram que, em meio à infodemia, a informação imprecisa ganha velocidade e se mantém ativa mesmo após perder sua validade epistêmica. O resultado é um cenário no qual a retratação, que deveria interromper a circulação do erro, não impede que ele siga produzindo efeitos interpretativos.	das, contribuindo para a persistência de informações inválidas.
	Bakker <i>et al.</i> (2024)	A investigação conduzida pelos autores demonstra que a fragilidade dos sistemas de identificação e notificação de retratações cria um ambiente altamente propenso ao reaproveitamento de artigos já invalidados. A falta de clareza nas notas de retratação, somada à dispersão das informações em diferentes plataformas, impede que o público identifique com precisão o <i>status</i> de um estudo. Nesse contexto, a desinformação emerge pela permanência de conteúdos ultrapassados que continuam a ser interpretados como atuais.	A pesquisa utiliza essa perspectiva para reconhecer vídeos que mobilizam artigos retratados sem qualquer indicação de invalidez.
	Amiri; Yaghtin; Sotudeh (2023)	Os autores mostram que a desinformação não decorre apenas da produção intencional do falso, mas também da incapacidade dos sistemas científicos e comunicacionais de delimitar o estatuto atualizado do conhecimento. Informações retratadas permanecem acessíveis e, ao serem reutilizadas como se fossem atuais, reintroduzem no ecossistema informacional afirmações já rejeitadas.	A pesquisa incorpora essa compreensão ao classificar como desinformativos os vídeos que reativam conclusões de artigos retratados, conferindo-lhes a aparência de conhecimento vigente.
Informação científica	Schmidt (2024)	A autora mostra que a informação científica depende de explicações claras sobre como um estudo foi produzido, verificado e, quando necessário, corrigido. Ela destaca que a confiança do público aumenta quando há transparência sobre o que levou à revisão de resultados.	A categoria reúne vídeos que explicam o motivo pelo qual o artigo foi retratado e apresentam o que houve de errado no estudo, permitindo que o espectador compreenda a situação com clareza.
	Hayashi; Guimarães (2024)	O estudo aponta que a comunicação científica funciona melhor quando apresenta limites, métodos e motivos das correções feitas em pesquisas. A informação é considerada adequada quando ajuda o público a entender o estado atual do conhecimento.	A categoria inclui vídeos que contextualizam o artigo retratado, mostram o que mudou após a investigação e esclarecem por que o estudo não deve mais ser utilizado como referência.
	Santos-d'Amorim <i>et al.</i> (2023)	Os autores destacam que a retratação tem a função de corrigir a literatura e evitar que estudos problemáticos continuem sendo citados como válidos.	A categoria considera vídeos que mencionam a retratação de forma correta, deixando claro ao público que o estudo foi invalidado e por qual razão isso ocorreu.
	Santos-d'Amorim; Sanz-Casado; Santos (2025)	A informação científica é aquela que apresenta o <i>status</i> atualizado do estudo e evita interpretações equivocadas.	A categoria reúne vídeos que explicam a retratação com precisão, mostram seu impacto e ajudam o espectador a diferenciar o estudo original de sua situação atual.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

As três categorias resultaram desse processo e apresentam características próprias e sustentadas por critérios. A primeira delas, ambiguidade científica, contemplou trechos cuja imprecisão inviabilizava qualquer verificação. São menções que orbitam o tema do estudo, mas não estabelecem vínculo com ele. Tornaram-se especialmente frequentes em vídeos que abordam temas de saúde, sexualidade ou motivação pessoal, nos quais expressões vagas, generalizações e metáforas substituíam dados ou fundamentação empírica. Esses trechos não traziam erro factual, mas também não traziam informação. Ocupavam um espaço de indeterminação no qual não era possível classificá-los como verdadeiros ou falsos, mas apenas insuficientes.

A categoria desinformação científica, por sua vez, incorporou um espectro de ocorrências mais amplo. Incluiu desde afirmações abertamente falsas até distorções mais sutis, frequentes quando o apresentador atribuía ao artigo conclusões que ele nunca sustentou. Também foram classificadas aqui as menções que repetiam resultados de artigos já retratados como se fossem válidos, mesmo quando não havia distorção explícita do dado. A repetição de achados retirados do registro confiável da ciência constitui, por si, um movimento de desinformação, pois reinsere no debate público evidências que não deveriam mais circular como verdade. Entraram nesse grupo as extrapolações, as causalidades inventadas e os exageros retóricos transformados em promessa terapêutica.

A terceira categoria, informação científica, reuniu menções que apresentavam compatibilidade entre o trecho transcrito e o texto do artigo. Não se tratava apenas de reconhecer dados corretos, mas de compreender a forma como o vídeo representava o estudo: citações precisas, explicações coerentes sobre métodos ou resultados, referências explícitas ao DOI ou aos autores e, em alguns casos, o reconhecimento direto da retratação. A presença desse reconhecimento foi tratada como elemento informativo, uma vez que posiciona o vídeo no fluxo de correção próprio da ciência. Nessas situações, havia uma intenção clara de contextualizar o erro, não de perpetuá-lo.

Para deixar mais claro como cada vídeo foi categorizado, foi elaborado um quadro de decisão. O Quadro 6 mostra, passo a passo, o caminho utilizado para diferenciar ambiguidade, desinformação e informação nos vídeos.

Quadro 6 – Protocolo para categorização informacional das menções aos artigos retratados nos vídeos

PASSO	CRITÉRIO/ PERGUNTA	COMO IDENTIFICAR	EXEMPLOS	SE SIM – CATEGORIZA	JUSTIFICATIVA	SE NÃO – PRÓXIMO PASSO
1	A menção deixa claro que o estudo foi retratado?	Reconhecimento explícito da retratação, invalidação ou fraude. Pode aparecer como alerta, contextualização ou correção.	“Esse artigo foi retratado”; “houve manipulação de dados”; “o estudo era fraudulento”; “a revista retirou o artigo”.	Informação científica	Corrigir, contextualizar ou explicitar a retratação contribui para a integridade informacional e não reforça achados inválidos.	2
2	A menção usa o estudo retratado como se ainda fosse verdadeiro?	O vídeo apresenta o estudo como evidência válida, atual e confiável. Geralmente há tom afirmativo e causal.	“O estudo provou que...”; “funciona”; “segundo esse estudo...”; “aumenta X%”.	Desinformação científica	Trata achados invalidados como se fossem corretos, produzindo afirmação falsa ou distorcida.	3
3	A menção repete achados do artigo sem julgamento crítico?	Repetição neutra dos resultados, sem reconhecer retratação ou validade científica.	“Um estudo mostrou...”; “pesquisas indicam...” (sem ressalvas).	Desinformação científica	Repetir resultado inválido reforça erro factual, mesmo sem intenção explícita de enganar.	4
4	A menção é vaga ou não verificável?	Ausência de dados, métodos, números ou detalhes que permitam verificar a fala. Relação apenas genérica com o tema.	“Cientistas dizemque...”; “melhoratudo”; “funciona porque sim”; generalizações amplas.	Ambiguidade científica	Não contém erro identificável, mas também não contém informação que permita validação. Permanência na zona de indeterminação.	5
5	Há exagero, extrapolação ou promessa clínica baseada no achado?	Mistura de fatos plausíveis com efeitos exagerados, causalidade indevida, promessas terapêuticas.	“Cura refluxo”; “reverte envelhecimento”; “alongar telômeros garante saúde”; “prova definitiva”.	Desinformação científica	Não contém erro identificável, mas também não contém informação que permita validação. Permanência na zona de indeterminação.	Se nenhum critério se aplica: ambiguidade científica.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Conforme é observado no Quadro 6, quando o vídeo reconhecia a retratação, a classificação recaía sobre informação. Quando mobilizava o estudo retratado como se ainda fosse válido, tratava-se de desinformação. Quando apenas repetia achados, sem indicar que foram invalidados, mantinha-se a categoria de desinformação. Quando não oferecia elementos verificáveis, a ambiguidade se impunha como categoria mais adequada.

As situações híbridas, nas quais dados corretos vinham acompanhados de extrapolações marcadas, foram igualmente classificadas como desinformativas, dado que a interpretação final induzia o público à compreensão equivocada sobre o estudo. Esse processo exigiu retornos constantes às transcrições e, muitas vezes, revisões de decisões anteriores. A proximidade conceitual entre desinformação e ambiguidade obrigou à escrita de justificativas claras e à sustentação de cada classificação com base em trechos da transcrição e em confrontos com o artigo original.

Os dados dessa etapa permitiram reunir, de forma coerente, as menções, as categorias informacionais e os dados das retratações. Esse conjunto agora oferece as condições necessárias para avançar às análises, de modo que essas relações passam a ganhar forma e sentido no corpo dos resultados.

3.2.5 Integração entre vídeos, categorias e retratações.

A etapa de integração foi o momento em que os dados deixaram de ficar separados e passaram a formar uma base única de análise. O objetivo aqui não era apenas reunir arquivos, mas criar condições para enxergar relações entre vídeos, categorias informacionais e retratações que não aparecem quando cada conjunto é lido isoladamente. O procedimento foi realizado em editor de planilhas. Cada aba reunia um bloco de dados construído para atender a um objetivo específico da pesquisa. Essa estrutura não surgiu pronta, ela foi sendo montada e ajustada ao longo do trabalho, com inclusão de campos, revisão de colunas e padronização de registros, sempre que o avanço das análises exigia maior precisão.

A relação entre tipo de menção e motivo da retratação, por exemplo, só pôde ser examinada quando as categorias atribuídas aos vídeos foram colocadas lado a lado com as justificativas registradas na RWDB. Para tornar esse procedimento visível e rastreável, o Quadro 7 sintetiza como cada objetivo específico incorporou variáveis de diferentes fontes e com que função analítica elas foram articuladas.

Quadro 7 – Articulação entre objetivos específicos, variáveis, origem dos dados e observações metodológicas

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIÁVEIS	ORIGEM DAS VARIÁVEIS	OBSERVAÇÕES
a) Identificar os vídeos de divulgação científica no YouTube que mencionam artigos científicos retratados.	ID, <i>link</i> do vídeo, título original e traduzido, nome do canal, data do vídeo, DOI citado, título do artigo, <i>link</i> para base, autores, ano do artigo, área do conhecimento (RW/Altmetric), ano da retratação, motivo, tipo de retratação.	Altmetric, RWDB, YouTube.	Delimitar o <i>corpus</i> , estabelecer vínculos confiáveis entre vídeos e artigos retratados e construir o ponto de partida da investigação.
b) Caracterizar as métricas de engajamento dos vídeos e dos canais relacionados aos artigos retratados.	Visualizações, curtidas, comentários (ativos ou desativados), inscritos do canal, total de vídeos do canal, duração do vídeo, data da coleta	YouTube, YouTube Data Tools	Situar o vídeo em seu ambiente de circulação, permitindo relações futuras entre engajamento e confiabilidade
c) Investigar, a partir das transcrições, as formas de uso, interpretação e enquadramento dos artigos retratados nos vídeos.	<i>Timestamps</i> inicial e final, trechos da transcrição (PT/EN), tipo de menção, relação com o artigo, observações qualitativas.	Transcrições geradas (<i>TurboScribe</i>), vídeos baixados, leitura interpretativa.	Compreender como o artigo retratado é mencionado e identificar padrões de uso, interpretação e enquadramento.
d) Categorizar os vídeos quanto à ambiguidade científica, à desinformação científica ou à informação científica.	Visualizações, curtidas, comentários (ativos ou desativados), inscritos do canal, total de vídeos do canal, duração do vídeo, data da coleta.	Análise de conteúdo, critérios de Bardin, árvore de decisão criada.	Produzir um mapa interpretativo da qualidade informacional dos vídeos com base nas menções analisadas.
e) Examinar o conteúdo dos vídeos com base nas características das retratações dos artigos mencionados, considerando motivo, tipo e temporalidade das retratações.	Ano do vídeo, ano do artigo, ano da retratação, diferença temporal, motivo e tipo de retratação, tipo de menção, categoria informacional, métricas de engajamento, análise final.	Cruzamento de todas as abas anteriores, cálculos no editor de planilhas.	Revelar relações estruturais entre circulação, confiabilidade, temporalidade e padrões de uso de artigos retratados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

As etapas apresentadas mostram como os dados foram reunidos, organizados e interpretados para dar forma ao *corpus* da pesquisa. O caminho percorrido, da identificação dos vídeos à integração com as informações de retratação, permite compreender como cada decisão metodológica sustentou o estudo. Na próxima seção, 3.3, descrevo o universo da pesquisa, os limites adotados e as condições que orientaram o escopo final da pesquisa.

3.3 UNIVERSO, LIMITAÇÕES E DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O escopo deste estudo se constituiu a partir das escolhas que orientaram a coleta e o tratamento dos dados. Essas escolhas definem não apenas o que foi possível observar, mas também o que permaneceu fora do campo de visão. Em uma pesquisa que envolve diferentes

plataformas, fontes documentais e camadas de interpretação, reconhecer esses limites é parte essencial da transparência metodológica.

O universo analisado corresponde aos vídeos do YouTube que continham, de forma explícita, um DOI recuperável pela Altmetric. Essa condição foi colocada para garantir rastreabilidade entre vídeo e artigo retratado, mas também restringiu o *corpus*. Há vídeos que discutem estudos retratados sem qualquer referência formal na descrição; esses conteúdos não foram capturados pelos filtros da plataforma e, por isso, não integraram a análise. Esse é um limite estrutural: a própria lógica do YouTube não garante uniformidade no modo como criadores mencionam estudos científicos.

Outro ponto de delimitação envolve a identificação das retratações. Optou-se por trabalhar exclusivamente com os registros presentes na RWDB, uma das bases mais abrangentes disponíveis hoje. Mesmo assim, revisões, correções editoriais, notas de preocupação ou retratações divulgadas apenas no sítio dos periódicos podem não aparecer na base, criando inevitáveis lacunas. A escolha da RW se justifica pela padronização e alcance internacional, embora não represente a totalidade das retratações existentes no ecossistema científico.

Entre as limitações do estudo, está esclarecer que a presença de artigos científicos retratados nos vídeos analisados não deve ser compreendida como um julgamento sobre a qualidade dessas publicações ou sobre sua relevância em momentos anteriores à retratação. A retratação é um mecanismo legítimo de correção da literatura científica, acionado por diferentes razões, e seu uso analítico neste trabalho não autoriza interpretações simplificadoras. Da mesma forma, os indicadores de engajamento considerados, como visualizações, curtidas e comentários, foram analisados apenas sob o ponto de vista quantitativo, não sendo possível, no escopo da pesquisa, verificar a existência de estratégias artificiais de amplificação de popularidade. Reconhece-se, assim, que esse fator pode influenciar alguns resultados sem que se atribuam intenções ou condutas aos produtores dos conteúdos analisados.

A transcrição dos vídeos representa outra camada em que limitações se tornam evidentes. O processo foi mediado pelo *TurboScribe*, que oferece alta precisão, mas ainda depende da clareza do áudio e das condições do vídeo. Idiomas menos frequentes, sotaques fortes, falas sobrepostas ou ruídos interferem na qualidade da transcrição. Isso significa que parte da análise interpretativa foi construída sobre uma mediação tecnológica que, embora confiável, não elimina por completo a possibilidade de perda de nuances. No caso de vídeos originalmente gravados em idiomas distantes do português, inglês ou espanhol, a dependência do *software* foi ainda maior e a interpretação dos trechos transcritos exigiu cautela. Além disso, a elegibilidade dos artigos retratados dependeu da disponibilidade de seus PDFs completos.

Essas limitações não comprometem a pesquisa, mas ajudam a compreender seus contornos. Elas também sugerem possibilidades de aprofundamento: capturar vídeos sem DOI por meio de reconhecimento automatizado de fala, explorar outros meios de localizar artigos retratados, trabalhar com transcrição manual em casos específicos e incorporar análises de comentários em estudos futuros. Ao delimitar seu campo de ação, o estudo abre espaço para investigações que possam ampliar os resultados aqui alcançados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seção de resultados reúne o conjunto das evidências produzidas ao longo da pesquisa e mostra, de forma organizada, como os vídeos do YouTube se relacionam com artigos que mais tarde foram retratados. A apresentação está dividida em cinco partes que avançam desde a identificação dos vídeos e dos artigos mencionados até a análise das categorias informacionais e da relação entre retratação, uso do conteúdo e engajamento. Essa divisão orienta a leitura e facilita a compreensão das etapas que sustentam a análise.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS VÍDEOS E ARTIGOS RETRATADOS MENCIONADOS

A pesquisa em questão reúne os vídeos que mencionaram artigos e que, depois de publicados, foram retratados. A população da pesquisa é composta por vídeos publicados no YouTube que mencionam artigos científicos retratados. A amostra analisada reúne 828 vídeos, distribuídos em 573 canais, que mencionam 311 artigos retratados, totalizando 879 menções, uma vez que um mesmo vídeo pode mencionar mais de um artigo retratado.

Os vídeos cobrem o período de 2007 a 2023, permitindo observar um intervalo amplo de circulação no YouTube. Já os artigos mencionados foram publicados entre 1974 e 2023, enquanto suas retratações ocorreram entre 2003 e 2024. Esses intervalos mostram que a presença dos estudos retratados na plataforma atravessa diferentes momentos da produção científica, alcançando tanto trabalhos antigos quanto recentes.

O Quadro 8 apresenta um recorte inicial dos vídeos que mencionam artigos retratados. Ela reúne produções publicadas entre 2007 e 2023 com canais de perfis distintos. Cada registro mostra o nome do canal, o título original do vídeo, sua tradução, o ano de publicação e o DOI citado. Os temas variam entre saúde, alimentação, envelhecimento, sexualidade e debates sobre ciência, sempre com a presença clara do artigo mencionado no conteúdo.

Esse conjunto mostra que vídeos muito antigos aparecem ao lado de vídeos recentes, indicando que menções a artigos retratados aparecem em momentos distintos da história do YouTube. Os canais também apresentam estilos e propostas diferentes, o que revela que esse tipo de conteúdo não está concentrado em um único tipo de produtor. Além disso, os assuntos tratados são amplos, isso confirma que estudos retratados circulam em áreas muito variadas da comunicação científica na plataforma.

A apresentação dos resultados adotou como critério a exposição de apenas os dez casos mais representativos em cada seção analítica. Essa seleção foi realizada de forma aleatória entre os casos mais relevantes, considerando indicadores de recorrência e pertinência analí-

ca, em função das limitações de espaço e com o objetivo de proporcionar maior clareza, legibilidade e compreensão dos achados. Ressalta-se que a totalidade dos dados analisados encontra-se disponível nos materiais complementares da pesquisa, assegurando a transparência e a integridade do estudo.

A Quadro 8 apresenta alguns dos vídeos identificados na etapa inicial da pesquisa com informações sobre o canal, o título, o ano de publicação e o DOI citado. Esses exemplos mostram como os vídeos mencionam artigos que mais tarde foram retratados e ajudam a visualizar a composição do *corpus*.

Quadro 8 - Vídeos identificados no YouTube que mencionam artigos retratados, com indicação do DOI citado, título original, título em português, ano de publicação e nome do canal

DIGITAL OBJECT IDENTIFIER	TÍTULO DO VÍDEO (ORIGINAL)	TÍTULO DO VÍDEO (PT)	ANO DO VÍDEO	NOME DO CANAL
10.3109/15368378.2013.776437	Wifi is a bad bad thing for your health.	O Wi-Fi é uma coisa muito, muito ruim para a sua saúde.	2007	Arjunus
10.1073/pnas.0906922106	(1/3) The light of evolution: What would be lost.	(1/3) A luz da evolução: o que seria perdido.	2010	C0nc0rdance
10.1080/15368370500381620	Corporate vs. People's Medicine.	Medicina corporativa vs. medicina do povo.	2010	Bandershot
10.1038/ngeo587	Bill O'Reilly - Global Warming Hot Air.	Bill O'Reilly - Aquecimento global é “conversa fiada”.	2010	Collin Massen
10.1631/jzus.2003.0236	Taoist Sexual Kung-Fu for Increasing Testosterone Levels ~ How To Stop Leaking Jing Essence.	Kung-Fu Sexual Taoísta para aumentar os níveis de testosterona ~ Como parar de perder a essência Jing.	2010	Secrets of Longevity
10.3390/bs6030017	How To Eliminate PIED Naturally.	Como eliminar a disfunção erétil induzida por pornografia naturalmente.	2023	MorningWoodAcademy
10.1186/gb-2013-14-10-r115	The End of Aging: Part 1 - The Purpose of Life.	O fim do envelhecimento: Parte 1 – O propósito da vida.	2023	Tuldun
10.1186/1741-7015-11-222	Remédios naturais que funcionam Vamos falar de camomila, própolis, cranberry, valeriana e mais!	Remédios naturais que funcionam Vamos falar de camomila, própolis, cranberry, valeriana e mais!	2023	FalaLu!
10.1002/14651858.CD003818.pub3	【最悪な朝ごはん】知らぬ間に体重が増える原因3選！ダイエットする前に見て【太ったお腹 痩せない 朝食 リバウンド】痩せる方法	3 piores cafés da manhã que engordam sem você perceber! Causas ocultas do ganho de peso.	2023	ナカセの本棚 / Nakase
10.1080/10408398.2010.513779	How to Eat to Live to 100 (Is the Blue Zone Diet LEGIT?!).	Como comer para viver até os 100 anos (a dieta das zonas azuis é legítima?!).	2023	Abbey Sharp

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A presença do DOI nos registros foi identificada para localizar os vídeos. A partir dele, foi possível confirmar que a menção ao artigo realmente ocorria no conteúdo e que não se tratava de coincidências de título ou assunto. Esse passo garantiu precisão na identificação e evitou a inclusão de vídeos sem relação direta com os estudos retratados.

O uso do DOI também ajudou a perceber que os vídeos mencionam artigos de áreas muito diferentes. Em alguns casos, a menção aparece de forma direta na descrição; em outros, surge na fala ou em materiais complementares. Essa variação mostra que o modo como o artigo aparece no vídeo depende do estilo de cada canal e da forma como o conteúdo é organizado.

A recuperação dos vídeos pelo DOI permitiu notar ainda que muitas menções ocorreram anos antes da retratação, enquanto outras estão presentes em vídeos mais recentes que seguem disponíveis, mesmo após a invalidação do estudo. Esse conjunto reforça a importância dessa etapa metodológica, pois mostra que a indexação do DOI na plataforma facilita o acompanhamento do percurso desses artigos e ajuda a entender como eles entraram na circulação do YouTube.

O Quadro 9 apresenta os tipos de retratação científica identificados na análise, articulando três níveis de definição: a descrição adotada pela RWDB, a orientação normativa do Comitê de Ética em Publicação e o conceito utilizado nesta tese. São contempladas cinco categorias: retratação, correção, manifestação de preocupação, reintegração e retirada. Para cada tipo, o quadro explicita como ele é definido pelas bases de referência e como foi operacionalizado no estudo, permitindo visualizar convergências, diferenças e limites entre as abordagens institucionais e a interpretação analítica adotada.

Quadro 9 – Tipos de retratação científica e suas definições conforme a RWDB Database (2025) e o Committee on Publication Ethics (COPE) (2025)

Tipos de retratação científica	RWDB Database (2025)	Committee on Publication Ethics (COPE) (2025)	Conceito para a tese.
Retratação ²³	Indica que o artigo recebeu um aviso formal de retratação, informando que o estudo não deve mais ser considerado confiável, embora permaneça acessível.	Utilizada quando os resultados ou conclusões do artigo não são confiáveis, em decorrência de erro grave má conduta, fabricação, falsificação ou problemas éticos. O artigo permanece acessível, identificado como retratado.	Entendida como a retirada formal da confiabilidade de um artigo científico, indicando que seus resultados ou conclusões não devem ser utilizados, embora o registro permaneça acessível com aviso explícito.
Correção ²⁴	Indica que o artigo contém um	Aplicada quando erros são identi-	Compreendido co-

²³Original: “Retraction”

²⁴Original: “Correction”

Tipos de retratação científica	RWDB Database (2025)	Committee on Publication Ethics (COPE) (2025)	Conceito para a tese.
	aviso de correção após a publicação. Inclui errata, correção e casos de retratação parcial, nos quais o artigo permanece disponível e citável.	ficados após a publicação, mas não invalidam o artigo como um todo. O conteúdo permanece disponível e citável, acompanhado de aviso explicativo.	mo a modificação de partes específicas do artigo após a publicação, sem invalidar o estudo como um todo, mantendo o texto disponível e citável com ressalvas.
Manifestações de preocupação ²⁵	Indica a publicação de um aviso editorial alertando sobre possíveis problemas no artigo, sem decisão final de retratação ou correção.	Emitida quando há suspeitas relevantes sobre o artigo, mas sem evidências suficientes para decisão definitiva de correção ou retratação. Tem caráter provisório.	Interpretada como um aviso provisório que sinaliza incertezas sobre o artigo, indicando a necessidade de uso cauteloso enquanto a situação editorial não é definida.
Reintegração ²⁶	Utilizada quando o artigo substituído mantém o mesmo DOI do artigo original, evitando que o novo conteúdo seja identificado como retratado por sistemas externos.	Não definida como categoria própria pela COPE, tratada como prática editorial associada à correção ou à retratação. Aplica-se a artigos com erros graves que, após correção, alteram os resultados, sem invalidar os métodos ou a base científica do estudo. A versão substituída deve ser publicada com transparência.	Entendida como a substituição de um artigo anteriormente questionado por uma versão corrigida com manutenção da rastreabilidade e sem caracterizar retirada definitiva do registro científico.
Retirada ²⁷	Indica que o artigo original foi removido do acesso público no site ou na plataforma do periódico.	Empregada quando o artigo precisa ser removido do acesso público, geralmente por razões legais, violação de privacidade ou risco à saúde. Os metadados permanecem disponíveis.	Compreendida como a remoção do artigo do acesso público, geralmente por razões editoriais, legais ou administrativas, preservando apenas os metadados e o histórico do registro.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base em RW (2025) e COPE (2025).

A organização dessas definições mostra que, embora exista convergência geral quanto ao papel das retratações e correções na manutenção da integridade científica, há diferenças importantes na forma como essas categorias são tratadas. A RWDB opera com categorias mais amplas e operacionais, voltadas à organização informacional e à gestão de registros, enquanto a COPE adota uma abordagem normativa, focada em critérios éticos e editoriais.

A inclusão da reintegração como categoria analítica evidencia essa diferença, pois se trata de uma prática reconhecida operacionalmente, mas não formalizada como tipologia ética

²⁵ Original: “Expression of concern”

²⁶ Original: “Reinstatement”

²⁷ Original: “Withdrawal”

pela COPE. Ao integrar essas perspectivas, o conceito adotado para a tese busca garantir clareza analítica ao longo da investigação, evitando ambiguidades na classificação dos artigos retratados e oferecendo um referencial consistente para interpretar como esses diferentes tipos de aviso circulam e são mobilizados nos vídeos analisados.

Para compreender melhor esse movimento, o Quadro 10 apresenta os próprios artigos retratados mencionados nos vídeos com informações sobre ano de publicação, ano de retratação, motivo, tipo e área de estudo, de acordo com a RWDB.

Quadro 10 - Artigos científicos retratados mencionados nos vídeos com indicação de DOI, título, ano de publicação, ano da retratação, motivo da retratação, tipo de retratação e áreas de estudo classificadas pela RWDB

DIGITAL OBJECT IDENTIFIER	TÍTULO DO ARTIGO	ANO DE PUBLICAÇÃO	ANO DE RETRATAÇÃO	MOTIVO DA RETRATAÇÃO	TIPO DA RETRATAÇÃO	ÁREA DE ESTUDO (RW)
10.1016/S0140-6736(97)11096-0	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	1998	2010	Falsificação/Fabricação de dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação realizada por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação do IRB/IACUC; Manipulação de resultados; Atualização/Revisão de aviso(s) prévio(s).	Retratação	Biologia – Câncer; Biologia – Biologia Celular; Neurociências; Medicina – Imunologia; Medicina – Neurologia; Medicina – Pediatria.
10.1186/2047-9158-3-16	Measles-mumps-rubella vaccination timing and autism among young African American boys: a reanalysis of CDC data.	2014	2014	Conflito de interesses; Dados não confiáveis; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	Retratação	Neurociências; Medicina – Pediatria; Medicina – Farmacologia.
10.1016/j.ijantimicag.2020.105949	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	2020	2020	Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação realizada por periódico/editora; Atualizado para retratação.	Retratação	Medicina – Doenças Infecciosas; Medicina – Farmacologia.
10.1097/MJT.0000000000001402	Ivermectin for Prevention and Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines.	2021	2022	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões.	Retratação	Medicina – Doenças Infecciosas; Medicina – Farmacologia; Medicina – Reabilitação/Terapia.
10.3390/vacinas9070693	The Safety of COVID-19 Vaccinations-We Should Rethink the Policy.	2021	2021	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Erro nas análises; Erro nos dados; Erro	Retratação	Medicina – Imunologia; Medicina – Doenças Infecciosas.

DIGITAL OBJECT IDENTIFIER	TÍTULO DO ARTIGO	ANO DE PUBLICAÇÃO	ANO DE RETRATAÇÃO	MOTIVO DA RETRATAÇÃO	TIPO DA RETRATAÇÃO	ÁREA DE ESTUDO (RW)
				nos resultados e/ou conclusões; Atualização/Revisão de aviso(s) prévio(s).		Saúde Pública e Segurança.
10.1101/2020.01.30.927871	Uncanny similarity of unique inserts in the 2019-nCoV spike protein to HIV-1 gp120 and Gag.	2020	2020	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões; Aviso – Informações limitadas ou inexistentes.	Retratação	Biologia – Biologia Celular; Genética; Microbiologia; Medicina – Doenças Infecciosas.
10.1631/jzus.2003.0236	Aresearch on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	2003	2021	Duplicação de/em Artigo.	Retratação	Bioquímica; Medicina – Endocrinologia; Medicina – Urologia/Nefrologia.
10.3390/bs6030017	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	2016	2018	Questões/Problemas relacionados à autoria/afiliação; Conflito de interesses.	Correção	Tecnologia; Estudos Sexuais e Conjugais; Sociologia.
10.1371/journal.pone.0214157	Parent reports of adolescents and young adults perceivedto show signs of a rapid onset of gender dysphoria.	2018	2019	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões; Objeções de terceiros; Retirar e substituir.	Correção	Estudos Sexuais e Conjugais; Sociologia.
10.1038/s41586-020-2801-z	Room-temperature superconductivity in a carbonaceous sulfur hydride.	2020	2022	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Objeções do(s) autor(es); Dados não confiáveis; Resultados e/ou conclusões não confiáveis; Atualização/Revisão de aviso(s) prévio(s).	Retratação	Química; Física.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Quadro 10 reúne artigos que foram mencionados pelos vídeos identificados na pesquisa. Cada registro apresenta o título do trabalho, o ano de publicação, o ano de retratação, o motivo informado, o tipo de retratação e a área do conhecimento. Os casos incluem estudos de biologia, medicina, saúde pública, sociologia, tecnologia e física, além de dois episódios classificados como correção. Os motivos variam entre erros de análise, dados pouco confiáveis, conflitos de interesse, duplicações e problemas éticos levantados por investigações internas e externas.

A leitura desse conjunto mostra que muitos dos artigos mencionados pelos vídeos carregam trajetórias marcadas por controvérsias científicas. Há trabalhos retratados por manipulação de dados, ausência de aprovação ética e investigações independentes que apontaram falhas graves. Outros foram retratados por erros metodológicos que afetaram a confiança nos resultados. Essa variedade indica que as menções presentes nos vídeos alcançam estudos que perderam validade por diferentes motivos, ampliando o alcance interpretativo da pesquisa.

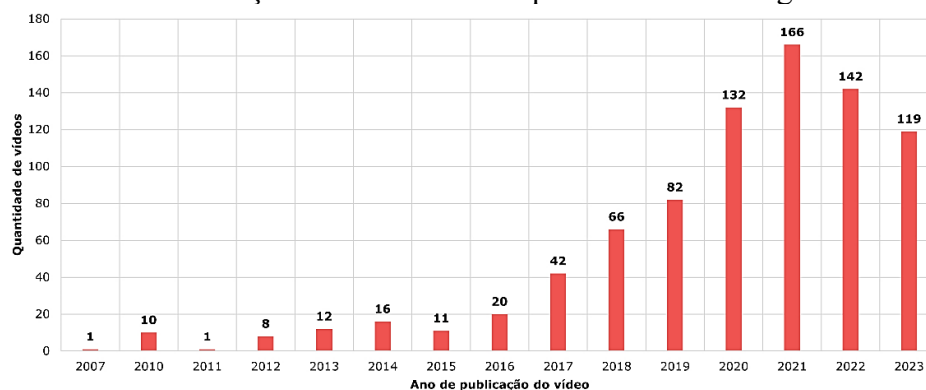
Outro ponto que se destaca é o tempo entre a publicação e a retratação. Alguns artigos permaneceram mais de uma década em circulação antes de serem retirados, enquanto outros foram retratados poucos meses após serem divulgados. Essa diferença mostra que os vídeos lidam com estudos que tiveram períodos muito distintos de exposição. Em alguns casos, a menção ocorreu quando o artigo ainda era aceito pela comunidade científica; em outros, o vídeo permaneceu disponível, mesmo depois da retirada do estudo.

Os temas dos artigos também ajudam a entender porque esses trabalhos continuam aparecendo no YouTube. Muitos tratam de assuntos sensíveis, como vacinas, Covid-19, tratamentos não comprovados, saúde masculina e sexualidade, temas que naturalmente atraem atenção e geram debate. Quando um vídeo menciona um artigo desse tipo, ele encontra um estudo que já carrega tensão própria. A presença desses casos no *corpus* mostra que parte do interesse dos produtores de conteúdo recai sobre temas de alto apelo social, o que ajuda a explicar a permanência dessas menções mesmo após a retratação.

O Quadro 2 anterior apresentou o conjunto de artigos retratados mencionados pelos vídeos e as razões que levaram à sua retirada. Para entender como esses estudos apareceram ao longo do tempo no YouTube, o Gráfico 1 apresenta a distribuição anual dos vídeos identificados, mostrando quando essas menções entraram na plataforma. O gráfico mostra a quantidade de vídeos publicados entre 2007 e 2023 que mencionaram artigos retratados. O número de vídeos cresce de forma gradual até 2016 e ganha ritmo mais acelerado a partir de 2017. Os valores passam de 1 vídeo em 2007 para 42 em 2017, alcançam 66 em 2018 e seguem em

ascensão até atingir 166 vídeos em 2021, que foi o ano com maior concentração. Em seguida, aparecem 142 vídeos em 2022 e 119 em 2023, totalizando 828 vídeos no período analisado.

Gráfico 1 – Distribuição anual dos vídeos que mencionam artigos retratados



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A distribuição anual (2007-2023) dos vídeos mostra um crescimento no uso de artigos retratados ao longo do tempo. Esse movimento sugere que a presença desses estudos no YouTube foi ganhando força, especialmente a partir de 2017. O conjunto observado no gráfico reúne N=828 vídeos, permitindo visualizar um percurso longo de publicações que mencionaram artigos que depois perderam validade científica.

A partir de 2020, chama atenção, especialmente, porque coincide com um período marcado de interesse em temas de saúde, tratamento e prevenção de doenças. Os anos de 2020 e 2021 concentram os maiores volumes, com 132 e 166 vídeos, respectivamente. Esse comportamento indica que a circulação de artigos retratados tende a crescer em momentos de maior busca por informação científica, inclusive quando essa informação ainda está em debate ou passa por revisão.

Outro ponto importante é a leve redução após 2021, com 142 vídeos em 2022 e 119 em 2023. Embora haja queda, os valores ainda permanecem muito superiores aos anos anteriores a 2019, mostrando que o uso desses estudos continuou forte, mesmo depois de um desenvolvimento inicial. Essa presença contínua sugere que a menção a artigos retratados não ocorre apenas em momentos de emergência informacional, mas se mantém como parte do repertório de vídeos de divulgação científica na plataforma.

Diante disso, o Quadro 11 reúne os artigos retratados que mais aparecem nos vídeos analisados. Por uma questão de organização, foram apresentados os vinte artigos com maior número de menções, selecionados a partir do conjunto completo de 311 artigos retratados mencionados em 828 vídeos. O Quadro 11 mostra o DOI, o título do artigo e a quantidade de vezes em que cada estudo foi mencionado nos vídeos que compõem o *corpus*.

Quadro 11 - Os 10 artigos retratados mais mencionados nos vídeos com indicação do DOI, título e número de menções identificadas

ID	DIGITAL OBJECT IDENTIFIER	TÍTULO DO ARTIGO	QUANTIDADE DE MENÇÕES NOS VÍDEOS
1	10.1631/jzus.2003.0236	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	114
2	10.1016/s0140-6736(97)11096-0	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	38
3	10.1186/gb-2013-14-10-r115	DNA methylation age of human tissues and cell types.	32
4	10.1016/j.ijantimicag.2020.105949	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	27
5	10.3390/bs6030017	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	20
6	10.2337/dc10-1288	Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial.	17
7	10.1097/MJT.0000000000001402	Ivermectin for prevention and treatment of covid-19 infection: a systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis to inform clinical guidelines.	15
8	10.1007/s11095-008-9661-9	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	13
9	10.1056/NEJMoa1200303	Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet.	13
10	10.1016/S0140-6736(20)31180-6	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.	12

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

O estudo sobre testosterona e ejaculação aparece com 114 menções, seguido pelo artigo que discutiu possíveis relações entre autismo e vacinação, com 38 menções. Em seguida, surgem trabalhos ligados a envelhecimento celular, tratamentos para Covid-19, pornografia, diabetes, prevenção cardiovascular e práticas de treinamento físico. O conjunto reúne temas de saúde, comportamento, genética, pandemia, terapias alternativas e alimentação, com frequências que variam entre 9 e 32 menções nos demais casos.

A distribuição das menções mostra que vídeos no YouTube tendem a gravitar em torno de temas que despertam forte interesse público, especialmente quando envolvem saúde, estilo de vida e debates ligados à pandemia. O artigo com maior número de menções (114) trata de um tema sensível e de fácil apelo, o que ajuda a explicar sua ampla circulação. Outros artigos muito mencionados pertencem a tópicos que geram discussão recorrente na plataforma, como Covid-19, vacinas, nutrição e terapias hormonais.

Outros artigos também aparecem com destaque, incluindo “Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions?” (20 menções), “Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet” (17 menções) e “Ivermectin for prevention and treatment of

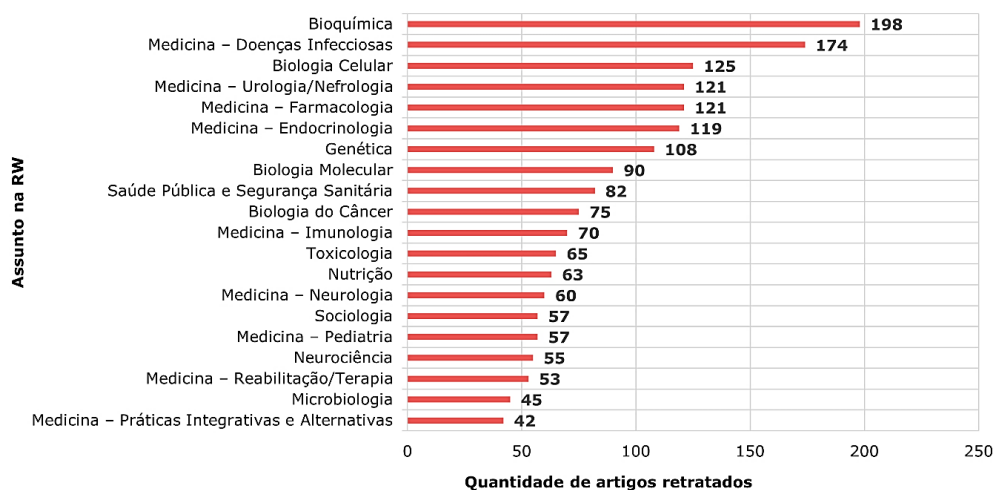
Covid-19 infection” (15 menções). Há ainda estudos que tratam de câncer, prevenção cardiovascular, Covid-19, álcool e hipertrofia muscular, genética, detecção laboratorial do coronavírus, treinamento físico, disforia de gênero, fisiologia do exercício, análises sobre o genoma do SARS-CoV-2 e terapias alternativas, todos com frequências entre 9 e 13 menções.

É possível identificar que muitos dos estudos mais mencionados foram alvo de retratações motivadas por problemas sérios, como falhas de dados, conclusões pouco confiáveis ou investigações institucionais. Isso indica que parte expressiva do conteúdo que circula nos vídeos se apoia em trabalhos que perderam validade científica, inclusive em áreas que já costumam receber grande atenção do público. Essa combinação ajuda a entender por que esses artigos se tornaram pontos de referência em debates digitais, mesmo depois da retratação.

Além disso, embora se observe uma concentração predominante de interesse na área da saúde, conforme evidenciado no Gráfico 2, a presença de artigos com características distintas entre si, tanto em termos temáticos quanto em tipos de estudo, indica que esse interesse não se restringe a um único subcampo ou abordagem específica. No interior desse eixo temático mais amplo, os vídeos mobilizam pesquisas que tratam de tópicos variados, que vão desde nutrição e atividade física até genética humana e métodos laboratoriais.

A partir do Quadro 11, que reuniu os artigos retratados mais mencionados nos vídeos, foi possível avançar para uma leitura mais ampla sobre os assuntos predominantes no conjunto total de artigos mencionados no YouTube. O Gráfico 2 apresenta os temas classificados pela RWDB, permitindo identificar quais áreas do conhecimento estão com o maior número de artigos retratados mencionados nos vídeos.

Gráfico 2 – As 20 áreas de assuntos mais recorrentes nos artigos retratados mencionados nos vídeos do YouTube, segundo a classificação temática da RWDB



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 2 mostra a distribuição dos assuntos associados aos artigos retratados mencionados nos vídeos. Os valores variam de 42 a 198 artigos, com maior concentração em Bioquímica (198), Medicina do tipo Doenças Infecciosas (174) e Biologia Celular (125). Em seguida, aparecem áreas como Medicina – Urologia/Nefrologia (121), Medicina – Farmacologia (121) e Medicina – Endocrinologia (119). Outros temas também se destacam, como Genética (108), Biologia Molecular (90) e Saúde Pública e Segurança Sanitária (82). Há ainda assuntos ligados à medicina clínica, como Imunologia, Pediatria e Neurologia, e áreas de ciências sociais e saúde, como Sociologia e Nutrição, com valores entre 55 e 75 artigos. O grupo com menor quantidade inclui Práticas Integrativas e Alternativas (42) e Microbiologia (45).

A distribuição dos assuntos mostra que os vídeos que mencionam artigos retratados tendem a se apoiar em temas ligados a áreas de grande visibilidade pública, especialmente nos campos da saúde e das ciências biológicas. O volume alto de artigos em Bioquímica e Doenças Infecciosas sugere que conteúdos relacionados a processos biológicos fundamentais, tratamento de doenças e estudos de patógenos despertam interesse contínuo nos vídeos. Essa constatação ajuda a explicar sua presença recorrente nas menções observadas. O destaque de Biologia Celular, Genética e Biologia Molecular indica que pesquisas de base também são citadas com frequência, mesmo quando tratam de temas mais técnicos.

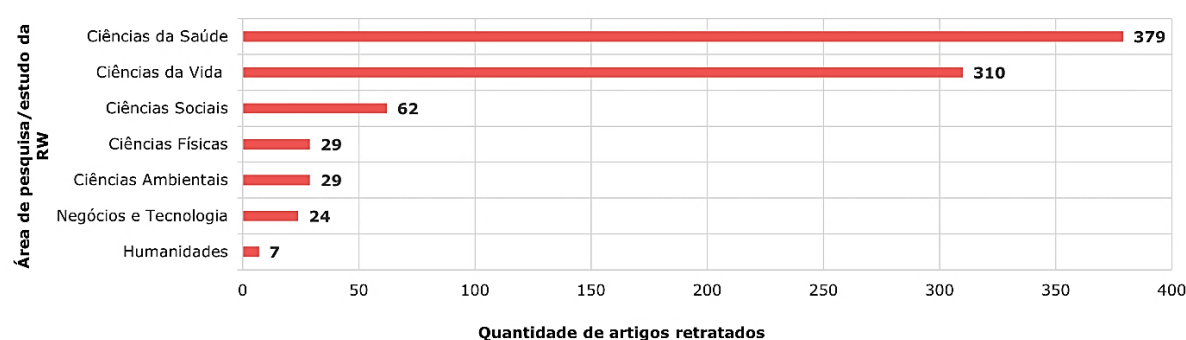
As áreas associadas diretamente à prática clínica também aparecem com força. Medicina – Farmacologia, Urologia/Nefrologia e Endocrinologia somam mais de cem artigos cada, mostrando que estudos sobre medicamentos, terapias e mecanismos fisiológicos seguem presentes no repertório dos vídeos. Esse grupo inclui temas que costumam gerar debate, como tratamento hormonal, desempenho físico e abordagens terapêuticas não comprovadas.

Outro aspecto relevante é a presença de assuntos que ganharam grande atenção durante a pandemia, como Doenças Infecciosas e Saúde Pública. Esse aumento reflete um momento em que a procura por explicações e soluções levou muitos vídeos a recorrerem a artigos que depois seriam retratados. A inclusão de áreas, como Sociologia e Nutrição, embora com números menores, mostra que os vídeos também mencionam trabalhos relacionados ao comportamento, ao estilo de vida e às relações sociais com a saúde.

No conjunto, o gráfico revela que os artigos retratados mencionados no YouTube estão distribuídos por uma ampla variedade de temas, mas com claro predomínio de áreas biomédicas. Essa distribuição sugere que vídeos de divulgação científica tendem a recorrer a estudos que tratam de questões de saúde, especialmente quando envolvem tratamentos, risco, prevenção ou explicações biológicas.

A leitura do Gráfico 2 mostrou a variedade de assuntos presentes nos artigos retratados mencionados nos vídeos, revelando uma presença forte de temas ligados à saúde, biologia e disciplinas associadas ao estudo do corpo e de processos biológicos. Para ampliar essa visão e entender como esses temas se organizam em áreas de pesquisa mais amplas, o Gráfico 3 apresenta a classificação dos artigos segundo os agrupamentos utilizados pela RWDB. Essa mudança de escala permite observar não apenas os assuntos específicos, mas também os campos científicos que concentram o maior número de artigos retratados mencionados nos vídeos.

Gráfico 3 – Distribuição dos 311 artigos retratados mencionados nos vídeos segundo os Campos de Estudo (prefixos RWDB)²⁸



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 3 apresenta a distribuição das áreas de pesquisa associadas aos artigos retratados mencionados nos vídeos. Os valores correspondem à classificação da RWDB e somam 840 ocorrências, já que um mesmo artigo pode aparecer em mais de uma área. As frequências variam entre 7 e 379 registros, com maior concentração em Ciências da Saúde (379) e Ciências da Vida (310). As Ciências Sociais aparecem com 62 ocorrências, seguidas por Ciências Ambientais e Ciências Físicas, ambas com 29. As áreas de Negócios e Tecnologia registram 24 ocorrências, enquanto Humanidades aparece com 7 ocorrências.

A distribuição indica que 689 artigos retratados mencionados nos vídeos estão vinculados majoritariamente às Ciências da Saúde (379) e às Ciências da Vida (310), áreas que concentram elevado volume de produção científica e grande número de periódicos no sistema formal de comunicação da ciência. Trata-se de campos historicamente consolidados, com forte presença em bases de dados internacionais, o que amplia suas possibilidades de circulação, reaproveitamento e visibilidade em ambientes digitais.

²⁸Na Retraction Watch Database, os prefixos indicam grandes áreas do conhecimento usadas para classificar os assuntos dos artigos retratados: (B/T) Negócios e Tecnologia; (BLS) Ciências Básicas da Vida; (ENV) Ciências Ambientais; (HSC) Ciências da Saúde; (HUM) Humanidades; (PHY) Ciências Físicas; e (SOC) Ciências Sociais. Quando há sobreposição temática, apenas o prefixo considerado mais relevante é adotado.

Essa predominância reforça que muitos vídeos mobilizam estudos relacionados a doenças, funcionamento do organismo, terapias, métodos laboratoriais e processos biológicos, temas que costumam apresentar alto apelo público. As Ciências Sociais (62) ocupam uma posição intermediária, indicando a presença de vídeos que mencionam pesquisas sobre comportamento, relações sociais e temas sensíveis, frequentemente associados a debates públicos. Já as áreas de Ciências Ambientais (29), Ciências Físicas (29), Negócios e Tecnologia (24) e Humanidades (7) aparecem com menor frequência, compondo um conjunto mais restrito de assuntos que circulam nos vídeos, em consonância com sua menor centralidade relativa no volume global de publicações científicas.

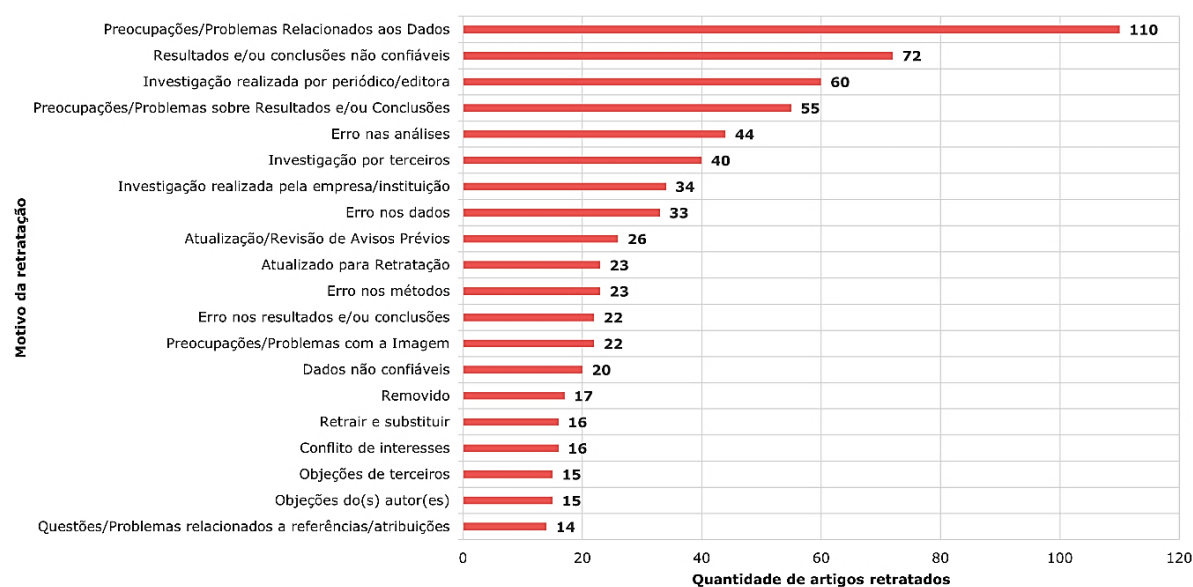
Quando as áreas de pesquisa são convertidas em porcentagens, a distribuição reforça o peso das Ciências da Saúde, que representam 45% das ocorrências, seguidas pelas Ciências da Vida, com 37% do total. Juntas, essas duas áreas somam 82% das classificações e mostram que os artigos retratados mencionados nos vídeos se concentram em estudos ligados ao corpo humano, processos biológicos e práticas clínicas. As Ciências Sociais aparecem com 7%, enquanto Ciências Ambientais, Ciências Físicas e Negócios e Tecnologia permanecem em torno de 3% cada. Humanidades reúne apenas 1% das classificações.

O conjunto do Gráfico 3 aponta que as menções a artigos retratados não se concentram em um único campo, mas tendem a se acumular em áreas que produzem grande volume de estudos e que, ao mesmo tempo, atraem atenção constante de produtores de conteúdo. Esse formato de distribuição também dialoga com o próprio comportamento dos vídeos, que podem mencionar temas distintos dentro de uma mesma produção, aumentando o número de menções e ampliando a exposição desses artigos na plataforma. Essa leitura ajuda a entender porque certos temas reaparecem de forma recorrente ao longo dos vídeos analisados e contribui para a compreensão das escolhas feitas pelos produtores de conteúdo.

Para complementar a análise, o Gráfico 4 apresenta os motivos que levaram à retratação desses artigos, de acordo com as classificações da RWDB. A RWDB utiliza um conjunto amplo de categorias para classificar os motivos de retratação, somando 111 possibilidades. Entre os artigos mencionados nos vídeos desta pesquisa, foram identificados 82 motivos diferentes, mostrando a variedade de problemas associados aos estudos que perderam validade científica. Como um mesmo artigo pode ser associado a mais de um motivo, os valores expressam a soma das ocorrências registradas entre os 311 artigos mencionados nos vídeos. Essa mudança de foco ajuda a entender não apenas onde esses estudos se situam na produção científica, mas também porque perderam validade e como essas razões se espalham pelo conjunto analisado.

Para fins de clareza analítica, o Gráfico 4 reúne apenas os 20 motivos mais frequentes entre os 311 artigos retratados mencionados nos vídeos, permitindo observar com mais nitidez quais razões se repetem com maior frequência no conjunto analisado.

Gráfico 4 – Os 20 motivos de retratação mais frequentes entre os 311 artigos retratados mencionados nos vídeos (dados RWDB)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

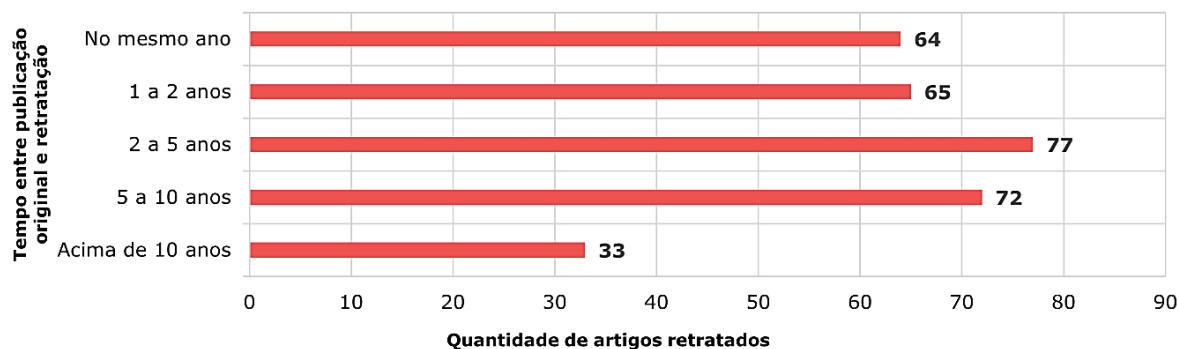
A presença de 110 ocorrências relacionadas a problemas de dados e de 72 ocorrências ligadas a resultados pouco confiáveis sugere que muitos dos artigos mencionados pelos vídeos apresentaram fragilidades que afetaram diretamente a validade das conclusões. As investigações conduzidas por periódicos, editoras, instituições e terceiros também ocupam espaço relevante, indicando que esses artigos passaram por processos formais de revisão e apuração antes da retirada. Ao mesmo tempo, a presença de motivos como erro nas análises, falhas nos métodos e problemas com imagens reforça que parte das retratações envolve questões técnicas ao longo do processo de produção científica.

Mas, motivos menos frequentes, como remoção, objeções e conflitos de interesse, completam o quadro, mostrando que as causas de retratação são variadas e podem se combinar dentro de um mesmo artigo. Esse conjunto ajuda a compreender o tipo de fragilidade presente nos estudos mencionados pelos vídeos e prepara o caminho para analisar como esses problemas foram interpretados ou ignorados nas produções da plataforma.

Nesse sentido, a análise dos motivos de retratação mostrou a variedade de problemas que levaram à retirada dos artigos mencionados nos vídeos, revelando desde questões técnicas até investigações formais conduzidas por diferentes instituições. Partindo disso, o Gráfico 5

apresenta o intervalo de tempo entre a publicação original do artigo e o ano da retratação. Esse dado ajuda a entender quanto tempo esses estudos permaneceram em circulação antes de serem retirados e qual a velocidade com que as retratações ocorreram no conjunto analisado.

Gráfico 5 – Tempo entre a publicação original e a retratação dos artigos mencionados nos vídeos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 5 mostra o tempo decorrido entre a publicação dos artigos e suas retratações, considerando os 311 artigos mencionados nos vídeos. Os valores oscilam entre 33 e 77 casos, distribuídos em cinco faixas. O grupo mais frequente reúne artigos retratados entre dois e cinco anos após a publicação, com 77 casos, equivalente a 25% do total.

Em seguida, aparecem os artigos retratados entre cinco e dez anos, com 72 casos (23%), e os artigos retratados entre um e dois anos, com 65 casos (21%). Um número semelhante aparece entre os artigos retratados no mesmo ano da publicação, com 64 casos, também 21%. O menor grupo reúne artigos que levaram mais de dez anos para serem retratados, com 33 casos, equivalente a 11% do total.

A faixa entre dois e cinco anos, com 25% dos casos, indica que muitos problemas só foram identificados após certa circulação do estudo, quando análises adicionais, investigações ou críticas acumuladas levaram à retratação. O segundo maior grupo, com 23%, reúne artigos que ficaram entre cinco e dez anos ativos, sugerindo que uma parcela importante dos estudos mencionados nos vídeos manteve impacto e visibilidade por longos períodos antes que suas fragilidades fossem reconhecidas. Ao mesmo tempo, os artigos retratados em até dois anos somam 42% do total quando unidas as faixas “no mesmo ano” e “um a dois anos”.

Esse cenário mostra que, em muitos casos, a retratação acontece rapidamente, de modo especial quando os problemas são identificados no processo editorial ou em investigações posteriores à publicação. Os artigos que levaram mais de dez anos para serem retratados, embora representem apenas 11%, revelam casos em que falhas passaram despercebidas por longos períodos, ampliando o potencial de circulação de informações incorretas. Isso ajuda a

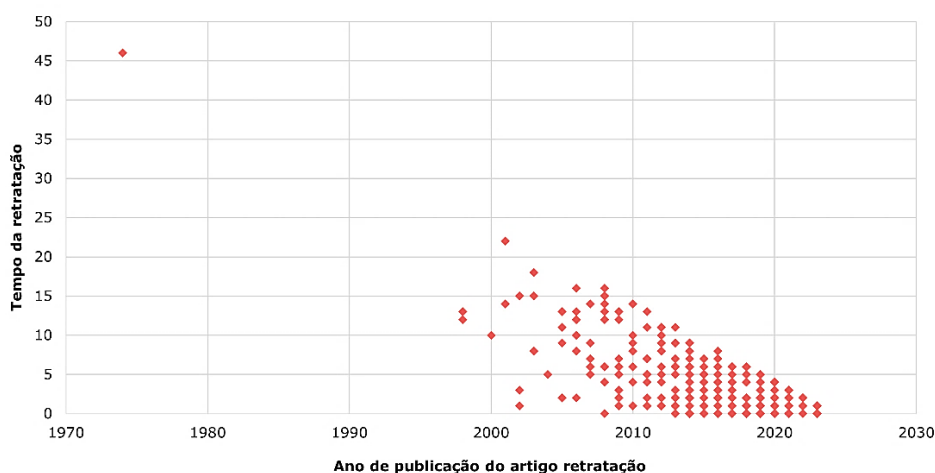
compreender por quanto tempo os artigos mencionados nos vídeos permaneceram ativos antes da retirada e indica que grande parte das retratações ocorre após um intervalo que permite ampla circulação do conteúdo científico na plataforma.

Mesmo após a retratação, muitos artigos continuam a circular no ambiente científico e digital, o que inclui a permanência das menções nos vídeos analisados. Esse comportamento pode ser compreendido à luz de um dos desafios da retratação, que diz respeito à continuidade do uso do estudo após sua retirada, quando o artigo deixa de ser uma referência adequada para interpretação ou divulgação. A citação pós-retratação ocorre em razão de o registro permanecer acessível, ou porque parte do público desconhece o aviso de retirada ou porque os vídeos foram publicados antes da retratação e continuam disponíveis sem atualização. Esse movimento prolonga a presença de informação que perdeu validade científica e reforça a necessidade de compreender como os vídeos utilizam esses artigos e de que forma esse uso influencia a circulação das informações na plataforma.

Para aprofundar essa relação, o Gráfico 6 apresenta um diagrama de dispersão que cruza o ano de publicação com o ano de retratação de cada artigo. Esse formato permite visualizar como esses eventos se distribuem ao longo do tempo, indicando momentos de maior concentração de retratações e mostrando como diferentes estudos percorreram trajetórias distintas entre a publicação e a retratação.

O Gráfico 6 reúne os 311 retratados mencionados nos vídeos, distribuindo cada estudo conforme o ano de publicação e o ano da retratação. Cada ponto representa um artigo e indica o intervalo entre esses dois momentos. A dispersão mostra tempos de retratação que variam de 0 a 46, com registros concentrados, sobretudo, entre os anos 2000 e 2004.

Gráfico 6 – Dispersão entre ano de publicação e intervalo até a retratação dos 311 artigos retratados mencionados nos vídeos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A distribuição entre o tempo de retratação não segue um padrão único. Há artigos que foram retirados no mesmo ano da publicação, enquanto outros permaneceram em circulação por décadas antes de serem corrigidos. A presença de casos com mais de quarenta anos indica que certos estudos só foram questionados muito tempo depois, ampliando a duração da circulação de conteúdos que perderam validade científica.

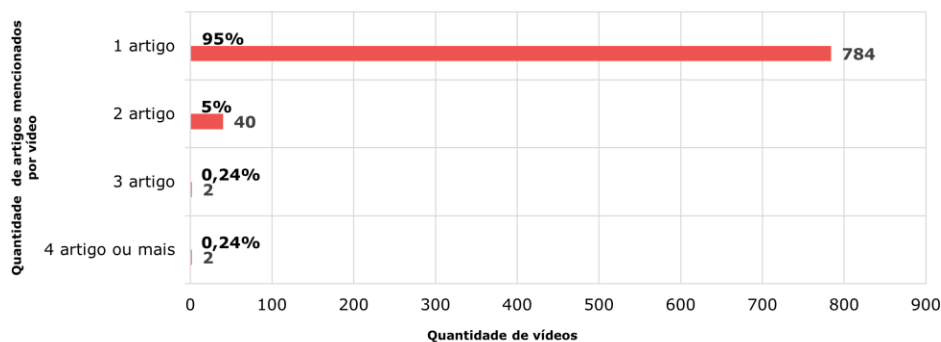
Trabalhos recentes mostram intervalos mais curtos, com concentrações próximas de zero a cinco anos. Esse comportamento sugere um sistema editorial mais ágil na identificação de problemas em estudos recentes, embora isso não elimine a permanência de artigos que continuam sendo usados nos vídeos, mesmo após a retirada. A sobreposição de pontos na faixa mais recente indica ainda um crescimento do volume de retratações na última década, o que combina com o aumento da produção científica com o maior escrutínio editorial.

É possível destacar no Gráfico 6 que pontos também revelam diferenças na forma como os artigos caminham até a retratação. Trabalhos que permanecem por longos períodos sem questionamento tendem a ocupar posições isoladas, indicando que determinados problemas apenas se tornaram visíveis com o surgimento de novas evidências, métodos ou controvérsias. Já os agrupamentos que se concentram em intervalos curtos mostram um movimento distinto, no qual falhas metodológicas, inconsistências de dados ou investigações editoriais foram identificadas rapidamente.

Essa convivência de trajetórias longas e curtas reforça que o processo de retratação não é uniforme e depende tanto da natureza do estudo quanto da atenção que ele recebe ao longo do tempo. A partir desse quadro, torna-se possível perceber que a circulação de artigos retratados nos vídeos convive com ritmos variados de correção, o que amplia o alcance de conteúdos que já perderam validade e ajuda a explicar porque tantos vídeos ainda se referem a pesquisas que foram oficialmente retratadas.

Para avançar na análise, o Gráfico 7 apresenta como esses artigos aparecem nos vídeos, mostrando quantos estudos retratados são mencionados em cada produção. Essa distribuição permite entender a intensidade com que os vídeos recorrem a artigos já invalidados e revela como essas menções se organizam dentro do conteúdo publicado na plataforma.

Gráfico 7 – Distribuição do número de artigos retratados mencionados por vídeo



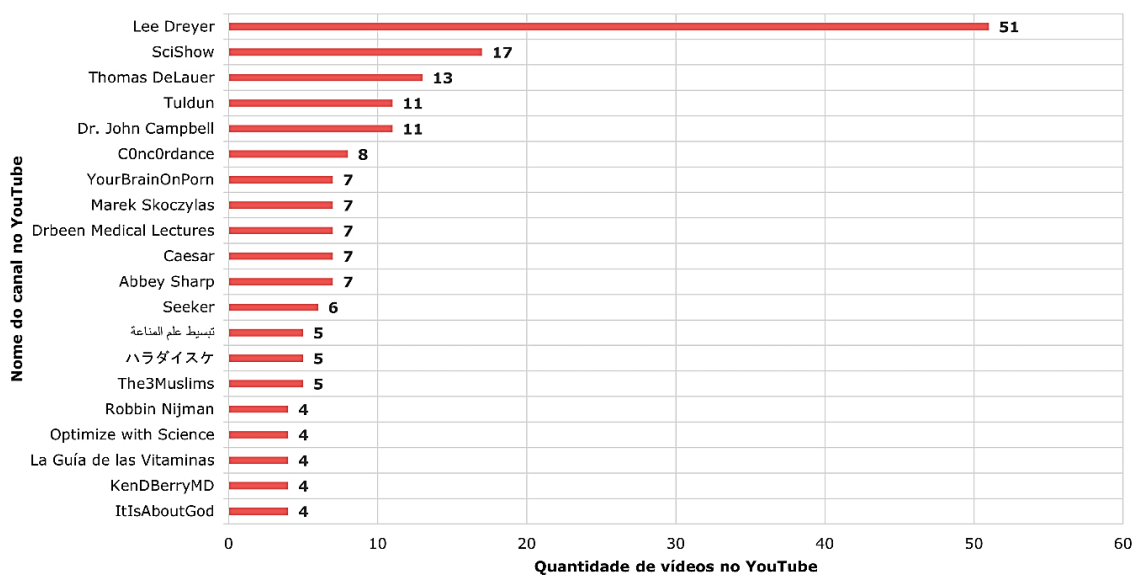
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 7 reúne os 828 vídeos analisados e mostra quantos artigos retratados cada um mencionou. A distribuição é concentrada em vídeos que mencionam apenas 1 artigo, que somam 784 registros, correspondendo a 95% do total. 40 vídeos mencionam 2 artigos, o que representa 5%. Os casos em que um vídeo menciona 3 artigos são 2 registros, assim como o grupo que reúne 4 artigos ou mais, ambos com 0,24%.

A análise revela que 784 vídeos operam com referências isoladas a 1 único artigo (95%), o que reduz a presença de vídeos que cruzam diferentes estudos retratados. Esse comportamento sugere que a menção aos artigos costuma aparecer como apoio pontual a um argumento ou tema específico e não como parte de um conjunto amplo de referências. Os vídeos que mencionam 2 artigos (5%) formam um grupo pequeno, mas indicam situações em que o criador de conteúdo articula mais de um estudo, podendo ampliar o alcance das informações que perderam validade.

Já os vídeos que mencionam 3 ou 4 artigos são raros e tendem a representar formatos mais analíticos ou narrativas que dependem da comparação entre pesquisas. Essa distribuição contribui para entender a lógica de circulação dos artigos retratados: a presença de várias menções existe, mas não constitui o padrão alto entre os vídeos. Para discutir como essa distribuição se organiza entre os produtores de conteúdo, o Gráfico 08 apresenta os 20 canais que mais possuem vídeos mencionando artigos retratados. Essa etapa ajuda a identificar quais criadores concentram esse tipo de conteúdo e como essas menções se acumulam dentro de determinados perfis da plataforma.

Gráfico 8 – 20 canais do YouTube com mais vídeos contendo menções a artigos retratados



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A variação mostra grande diferença entre os criadores. Lee Dreyer ocupa a primeira posição, com 51 vídeos, seguido por SciShow, com 17 vídeos, e Thomas DeLauer, com 13 vídeos. Em seguida, aparecem Tuldun e Dr. John Campbell, ambos com 11 vídeos. Canais como C0nc0rdance, YourBrainOnPorn, Marek Skoczylas, Drbeen Medical Lectures, Caesar e Abbey Sharp formam um grupo intermediário, cada um com 7 vídeos. Os demais canais presentes na tabela variam entre 4 e 6 vídeos, compondo um conjunto menor, porém constante, de produtores que também mencionam pesquisas retratadas em suas publicações.

A diferença entre os canais evidencia que a presença de artigos retratados no YouTube não está distribuída de maneira uniforme. Apenas 1 canal reúne 51 vídeos, enquanto outro grupo, composto por SciShow e Thomas DeLauer, soma 30 vídeos juntos. Os canais com 11 vídeos formam um pequeno núcleo intermediário, seguido de um conjunto de criadores que aparecem com 7 ou 8 vídeos cada. Ao mesmo tempo, 14 canais possuem entre 4 e 6 vídeos, mostrando que os produtores atuam de maneira pontual.

Nesse âmbito, fica em evidência que a circulação dos artigos retratados é sustentada por poucos criadores com produção volumosa, enquanto a maioria contribui de forma esparsa. A presença desses polos concentradores ajuda a entender porque determinados canais exercem papel ampliado na difusão de estudos que perderam validade científica, mesmo quando o conjunto total envolve 828 vídeos distribuídos por 873 canais.

A análise dos canais que mais possuem vídeos mencionando artigos retratados completa o conjunto de resultados apresentados nesta subseção. A partir desse último gráfico, torna-se possível reunir os principais pontos da etapa de identificação, integrando informações

sobre vídeos, canais, artigos mencionados, áreas de pesquisa, motivos de retratação e padrões temporais.

Para consolidar esses achados, o Quadro 12 apresenta uma síntese dos resultados centrais da subseção 4.1, permitindo visualizar de forma direta os elementos que estruturam o comportamento das menções aos artigos retratados no YouTube.

Quadro 12 – Síntese da dimensão analítica dos vídeos, artigos retratados e canais envolvidos

DIMENSÃO ANALÍTICA	SÍNTESE DOS RESULTADOS
Nº total de vídeos identificados	828 vídeos.
Nº total de canais envolvidos	573 canais.
Ano mais frequente dos vídeos	2021.
Distribuição temporal	Os dados mostram um crescimento no número de vídeos entre 2012 e 2021, chegando ao ponto mais alto em 2021, com 166 registros. Depois, observa-se uma redução moderada a partir de 2022 (ver Gráfico 1).
Nº total de artigos retratados mencionados	311 artigos retratados.
Artigo mais mencionado	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men Doi: 10.1631/jzus.2003.0236 (n=114 vídeos)
Assuntos mais recorrentes entre os artigos	Bioquímica Medicina – Doenças Infecciosas Biologia Celular Medicina – Farmacologia.
Áreas da pesquisa predominante	Ciências da Saúde; Ciências da Vida; Ciências Sociais.
Motivos de retratação mais frequentes	Preocupações/Problemas Relacionados aos Dados; Resultados e/ou conclusões não confiáveis; Investigação realizada por periódico/editora.
Tempo médio até a retratação	4,19 anos.
Canais com maior nº de vídeos contendo artigos retratados	Lee Dreyer; SciShow; Thomas DeLauer.
Nº médio de artigos mencionados por vídeo	1,06 artigos por vídeo.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A síntese da subseção reúne os principais resultados da identificação dos vídeos e dos artigos retratados mencionados na plataforma. O conjunto final inclui 828 vídeos, produzidos por 573 canais, com maior concentração em 2021, ano que reúne o maior número de registros. A distribuição temporal mostra um crescimento constante entre 2012 e 2021, seguido de uma redução moderada a partir de 2022. Os vídeos mencionam 311 artigos retratados, entre os quais o estudo “*A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men*” aparece como o mais mencionado, com 114 menções.

Entre os assuntos, predominam áreas, como Bioquímica, Medicina – Doenças Infecciosas, Biologia Celular e Medicina – Farmacologia, que também se conectam às áreas mais amplas classificadas pela RWDB, com maior presença em Ciências da Saúde, Ciências da Vida e Ciências Sociais. Os motivos de retratação mais frequentes incluem problemas relacionados aos dados, resultados ou conclusões não confiáveis e investigações conduzidas por periódicos ou editoras.

O tempo médio até a retratação é de 4,19 anos, embora existam casos acima de 40 anos. Entre os canais, Lee Dreyer, SciShow e Thomas DeLauer são aqueles que mais acumulam vídeos com menções a artigos retratados. O número médio de artigos mencionados por vídeo é de 1,06, o que confirma que a maior parte dos vídeos recorre a apenas um estudo ao tratar de temas associados a pesquisas já invalidadas.

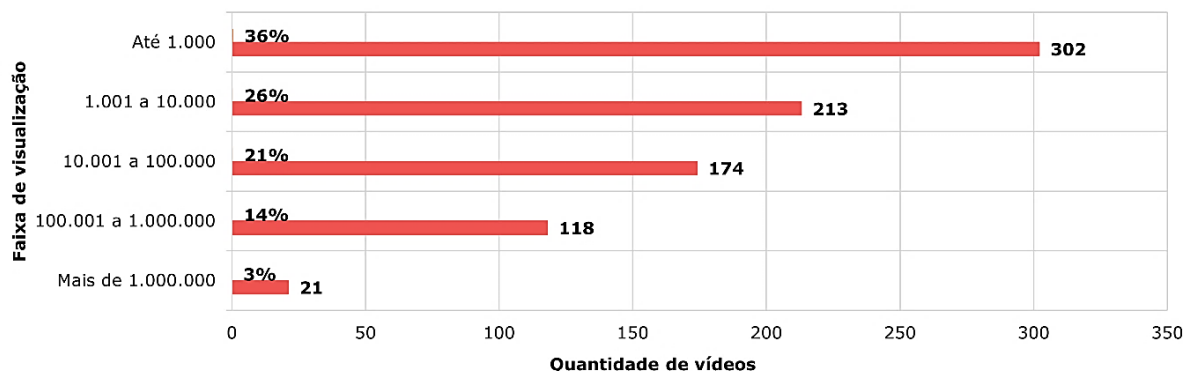
Com essa síntese, encerra-se a etapa dedicada à identificação dos vídeos e dos artigos retratados mencionados na plataforma. A partir daqui, a análise se volta para a forma como esses artigos são usados nos vídeos, explorando os tipos de menção, os modos de interpretação e os enquadramentos que estruturam a presença desses estudos ao longo das narrativas produzidas no YouTube.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DAS MÉTRICAS DE ENGAJAMENTO DOS VÍDEOS E DOS CANAIS

A seção 4.3 reúne os indicadores que ajudam a entender como os vídeos publicados no YouTube circulam e mobilizam o público. O objetivo é sobre visualizações, curtidas e comentários, métricas que permitem acompanhar o engajamento proporcionado por conteúdos que mencionam artigos retratados. A análise desses dados aproxima o modo como esses vídeos alcançam diferentes audiências e participam da dinâmica informacional da plataforma.

Em relação à distribuição das visualizações dos vídeos, o Gráfico 10 reúne os 828 vídeos segundo faixas de visualização, o que permite acompanhar o alcance associado a cada grupo. Há 302 vídeos com até 1.000 visualizações, seguidos por 213 vídeos entre 1.001 e 10.000. O conjunto intermediário, formado por 174 vídeos entre 10.001 e 100.000 visualizações, mantém um peso considerável. O número de vídeos que ultrapassa 100.001 visualizações é menor, com 118 registros e apenas 21 vídeos superam, a marca de 1.000.000. O gráfico reforça essas diferenças e ajuda a visualizar a distância entre as faixas.

Gráfico 9 – Distribuição dos vídeos que mencionam artigos retratados segundo faixas de visualização no YouTube.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Com base no Gráfico 10, a distribuição das visualizações sugere que 302 vídeos permanecem restritos a pequenos públicos, mesmo quando abordam artigos que passaram por retratação. A presença de 302 vídeos abaixo de 1.000 visualizações indica que boa parte dessas produções circula de forma discreta, quase sempre limitada às comunidades que acompanham regularmente cada canal. Esse movimento reduz a possibilidade de amplificação espontânea e concentra a recepção em grupos já familiarizados com o conteúdo.

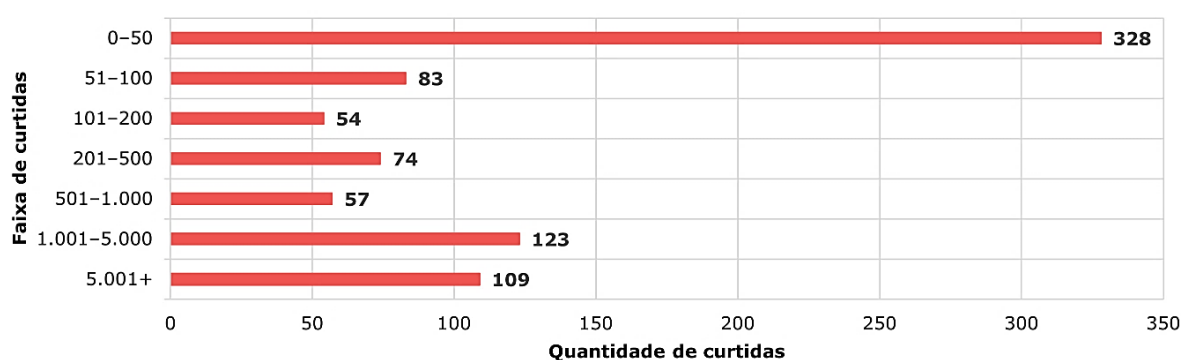
O bloco intermediário, formado pelos vídeos entre 1.001 e 100.000 visualizações, revela outra dinâmica. O alcance cresce, ainda que sem atingir projeções amplas. Esses vídeos funcionam como uma zona de transição na qual o conteúdo passa a dialogar com públicos mais diversos, embora ainda mantendo certa estabilidade. Esse grupo sugere que as menções a artigos retratados circulam de maneira contínua e moderada, atravessando nichos e chegando a audiências menos previsíveis.

A presença de 118 vídeos acima de 100.001 visualizações e, sobretudo, dos 21 vídeos que ultrapassam um milhão aponta para casos que escapam da média. Esses vídeos mostram que o tema pode ganhar maior repercussão quando inserido em formatos, narrativas ou canais com maior poder de alcance. Ainda assim, eles permanecem como exceções no conjunto, indicando que o impacto informacional dessas menções depende menos da viralização e mais da formação de pequenos ciclos de recepção ao longo do tempo.

A leitura das visualizações ajuda a dimensionar o alcance inicial desses conteúdos, mas não esgota a compreensão do engajamento. O modo como o público reage a cada vídeo também importa, já que curtidas e outras interações revelam níveis distintos de aceitação e interesse. Por isso, a análise avança agora para as faixas de curtidas, que permitem observar como esses vídeos despertam respostas mais ativas entre os usuários do YouTube.

O Gráfico 11 apresenta a distribuição das curtidas entre os vídeos, organizadas em faixas que ajudam a visualizar diferentes níveis de resposta do público. O maior grupo reúne 328 vídeos com até 50 curtidas, seguido por 83 vídeos entre 51 e 100. As faixas intermediárias exibem uma variação gradual: 54 vídeos entre 101 e 200 curtidas, 74 entre 201 e 500 e 57 entre 501 e 1.000. Os vídeos que ultrapassam 1.001 curtidas formam dois blocos claros, com 123 vídeos entre 1.001 e 5.000 e outros 109 acima de 5.001. O Gráfico 11 reproduz essa distribuição de forma visual, destacando a diferença entre os grupos.

Gráfico 10 – Distribuição dos vídeos que mencionam artigos retratados segundo faixas de curtidas no YouTube



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O grupo com até 50 curtidas, que reúne 328 vídeos, mostra que parte dessas produções circula sem provocar respostas mais intensas do público. Esse padrão indica um consumo silencioso, no qual o espectador assiste, mas raramente reage. Esse comportamento se aproxima do que foi visto nas visualizações, reforçando a presença de vídeos que permanecem restritos a pequenos círculos.

As faixas intermediárias apresentam um movimento mais variado com oscilações que sugerem diferentes níveis de atenção. Vídeos entre 51 e 500 curtidas parecem atingir públicos um pouco mais engajados, mas ainda sem grande expansão. Eles ajudam a compor uma zona intermediária de circulação, na qual o conteúdo encontra espectadores dispostos a interagir, embora sem ampliar o alcance de maneira expressiva. Esse conjunto revela uma recepção moderada, que não se dispersa rapidamente, mas também não se transforma em mobilização ampla.

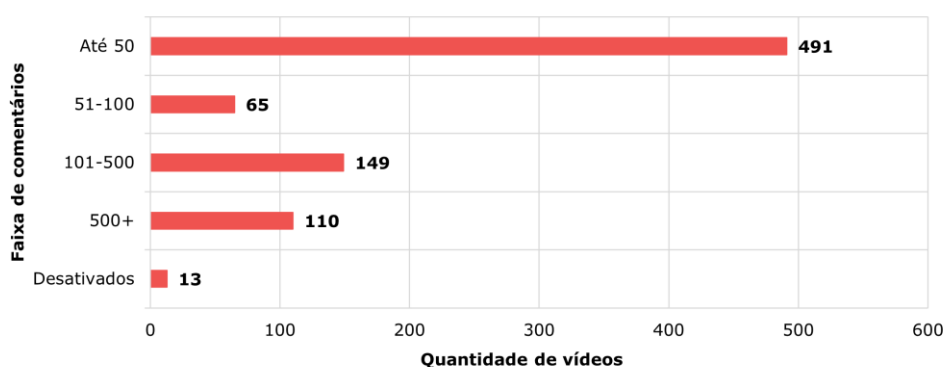
Os vídeos com mais de 1.001 curtidas mostram outra dinâmica. Aqui, as reações são mais intensas, o que indica que certos formatos ou estratégias narrativas conseguem despertar maior interesse. Esse grupo, composto por 232 vídeos, revela que menções a artigos retratados também podem circular em contextos de engajamento elevado, ainda que isso não represente grandes quantidades. A presença desses casos amplia a leitura sobre o impacto do tema

e sugere que a visibilidade e a interação dependem tanto do conteúdo quanto da forma como ele é apresentado.

As curtidas ajudam a perceber como o público reage de maneira imediata aos vídeos, mas ainda oferecem apenas parte da dinâmica de engajamento. Outro indicador importante envolve os comentários, que revelam interações e, muitas vezes, debates que se formam em torno do conteúdo. Para isso, a análise segue agora para as faixas de comentários, observando como esses vídeos despertam respostas mais discursivas entre os usuários do YouTube.

O Gráfico 12 apresenta a quantidade dos comentários entre os 828 vídeos, organizada em faixas que permitem acompanhar diferentes níveis de interação discursiva. O maior grupo reúne 491 vídeos com até 50 comentários, seguido por 65 vídeos entre 51 e 100. As faixas intermediárias mostram 149 vídeos com volume entre 101 e 500 comentários e 110 vídeos que ultrapassam 500 comentários. Há ainda 13 vídeos com a seção de comentários desativada. O gráfico reforça essas diferenças e evidencia a distância entre os grupos.

Gráfico 11 – Distribuição dos vídeos que mencionam artigos retratados segundo faixas de comentários no YouTube, incluindo casos com comentários desativados.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O grupo com até 50 comentários, que reúne 491 vídeos, mostra que o debate em torno desses conteúdos costuma ser limitado. Essa baixa participação sugere que muitos espectadores assistem, mas não encontram motivos para prolongar a experiência em forma de discussão. Esse padrão reforça o que havia aparecido nas visualizações e nas curtidas, indicando que grande parte desses vídeos circula em ambientes restritos e pouco dialogados.

As faixas intermediárias apresentam outro ritmo. Vídeos entre 51 e 500 comentários parecem atrair espectadores mais dispostos a interagir, criando espaços de troca que, embora não se tornem amplos, sustentam conversas mais longas. Esses vídeos funcionam como pontos de maior densidade discursiva, nos quais o conteúdo mencionado, incluindo os artigos retratados, gera reações que ultrapassam a simples apreciação. Esse movimento acrescenta

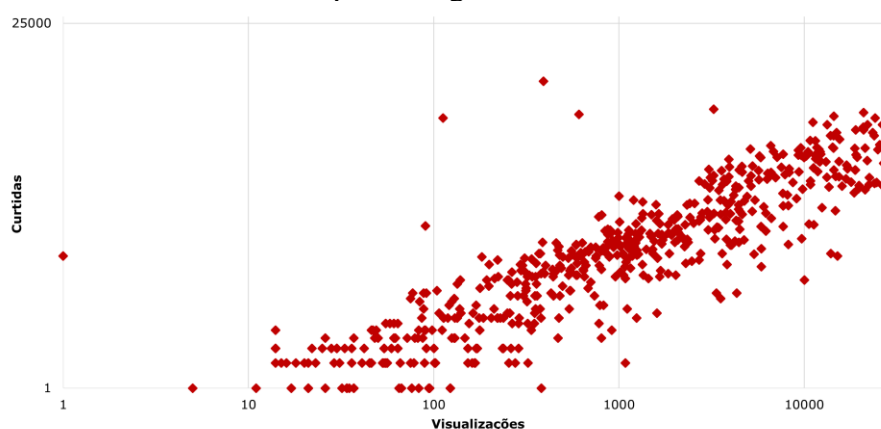
nuances à leitura do engajamento e mostra que algumas produções mantêm públicos atentos e participativos.

O grupo acima de 500 comentários revela uma dinâmica distinta. Nesses vídeos, o debate ganha intensidade e forma ciclos de recepção mais ativos. Eles costumam circular em canais com maior capacidade de mobilização ou abordam temas que despertam curiosidade, humor ou controvérsia. O volume alto de comentários sugere que o conteúdo alcança mais pessoas e incentiva manifestações públicas em forma de opiniões, dúvidas e discordâncias. Essa dinâmica amplia o impacto social dessas menções aos artigos retratados, pois transforma a recepção em discussão coletiva.

A presença de 13 vídeos com comentários desativados introduz um limite importante. A ausência de espaço para debate restringe o engajamento às métricas, o que impede a observação de tensões, apoios ou críticas. Esse pequeno grupo evidencia que o engajamento não depende apenas do interesse dos espectadores, mas também das escolhas feitas pelos criadores dos canais.

A leitura dos Gráficos 10, 11 e 12 permitiu aproximar diferentes dimensões do engajamento. A partir do Gráfico 13, que reúne as faixas de curtidas, foi possível perceber a dispersão entre visualizações e reações do público. A distribuição dos pontos mostra que visualizações e curtidas costumam crescer juntas, mas nem sempre seguem o mesmo ritmo. Há vídeos que alcançam muita gente e recebem poucas curtidas, enquanto outros, com alcance menor, despertam mais interesse. Essa diferença indica que o engajamento não acompanha automaticamente o número de visualizações e depende tanto da exposição quanto da forma como o conteúdo toca o público.

Gráfico 12 – Relação entre visualizações e curtidas nos vídeos que mencionam artigos retratados com dispersão logarítmica dos valores



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O gráfico de dispersão apresenta a relação entre visualizações e curtidas dos vídeos que mencionam artigos retratados. Cada ponto representa um vídeo do *corpus* e mostra, no eixo horizontal, o número de visualizações e, no eixo vertical, a quantidade de curtidas recebidas. Dessa forma, apresenta uma distribuição ampla, com pontos espalhados em diferentes faixas de alcance. Há vídeos com poucas visualizações e poucas curtidas, vídeos com alcance intermediário e níveis variados de reação, e vídeos com maior número de visualizações acompanhados por um volume mais alto de curtidas.

A leitura do gráfico mostra que visualizações e curtidas costumam crescer juntas, mas nem sempre seguem o mesmo ritmo. Também existem vídeos com alcance moderado que despertam mais interesse e acabam recebendo mais curtidas do que se esperava. Esses casos mostram que o engajamento não depende só do tamanho da audiência. Ele também está ligado à forma como o conteúdo é apresentado e ao envolvimento de quem assiste. As variações presentes no gráfico indicam que o comportamento do público não é linear e que o impacto de um vídeo não se explica apenas pelas visualizações. O engajamento nasce da combinação entre alcance, recepção e reação, que mudam conforme o tipo de vídeo, a categoria atribuída ao método e o interesse provocado pela menção ao artigo retratado.

Com essas relações entre visualizações, curtidas e comentários, faz sentido olhar com atenção para os vídeos que alcançaram públicos maiores. Esses vídeos ajudam a entender como alguns conteúdos ganham força dentro da plataforma e por que certas menções acabam chegando a mais pessoas. Essa leitura abre espaço para explorar o que caracteriza esses casos de maior alcance e como eles se diferenciam do restante do *corpus*.

A partir disso, o Quadro 13 apresenta os 10 vídeos com maior alcance por meio do título no formato original e na tradução para o português, título do artigo mencionado, nome do canal e a quantidade de visualizações. Esses vídeos ultrapassam a marca de um milhão de visualizações e pertencem a canais variados, desde produções educativas e de divulgação científica até criadores independentes que tratam temas de saúde, exercícios físicos, sexualidade, nutrição, jogos e curiosidades.

Quadro 13 - Os 10 vídeos com maior número de visualizações que mencionam artigos retratados, incluindo títulos originais e em português, artigo associado canal de origem e volume de visualizações

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo retratado	Nome do canal	Visualizações
1	What if you stopped masturbating?	E se você parasse de se masturbar?	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	AsapSCIENCE	13.072.209
2	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	SciFun	9.695.405
3	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	The Negative Association between Religiosity and Children's Altruism across the World.	SciFun	9.695.405
4	Corpo inteiro 5x por semana: por que o treinamento de alta frequência é tão eficaz.	Corpo inteiro 5x por semana: por que o treinamento de alta frequência é tão eficaz.	Evidence of a Ceiling Effect for Training Volume in Muscle Hypertrophy and Strength in Trained Men - Less is More?	Jeff Nippard	7.338.448
5	3 Gründe, warum Cannabis verboten bleiben sollte.	3 razões pelas quais a maconha deve continuar proibida.	Effect of marijuana use on cardiovascular and cerebrovascular mortality: A study using the National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file.	Dinge Erklärt – Kurzgesagt	4.291.904
6	СУПЕРГЕРОЙСКАЯ МЕТКОСТЬ с научной точки зрения!	Precisão de super-herói sob olhar científico.	Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos.	Utopia Show	4.259.005
7	Game Theory: Video Games Causam Violência? É Complicado.	Teoria dos jogos: videogames causam violência? É complicado.	“Boom, Headshot!”: Effect of Video Game Play and Controller Type on Firing Aim and Accuracy.	The Game Theorists	3.837.524
8	5 erros de treinamento que todos cometem quando começam a levantar peso.	5 erros de treino que todos cometem quando começam a levantar peso.	Evidence for an Upper Threshold for Resistance Training Volume in Trained Women.	Jeff Nippard	3.382.463
9	The Top 10 Deadliest Plants (They Can Kill You!).	As 10 plantas mais mortais (elas podem te matar!).	Oleandrin: A Cardiac Glycosides with Potent Cytotoxicity.	SciShow	3.318.923
10	Что будет если прекратить мастурбировать? [AsapSCIENCE].	O que acontece se parar de se masturbar? [AsapSCIENCE].	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	Eye of modernity	2.819.754

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

Os dados revelam que a circulação das menções não se concentra em um único estilo de produção. Canais como *AsapSCIENCE*, *SciFun*, *Jeff Nippard*, *Kurzgesagt*, *Utopia Show* e *The Game Theorists* formam parte desse conjunto e mostram que a presença dos artigos retratados atravessa diferentes públicos. Alguns vídeos tratam de temas polêmicos, como masturbação e testosterona, maconha e saúde cardiovascular, treino de força e volume de exercícios, enquanto outros abordam tópicos mais amplos, como plantas tóxicas, doenças graves e estudos sobre microbioma. A variedade de temas indica que não há um único motivo que impulsiona o alcance. Ou seja, cada vídeo parece acionar interesses distintos, que vão desde curiosidades de saúde até explicações animadas com forte apelo visual.

Outro ponto que chama atenção é que um mesmo artigo retratado pode aparecer em mais de um vídeo de alta visualização, o que amplia sua circulação, mesmo após a retratação. Isso ocorre, por exemplo, com o estudo sobre testosterona e abstinência, citado em diferentes canais com abordagens diversas. Esse movimento mostra que, embora cada vídeo tenha sido classificado em apenas uma categoria informacional, o artigo retratado pode se espalhar por narrativas distintas, reforçando a importância de distinguir vídeo, menção, artigo e categoria ao interpretar os dados.

Os vídeos servem como exemplo para mostrar que artigos retratados continuam circulando em larga escala no YouTube, alcançando milhões de visualizações e sendo reinterpretados a partir do estilo e do propósito de cada canal. Essa presença reforça a necessidade de compreender não apenas o conteúdo em si, mas também o modo como diferentes criadores transformam esses artigos em narrativas que moldam o interesse do público e influenciam a recepção das informações na plataforma.

Com essa base, vale observar outro tipo de engajamento. A análise dos vídeos mais curtidos permite aproximar a recepção do público e identificar quais conteúdos despertam respostas mais ativas. A Quadro 13 apresenta os 20 vídeos que receberam as maiores quantidades de curtidas. Ou seja, são apresentados título do vídeo no original e em português, título do artigo retratado, canal, quantidade de visualizações e curtidas.

De acordo com a Quadro 14, os valores variam de 32.000 a 248.000 curtidas e envolvem canais de diferentes estilos, abrangendo conteúdos de educação científica, exercícios físicos, saúde, entretenimento e temas sensíveis, como masturbação, cannabis, ivermectina e vacinas. O conjunto também inclui vídeos com mais de um artigo retratado mencionado na mesma produção, embora cada vídeo tenha sido enquadrado em apenas uma categoria informacional, conforme o método adotado.

Quadro 14 - Os 10 vídeos com maior número de curtidas que mencionam artigos retratados, apresentando título original, título em português, artigo citado, canal de origem, total de visualizações e total de curtidas

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo retratado	Canal	Visualizações	Curtidas
1	СУПЕРГЕРОЙСКАЯ МЕТКОСТЬ с научной точки зрения!	Precisão de super-herói sob olhar científico.	Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos.	Utopia Show	4.259.005	248.000
2	Game Theory: Video Games Causam Violência? É Complicado.	Teoria dos jogos: videogames causam violência? É complicado.	“Boom, Headshot!”: Effect of Video Game Play and Controller Type on Firing Aim and Accuracy.	The Game Theorists	3.837.524	235.000
3	what if you stopped masturbating?	E se você parasse de se masturbar?	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	AsapSCIENCE	13.072.209	214.000
4	3 Gründe, warum Cannabis verboten bleiben sollte.	3 razões pelas quais a maconha deve continuar proibida.	Effect of marijuana use on cardiovascular and cerebrovascular mortality: A study using the National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file.	Dinge Erklärt – Kurzgesagt	4.291.904	177.000
5	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	SciFun	9.695.405	152.000
	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	The Negative Association between Religiousness and Children’s Altruism across the World.	SciFun	9.695.405	152.000
6	Corpo inteiro 5x por semana: por que o treinamento de alta frequência é tão eficaz.	Corpo inteiro 5x por semana: por que o treinamento de alta frequência é tão eficaz.	Evidence of a Ceiling Effect for Training Volume in Muscle Hypertrophy and Strength in Trained Men - Less is More?	Jeff Nippard	7.338.448	129.000
7	5 erros de treinamento que todos cometem quando começam a levantar peso.	5 erros de treino que todos cometem quando começam a levantar peso.	Evidence for an Upper Threshold for Resistance Training Volume in Trained Women.	Jeff Nippard	3.382.463	92.000
8	The Top 10 Deadliest Plants (They Can Kill You!).	As 10 plantas mais mortais (elas podem te matar!).	Oleandrin: A Cardiac Glycosides with Potent Cytotoxicity.	SciShow	3.318.923	60.000
9	Шок! Прививки истощают иммунитет?	Choque! Vacinas enfraquecem o sistema imunológico?	SARS-CoV-2 Spike Impairs DNA Damage Repair and Inhibits	Павел Бадыров	909.062	57.000

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo retratado	Canal	Visualizações	Curtidas
			V(D)J Recombination In Vitro.			
10	Penyakit Dengan Tingkat Kematian 99%	Doença com taxa de mortalidade de 99%.	Survival in human rabies but left against medical advice and death followed - Community education is the need of the hour.	Neuron	2.411.531	57.000

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo:
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

A comparação entre visualizações e curtidas ajuda a entender como cada vídeo mobiliza sua audiência. O vídeo mais curtido do *corpus* alcança 248000 curtidas com cerca de 4,2 milhões de visualizações, enquanto o segundo colocado reúne 235000 curtidas com 3,8 milhões de visualizações. Já o vídeo da AsapSCIENCE, soma 214.000 curtidas, mesmo com 13 milhões de visualizações, o que mostra uma relação diferente entre alcance e reação do público. Há também casos em que o volume de curtidas cresce de forma desproporcional ao alcance, como os vídeos de SciFun, que acumulam 152000 curtidas com 9,6 milhões de visualizações, ou o de Kurzgesagt, que reúne 177000 curtidas com 4,2 milhões de visualizações. Esses números mostram como cada produção combina alcance e recepção de modos distintos.

O conjunto também inclui vídeos com visualizações mais modestas que, ainda assim, despertam forte engajamento. O vídeo “Choque! Vacinas enfraquecem o sistema imunológico?”, por exemplo, registra 57000 curtidas com apenas 909062 visualizações. Já o vídeo sobre síndrome do intestino irritável, reúne 53000 curtidas com 1,7 milhão de visualizações, enquanto o conteúdo sobre proteína Spike atinge 53000 curtidas com 1,4 milhão de visualizações. Há ainda vídeos que ficam abaixo de 900 mil visualizações, como o da fibromialgia, que mesmo assim alcança 39000 curtidas. Esses dados mostram que curtidas e visualizações não avançam no mesmo ritmo.

As escolhas narrativas, o estilo do canal e a relação estabelecida com o público parecem ter peso importante na decisão de curtir um vídeo. Canais como Jeff Nippard, Kurzgesagt e SciFun exemplificam esse movimento ao mobilizar audiências fiéis, que tendem a reagir de maneira mais ativa às produções. A presença de vídeos em diferentes idiomas amplia essa interpretação. Conteúdos em árabe, russo e indonésio aparecem ao lado de produções em inglês e português, o que mostra que menções a artigos retratados circulam em ecossistemas culturais variados. Essa diversidade de línguas e estilos reforça que o impacto dessas menções não se limita a um único público.

Cada canal adapta o estudo retratado ao seu próprio formato, gerando interpretações distintas e ampliando o alcance social desses conteúdos. Esses vídeos mostram que curtidas elevadas não apenas refletem aprovação, mas também cumprem papel na relação entre criador e audiência. Essa resposta sugere que o conteúdo conseguiu provocar algum tipo de adesão, seja por concordância, identificação ou simples curiosidade. Quando um vídeo que menciona um artigo retratado alcança milhares de curtidas, ele não apenas circula mais, mas também se torna parte de ciclos de recepção que prolongam a vida social de estudos já retirados do registro científico.

Com esses números, torna-se possível perceber como visualizações e curtidas se combinam de maneiras distintas. Mas o engajamento não se resume a essas duas métricas. Os comentários oferecem outros resultados porque revelam quando o público decide participar de forma mais ativa. O Quadro 15 se volta para 10 vídeos que receberam os maiores volumes de comentários, buscando entender como essas discussões se formam e que tipos de conteúdo despertam conversas mais intensas na plataforma.

Em relação aos comentários, os valores vão de 4.766 a 47.718 comentários, abrangendo canais com perfis distintos e temas que vão de saúde pública a exercícios físicos, passando por debates sobre ivermectina, hidroxicloroquina, masturbação, cannabis, videogames e mutações genéticas. Há também vídeos que mencionam mais de um artigo retratado, embora cada vídeo tenha recebido apenas uma categoria informacional no processo de classificação. A seguir, apresenta-se o Quadro 15.

Quadro 15 - Os 10 vídeos com maior número de comentários que mencionam artigos retratados, incluindo título original, título em português, artigo citado, canal de origem, total de visualizações e total de comentários

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Visualizações	Comentários
1	Miami Ivermectin Study Was Flawed and Withdrawn.	Estudo de Miami sobre ivermectina estava com falhas e foi retirado.	Treatment with Ivermectin Is Associated with Decreased Mortality in COVID-19 Patients: Analysis of a National Federated Database.	Drbeen Medical Lectures	608	47.718
2	Game Theory: Video Games Causam Violência? É Complicado.	Teoria dos jogos: videogames causam violência? É complicado.	“Boom, Headshot!”: Effect of Video Game Play and Controller Type on Firing Aim and Accuracy.	The Game Theorists	3.837.524	31.005
3	3 Gründe, warum Cannabis verboten bleiben sollte.	3 razões pelas quais a maconha deve continuar proibida.	Effect of marijuana use on cardiovascular and cerebrovascular mortality: A study using the National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file.	Dinge Erklärt – Kurzgesagt	4.291.904	20.375
4	What if you stopped masturbating?	E se você parasse de se masturbar?	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	AsapSCIENCE	13.072.209	18.286
5	СУПЕРГЕРОЙСКАЯ МЕТКОСТЬ с научной точки зрения!	Precisão de super-herói sob olhar científico.	Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos.	Utopia Show	4.259.005	15.097
6	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	SciFun	9.695.405	15.027
	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	The Negative Association between Religiousness and Children’s Altruism across the World.	SciFun	9.695.405	15.027
7	Long list of side effects to look out for.	Lista longa de efeitos colaterais a observar.	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.	Dr. John Campbell	1.213.696	10.810
	Long list of side effects to look out for.	Lista longa de efeitos colaterais a observar.	Treatment with Ivermectin Is Associated with Decreased Mortality in COVID-19 Patients: Analysis of a National Federated Database.	Dr. John Campbell	1.213.696	10.810
8	Spike Protein Goes to Nucleus and Impairs DNA Repair	A proteína Spike vai para o núcleo e prejudica a reparação do	SARS-CoV-2 Spike Impairs DNA Damage Repair and Inhibits V(D)J	Drbeen Medical Lectures	1.417.803	9.961

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Visualizações	Comentários
	(In-Vitro Study - Not Possible In-Vivo).	DNA (estudo <i>in vitro</i> – não possível <i>in vivo</i>).	Recombination In Vitro.			
9	FDA and ivermectin.	FDA e ivermectina.	Ivermectin for Prevention and Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines.	Dr. John Campbell	509.000	9.487
	FDA and ivermectin.	FDA e ivermectina.	Review of the Emerging Evidence Demonstrating the Efficacy of Ivermectin in the Prophylaxis and Treatment of COVID-19.	Dr. John Campbell	509.000	9.487
10	RAOULT: A-T-IL VRAIMENT DES PREUVES ? • Le Petit Point d'? - 24 mars 2020.	RAOULT: ele tem realmente provas? • Le Petit Point – 24 de março de 2020.	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	Mr. Sam - Point d'interrogation	318.423	9.245

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

Os números mostram diferenças importantes na forma como o público interage. O vídeo com 47.718 comentários aparece com apenas 608 visualizações, o que indica uma movimentação incomum na área de comentários e sugere outras formas de circulação que não dependem do número de visualizações. Outros vídeos apresentam volumes altos de comentários acompanhados de milhões de visualizações, como o vídeo do *The Game Theorists*, com 31.005 comentários e 3,8 milhões de visualizações, ou o conteúdo da *Kurzgesagt* sobre cannabis, com 20.375 comentários e 4,2 milhões de visualizações. Nesses casos, há uma relação mais direta entre alcance e debate.

Vídeos associados à ivermectina, vacinas e proteína Spike aparecem com comentários que variam entre 90.00 e 15.000, o que indica que esses temas motivam conversas longas, muitas vezes com posições divergentes. Esses vídeos mostram como assuntos ligados à saúde, quando combinados com artigos retratados, podem gerar trocas intensas entre os usuários. Ao lado deles, há vídeos que tratam de questões do cotidiano, como masturbação ou treino de força, que também acumulam milhares de comentários, como os 18.286 comentários do vídeo da *AsapSCIENCE* ou os 15.097 comentários do vídeo sobre precisão de super-herói.

Esses resultados mostram que os comentários ajudam a entender não só o alcance, mas também a disposição do público para conversar e reagir ao conteúdo. No conjunto dos vídeos analisados, os comentários revelam que os artigos retratados continuam circulando no YouTube e seguem sendo reinterpretados pelos usuários, que transformam esses espaços em arenas de debate, troca e resposta emocional ao tema apresentado.

Entre os vídeos analisados, alguns apresentam os comentários desativados. Embora esse grupo seja reduzido, ele contribui para a compreensão das limitações na distribuição do engajamento na plataforma. A desativação dos comentários pode decorrer de estratégias de moderação, como a prevenção de ataques, insultos ou spam. Ainda assim, quando os comentários são bloqueados, o vídeo perde uma das principais formas de resposta do público, dificultando a visualização de dúvidas, críticas, apoios ou disputas, além de limitar o acompanhamento de como os usuários reinterpretam a menção ao artigo retratado.

O Quadro 16 apresenta o título original e traduzido de cada vídeo, o artigo retratado citado, o canal responsável, o número de visualizações, o total de curtidas registradas e a indicação de que os comentários estão desativados. Esse formato permite visualizar, de maneira direta, quais vídeos restringem a participação do público ao impedir qualquer interação na área de comentários.

Quadro 16 - Vídeos que mencionam artigos retratados e que possuem comentários desativados, com título original, título em português, artigo citado, ca-nal, visualizações e curtidas

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Visualizações	Curtidas	Comentários
1	Why we love our kangen water machine.	Por que nós amamos nossa máquina de água Kangen.	Therapeutic effect of molecular hydrogen in corneal uvb-induced oxidative stress and corneal photodamage.	Henare Dewes	37	1	Desativados
2	What really causes câncer.	O que realmente causa o câncer.	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	Hanna Rakowska	107	107	Desativados
3	Trachea transplant.	Transplante de traqueia.	Clinical transplantation of a tissue-engineered airway.	The Lancet	4.312	14	Desativados
4	The Adolescent Brain Meets Internet Porn (show #7).	O cérebro adolescente encontra a pornografia na Internet (episódio #7).	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	YourBrainOnPorn	2.469	34	Desativados
5	Porn-Induced Erectile Dysfunction (show #8).	Disfunção erétil induzida por pornografia (episódio #8).	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	YourBrainOnPorn	4.727	61	Desativados
6	Natural Transitioning (for Trans Men) Doesn't Work.	A transição natural (para homens trans) não funciona.	Effects of Zinc Supplementation on Endocrine Outcomes in Women with Polycystic Ovary Syndrome: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial.	Jack Arrow Wolfpeach	180	0	Desativados
7	Naomi Wolf was misled by Kevin McKernan and Bobby Malhotra on the Corman-Drosten PCR protocol.	Naomi Wolf foi enganada por Kevin McKernan e Bobby Malhotra sobre o protocolo PCR de Corman-Drosten.	Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR.	Pepijn van Erp	468	4	Desativados
8	Método científico e espiritismo.	Método científico e espiritismo.	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.	Centro Espírita Allan Kardec - CEAK	244	0	Desativados
9	Hydroxychloroquine, azithromycine et mortalité: synthèse et méta-	Hidroxicloroquina, azitromicina e mor-	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide	Thibault Fiolet	11.816	407	Desativados

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Visualizações	Curtidas	Comentários
	analyse.	talidade: síntese e meta-análise.	for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.				
	Hydroxychloroquine, azithromycine et mortalité: synthèse et méta-analyse.	Hidroxicloroquina, azitromicina e mortalidade: síntese e meta-análise.	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.	Thibault Fiolet	11.816	407	Desativados
10	French Two Year GMO Study Stirs Controversy.	Estudo francês de dois anos sobre OGMs gera controvérsia.	Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize.	desertrosetx	8.207	54	Desativados
11	FilmHP Portfolio 2 - Leo Kouwenhoven.	Portfólio FilmHP 2 - Leo Kouwenhoven.	Quantized Majorana conductance.	Lucas	172	3	Desativados
12	Does an Anti-Cancer Diet Really Exist?	Existe realmente uma dieta anticâncer?	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	Hanna Rakowska	129	12	Desativados
13	But HOW does Ivermectin work against SARS-COV-2?	Mas COMO a ivermectina funciona contra o SARS-CoV-2?	The mechanisms of action of Ivermectin against SARS-CoV-2: An evidence-based clinical review article.	Madame Cherie	121	10	Desativados
14	Lines Have Been Crossed (A #MedBikini Analysis).	Linhas foram cruzadas (uma análise #MedBikini).	Prevalence of unprofessional social media content among young vascular surgeons.	cmdrcody	49	5	Desativado
15	Escalating Porn Use and Morphing Sexual Tastes: Part 2 (show #17).	Uso crescente de pornografia e gostos sexuais em mudança: Parte 2 (episódio #17).	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	YourBrainOnPorn	7.697	89	Desativado
16	Episode 10. The impact of future smart cities on mankind by Dr. Inam Ullah Khan, Isra University.	Episódio 10. O impacto das cidades inteligentes do futuro na humanidade – Dr.	Monitoring System-Based Flying IoT in Public Health and Sports Using Ant-Enabled Energy-Aware Routing.	Doctor Taiwan	111	5	Desativado

ID	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Visualizações	Curtidas	Comentários
		Inam Ullah Khan, Universidade Isra.					
17	がんが怖いがん専門医 がんの予防を考える 生活スタイルの変更に目を向ける	Oncologista fala sobre prevenção do câncer e mudanças de estilo de vida.	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	Dr Ishiguro	44.940	1900	Desativado

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os números mostram que a desativação de comentários aparece em vídeos com alcances muito diferentes. Há vídeos com pouquíssimas visualizações, como o caso com 37 visualizações e 1 curtida, e há vídeos com maior circulação, como o conteúdo do Dr Ishiguro, que alcança 44.940 visualizações e 1.900 curtidas. Essa variação indica que o bloqueio dos comentários não acompanha o tamanho da audiência. Ele aparece tanto em vídeos quase invisíveis quanto em vídeos mais acessados, sugerindo que a decisão vem de escolhas editoriais dos canais e não do comportamento dos espectadores.

Alguns vídeos analisados têm produção mais elaborada e tratam de temas que geram forte debate em outras partes da plataforma. Os vídeos de Thibault Fiolet sobre hidroxiquina, por exemplo, somam 11.816 visualizações e 407 curtidas, embora sem abrir espaço para discussão. O mesmo ocorre em vídeos sobre pornografia e disfunções sexuais, com 7.697 visualizações e 89 curtidas, além de conteúdos sobre OGMs, que ultrapassam 8.207 visualizações e 54 curtidas. Esses casos mostram que temas amplamente discutidos no YouTube podem circular de forma silenciosa quando o canal restringe a interação, o que reduz a possibilidade de contestação ou apoio público imediato.

Nesse sentido, torna-se claro que o engajamento não depende apenas do interesse do público, mas também das limitações criadas pelos canais. Nos vídeos com comentários desativados, a circulação tende a ser mais fechada, sem retorno direto dos usuários. Assim, os vídeos com interação bloqueada criam outra forma de presença informacional: o conteúdo chega ao público, mas não gera diálogo visível, afetando a maneira como a menção ao artigo retratado se espalha ou se esgota dentro da plataforma.

Em relação aos canais que hospedam esses vídeos, a Tabela 1 reúne os 10 canais mais produtivos do *corpus*, considerando aqueles que acumulam o maior número de vídeos com menções a artigos retratados. Para cada canal, são apresentados o total de vídeos publicados, quantos deles tratam desses artigos, a porcentagem correspondente, o número de inscritos e a média de visualizações obtidas pelos vídeos analisados. Esse recorte permite observar como a produção sobre estudos retratados se distribui entre canais de diferentes tamanhos e perfis editoriais.

Quando esses dados são examinados, fica claro que os 10 canais seguem caminhos distintos na forma como incorporam artigos retratados aos seus conteúdos. Canais muito grandes, como SciShow, Dr. John Campbell, Thomas DeLauer e Seeker, contam com milhões de inscritos e milhares de vídeos, mas apenas uma pequena fração de suas publicações menciona artigos retratados. Ainda assim, quando abordam o tema, alcançam médias elevadas, como 510.815,61 visualizações no SciShow e 692.740,23 em vídeos do Dr. John Campbell. Es-

se padrão sugere que, mesmo com baixa proporção, o alcance dessa informação é alto devido ao tamanho das audiências envolvidas.

Tabela 1 - Canais com maior número de vídeos que mencionam artigos retratados, total de vídeos pu-blicados, proporção interna, inscritos e média de visualizações desses vídeos

ID	Canais	Quantidade de vídeos que mencionam artigos retratados	Quantidade de vídeos no canal	% de vídeo	Inscritos	Média de visualizações nos vídeos que mencionam artigos retratados
1	Lee Dreyer	51	213	23,94%	1.670	1.542,88
2	SciShow	18	4024	0,45%	8.310.000	510.815,61
3	Dr. John Campbell	13	3000	0,43%	3.270.000	692.740,23
4	Thomas De-Lauer	13	3500	0,37%	3.960.000	174.322,15
5	Tuldun	11	43	25,58%	944	1.738,55
6	Abbey Sharp	7	1200	0,58%	724.000	198.252,29
7	Caesar	7	157	4,46%	3.110	707,57
8	Drbeen Medical Lectures	7	445	1,57%	654.000	275.095,57
9	Marek Skoczylas	7	1400	0,50%	1.170.000	81.699,57
10	YourBrainOnPorn	7	15	46,67%	9.380	157333,71

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

De acordo com a Tabela 1, os 10 canais mais produtivos permitem reconhecer como a menção a artigos retratados se distribui de maneira desigual entre produtores de conteúdo com portes muito distintos. Lee Dreyer, por exemplo, reúne 51 vídeos com esse tipo de menção dentro de um total de 213 vídeos publicados, o que corresponde a 23,94%. Trata-se de um canal pequeno, com 1.670 inscritos e média de 1.542,88 visualizações nesses vídeos, mas que incorpora o uso de artigos retratados como parte central de sua produção. Um movimento semelhante aparece em Tuldun, que tem 43 vídeos no canal, sendo 11 relacionados aos artigos retratados, o que representa 25,58%, com média de 1.738,55 visualizações. Nesses casos, ainda que o alcance seja modesto, a presença recorrente desse tipo de material mostra que a citação ao artigo funciona como recurso narrativo frequente.

SciShow, com 4.024 vídeos no total, possui 18 vídeos que mencionam artigos retratados, o que corresponde a apenas 0,45%, mas esses vídeos alcançam média de 510.815,61 visualizações. O canal Dr. John Campbell segue lógica parecida: 13 vídeos com menções dentro de um universo de 3.000 vídeos (0,43%) geram média de 692.740,23 visualizações. Thomas DeLauer, com 3.500 vídeos publicados e 13 relacionados ao *corpus* (0,37%), registra média de 174.322,15 visualizações. Esses números mostram que, mesmo com proporções reduzidas,

a circulação de artigos retratados assume grande amplitude quando aparece em canais de grande porte.

Entre esses extremos, há canais que ocupam posições intermediárias. Abbey Sharp reúne 7 vídeos com menções em um total de 1.200 vídeos, equivalente a 0,58%, com média de 198.252,29 visualizações. Drbeen Medical Lectures apresenta 7 vídeos entre 445 (1,57%), com média de 275.095,57 visualizações. Marek Skoczylas também aparece com 7 vídeos entre 1.400 (0,50%), embora com média mais baixa, de 81.699,57 visualizações. Esses casos mostram que a circulação do conteúdo varia conforme a identidade do canal, a expectativa do público e o modo como o artigo retratado é incorporado ao discurso.

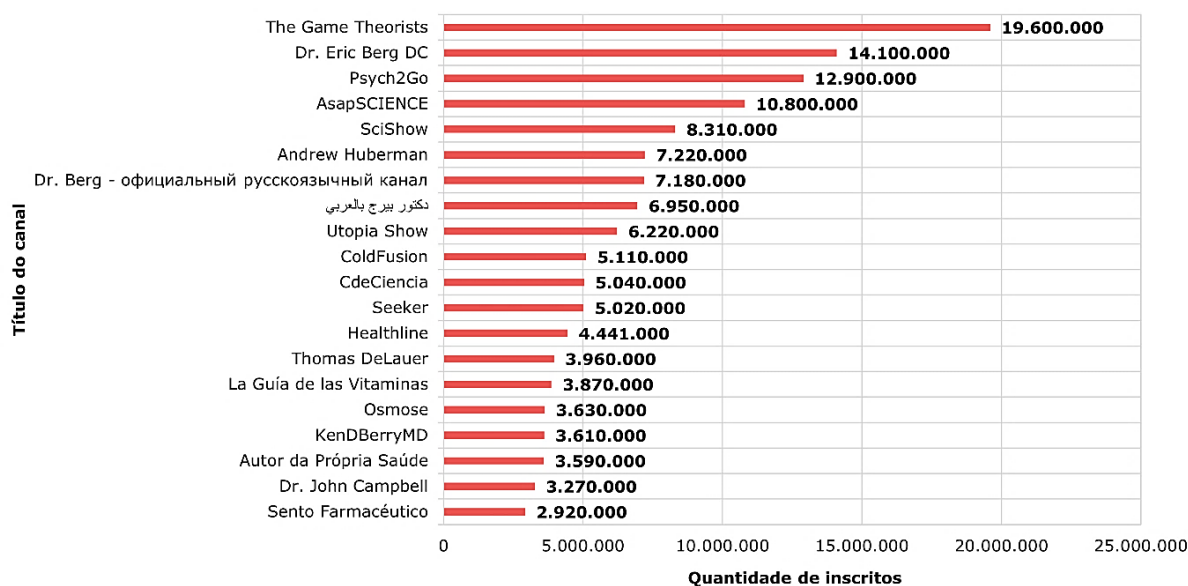
Há ainda canais pequenos que apresentam proporções altas, como YourBrainOnPorn, que possui 15 vídeos no total e 7 deles mencionam artigos retratados, atingindo 46,67%, com média de 157.333,71 visualizações.

Diante disso, fica evidente que canais grandes ampliam o alcance dessas menções pela dimensão do engajamento, mas canais pequenos reforçam a frequência de uso pela centralidade que o tema assume em suas produções. Essa combinação contribui para a ampla difusão desses artigos retratados na plataforma, mesmo após sua retratação formal na literatura científica.

Ainda sobre os canais, considerar não apenas quantos vídeos cada um publicou, mas também o tamanho de suas audiências. A quantidade de inscritos ajuda a entender o alcance potencial das menções aos artigos retratados, já que canais maiores tendem a espalhar esse conteúdo para públicos amplos. O Gráfico 14 apresenta os 20 canais com maior número de inscritos, permitindo comparar diretamente a produtividade dos canais com sua capacidade de alcance e exposição.

Os valores variam de 2.920.000 inscritos, no caso do canal Sento Farmacéutico, até 19.600.000, no The Game Theorists, passando por canais intermediários, como Healthline com 4.441.000 inscritos, ColdFusion com 5.110.000 e Utopia Show com 6.220.000. Também aparecem canais de grande alcance na área de divulgação científica, como SciShow com 8.310.000 inscritos e AsapSCIENCE com 10.800.000. A lista reúne ainda influenciadores que tratam de temas de saúde e bem-estar, como Dr. Eric Berg DC, com 14.100.000 inscritos, Psych2Go, com 12.900.000, e KenDBerryMD, com 3.610.000.

Gráfico 13 – Os 20 canais com maior número de inscritos entre aqueles que publicaram vídeos com menções a artigos retratados



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A distribuição desses valores indica que a circulação de artigos retratados alcança segmentos muito amplos da plataforma. Canais maiores tendem a atuar como multiplicadores de alcance, já que qualquer vídeo publicado por eles começa com uma base de milhões de inscritos. Quando um canal, como The Game Theorists, com 19.600.000 inscritos, publica um vídeo que menciona um artigo retratado, a chance de esse conteúdo alcançar públicos diversos é muito maior do que quando isso ocorre em canais menores. Ao mesmo tempo, canais de saúde e ciência com grande número de inscritos, como Dr. Eric Berg DC, SciShow, AsapSCIENCE e Andrew Huberman, ocupam posição estratégica, pois seus vídeos costumam ser consumidos com expectativa de credibilidade científica. Nesses casos, a menção a artigos retratados pode influenciar a forma como temas sensíveis são compreendidos ou reinterpretados pelo público.

Outro ponto é que nem todos os canais dessa lista aparecem entre os mais produtivos em volume de vídeos com menções. Isto é, a questão não é apenas quantos vídeos são produzidos, mas para quem são produzidos. Um único vídeo em um canal com mais de dez milhões de inscritos pode ter um impacto maior do que vários vídeos em canais pequenos. A presença de canais, como La Guía de las Vitaminas, Thomas DeLauer, CdeCiencia e ColdFusion mostra que a difusão desses conteúdos envolve tanto influenciadores voltados para saúde e bem-estar quanto criadores especializados em ciência, tecnologia e cultura digital.

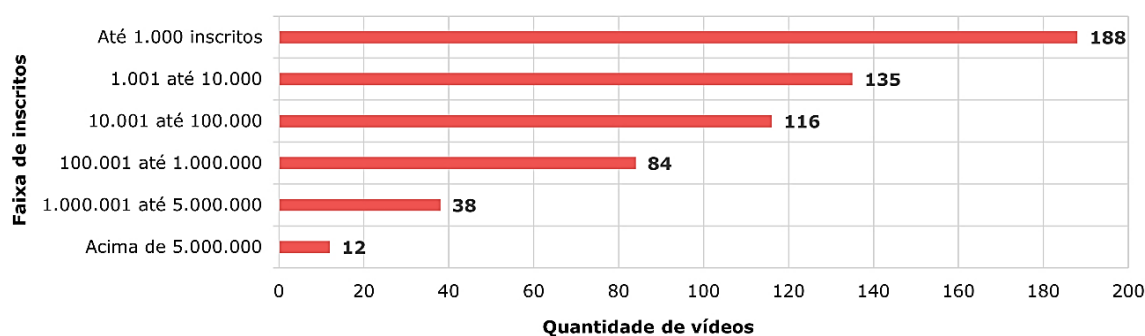
Esses números revelam a ampla circulação das menções a artigos retratados. Eles indicam que o fenômeno não se restringe a nichos específicos, mas a canais de grande alcance,

que dialogam com diferentes públicos e constroem narrativas variadas. Essa diversidade de perfis reforça a importância de considerar não apenas a frequência de menções, mas também o tamanho do engajamento exposta a elas, já que o impacto informacional depende da combinação entre quem produz, como produz e para quantas pessoas o conteúdo chega.

Depois de examinar os canais com maior número de inscritos e entender como essa dimensão amplia o alcance das menções aos artigos retratados, é preciso voltar ao conjunto completo de produtores envolvidos. Por isso, observa-se os 573 canais nos quais os vídeos que mencionam artigos retratados estão hospedados. Esse movimento permite compreender como essas menções se distribuem pela plataforma e que tipos de produtores participam dessa dinâmica informacional.

O Gráfico 15 organiza os 573 canais em faixas de inscritos e mostra quantos deles participam do conjunto de vídeos que mencionam artigos retratados. O maior grupo é formado por canais com até 1.000 inscritos, que somam 188 ocorrências. Em seguida, aparecem os canais entre 1.001 e 10.000 inscritos, com 135 registros. A faixa de 10.001 a 100.000 inscritos reúne 116 canais. Enquanto os canais de médio porte, entre 100.001 e 1.000.000 inscritos, totalizam 84. Já os canais entre 1.000.001 e 5.000.000 inscritos são 38, e apenas 12 ultrapassam a marca de 5.000.000 de inscritos. O gráfico 15 distribui essas faixas de forma visual.

Gráfico 14 – Distribuição dos vídeos por faixa de inscritos dos canais que mencionam artigos retratados



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A distribuição apresentada no gráfico sugere que a circulação de vídeos que mencionam artigos retratados ocorre de forma bastante desigual entre os diferentes tamanhos de canais. A presença dos canais com até 1.000 inscritos, que somam 188 registros, indica que uma parte desse tipo de conteúdo nasce em espaços pequenos. Esses canais não mobilizam grandes audiências, mas aparecem em grande número, ampliando a variedade de narrativas e estilos de apresentação.

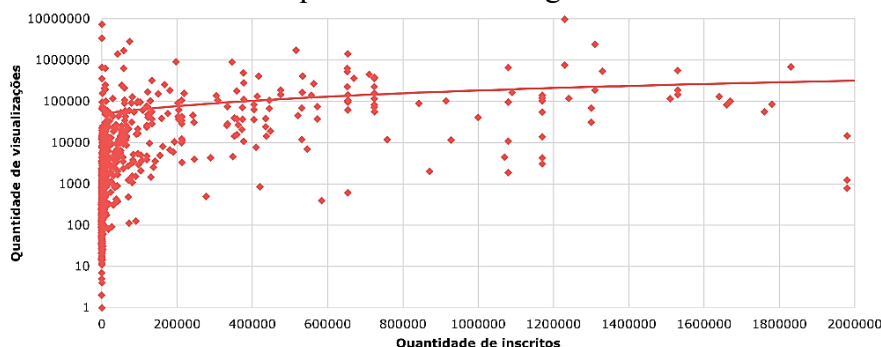
As faixas intermediárias, especialmente entre 1.001 e 100.000 inscritos, também reúnem um volume alto de canais, mostrando que a discussão sobre artigos retratados não se restringe a nichos muito pequenos, nem depende exclusivamente de grandes influenciadores. Há um campo amplo de canais com públicos moderados participantes dessa circulação, e isso contribui para que conteúdos baseados em artigos retratados alcancem públicos diversos, mesmo sem a força dos canais maiores.

Por outro lado, poucos canais ultrapassam a marca de 5 milhões de inscritos, mas sua participação não pode ser tratada como marginal. Mesmo em menor número, esses canais possuem audiências altas e, portanto, qualquer menção a artigos retratados tende a alcançar patamares muito superiores de visualização e engajamento. Os dados sugerem um ambiente comunicacional em que produtores pequenos são numerosos, produtores médios formam uma camada estável e variada, e grandes canais, embora poucos, exercem um potencial de impacto muito mais elevado.

Diante disso, o Gráfico 16 apresenta a dispersão entre o número de inscritos dos canais e a quantidade de visualizações obtidas pelos vídeos que mencionam artigos retratados. Cada ponto representa um vídeo, organizado de acordo com os inscritos do canal no eixo horizontal e o total de visualizações no eixo vertical. A linha adicionada ao gráfico indica a tendência geral entre as duas variáveis, permitindo observar como esses valores se distribuem para os diferentes canais.

De acordo com o Gráfico 16, a dispersão dos pontos mostra que o número de inscritos oferece apenas uma noção inicial sobre o alcance possível dos vídeos. Há canais com poucos inscritos que conseguiram gerar visualizações altas, enquanto outros, mesmo com grande audiência acumulada, tiveram vídeos com alcance reduzido. Essa variação indica que os inscritos funcionam como um indicativo de visibilidade, mas não garantem um desempenho estável. O conteúdo, o interesse do público no tema, o tipo de menção feita ao artigo retratado e o momento da publicação parecem influenciar de maneiras distintas o volume de visualizações. A seguir, observa-se o Gráfico 16 sobre a dispersão do número de inscritos nos canais e a visualização dos vídeos.

Gráfico 15 – Relação entre a quantidade de inscritos dos canais e o volume de visualizações dos vídeos que mencionam artigos retratados.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A análise dos inscritos e das visualizações revela um conjunto variado de comportamentos informacionais. Há vídeos publicados por canais com milhões de inscritos que alcançaram números elevados, como os que aparecem na faixa de 8.310.000 inscritos e ultrapassam 331.8923 visualizações, ou ainda canais com 14.100.000 inscritos e vídeos que superam 236.125 visualizações. Esses casos sugerem que, em grandes canais, a audiência acumulada cria um ambiente no qual o conteúdo tende a circular com mais facilidade, mesmo quando o tema envolve artigos retratados.

Os dados da pesquisa permitem afirmar situações em que canais pequenos alcançam resultados altos. Um canal com apenas 861 inscritos chegou a 95.245 visualizações, enquanto outro, com 387 inscritos, atingiu 15.124 visualizações. Há ainda o caso de um canal com 73.700 inscritos cujo vídeo ultrapassou 2.819.754 visualizações, o que reforça que o desempenho não depende apenas da base fixa de seguidores. A força do tema, a forma como o vídeo é apresentado e o próprio algoritmo parecem atuar de maneira decisiva em certos momentos.

Mas, existem ainda, canais com números muito altos de inscritos que registraram visualizações bem mais modestas, como aqueles com 5.020.000 inscritos e vídeos em torno de 12.777 visualizações. Essa diferença mostra que o alcance real pode ser baixo, mesmo quando a base é grande. Isso aparece igualmente em vídeos de canais médios, como os que possuem cerca de 31.000 inscritos e tiveram apenas algumas centenas de visualizações.

Há casos extremos que ajudam a entender a amplitude dessa relação. Vídeos de canais com 10 inscritos registram 37 visualizações, enquanto canais com 12 inscritos chegam a 45 visualizações. Ao mesmo tempo, vídeos de canais com 10.800.000 inscritos ultrapassam 13.072.209 visualizações, mostrando que algumas publicações rompem qualquer padrão previsível.

Dessa forma, a relação entre inscritos e visualizações não assume uma forma linear. Há movimentos de crescimento, quedas e saltos inesperados que afastam a ideia de uma rela-

ção simples de causa e efeito. Esse comportamento reforça que a circulação de vídeos que mencionam artigos retratados depende de fatores, como tipo de conteúdo, tempo de publicação, apelo narrativo e interesse momentâneo do público, além das três categorias analíticas aplicadas na pesquisa.

Com base nos resultados apresentados, foi possível verificar se os vídeos mais visualizados também aparecem entre aqueles com mais curtidas e comentários. Esse cruzamento permite entender se o alto alcance vem acompanhado de outras formas de engajamento ou se permanece concentrado apenas nas visualizações. A comparação entre visualizações, curtidas e comentários ajuda a perceber se os canais que hospedam os vídeos de maior audiência mantêm um padrão.

O Quadro 17 apresenta os 10 vídeos com o maior número de visualizações entre aqueles que mencionam artigos retratados. Os dados variam de 2.411.531 a 13.072.209, indicando um alcance alto dentro do conjunto analisado. As curtidas acompanham esse volume, com valores que vão de 45.000 a 248.000, enquanto os comentários aparecem entre 2.359 e 31.005. Esses números mostram que tais vídeos não apenas alcançaram grande público, mas também mobilizaram interação, tanto por meio de avaliações positivas quanto pela participação nos comentários.

A seguir, apresenta-se a Quadro 17, na qual são mostrados o nome do canal, o título do vídeo no idioma original, o título do vídeo em português, o título do artigo mencionado, além da quantidade de visualizações, curtidas e comentários registrados por cada vídeo.

Quadro 17 - Os 10 vídeos com maior número de visualizações, acompanhados das respectivas quantidades de curtidas e comentários

ID	Canal	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Visualizações	Curtidas	Comentários
1	AsapSCIENCE	What if you stopped masturbating?	E se você parasse de se masturbar?	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	13.072.209	214.000	18.286
2	SciFun	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. The Negative Association between Religiousness and Children's Altruism across the World.	9.695.405	152.000	15.027
3	Jeff Nippard	Corpo inteiro 5x por semana: por que o treinamento de alta frequência é tão eficaz.	Corpo inteiro 5x por semana: por que o treinamento de alta frequência é tão eficaz.	Evidence of a Ceiling Effect for Training Volume in Muscle Hypertrophy and Strength in Trained Men - Less is More?.	7.338.448	129.000	4.766
4	Dinge Erklärt – Kurzgesagt	3 Gründe, warum Cannabis verboten bleiben sollte.	3 razões pelas quais a maconha deve continuar proibida.	Effect of marijuana use on cardiovascular and cerebrovascular mortality: A study using the National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file.	4.291.904	177.000	20.375
5	Utopia Show	СУПЕРГЕРОЙСКАЯ МЕТКОСТЬ с научной точки зрения!.	Precisão de super-herói sob olhar científico.	Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos.	4.259.005	248.000	15.097
6	The Game Theorists	Game Theory: Video Games Causam Violência? É Complicado.	Game Theory: Video Games Causam Violência? É Complicado.	“Boom, Headshot!”: Effect of Video Game Play and Controller Type on Firing Aim and Accuracy.	3.837.524	235.000	31.005
7	Jeff Nippard	5 erros de treinamento que todos cometem quando começam a levantar peso.	5 erros de treinamento que todos cometem quando começam a levantar peso.	Evidence for an Upper Threshold for Resistance Training Volume in Trained Women.	3.382.463	92.000	2.359
8	SciShow	The Top 10 Deadliest Plants (They Can Kill You!).	As 10 plantas mais mortais (elas podem te matar!).	Oleandrin: A Cardiac Glycosides with Potent Cytotoxicity.	3.318.923	60.000	3.721
9	Eye of modernity	Что будет если прекратить мастурбировать?	O que acontece se parar de se masturbar? [AsapSCIENCE]	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	2.819.754	45.000	5.501

ID	Canal	Título do vídeo (Original)	Título do vídeo (PT)	Título do artigo	Visualizações	Curtidas	Comentários
		[AsapSCIENCE].	CE].				
10	Neuron	Penyakit Dengan Tingkat Kematian 99%	Doença com taxa de mortalidade de 99%	Survival in human rabies but left against medical advice and death followed - Community education is the need of the hour.	2.411.531	57.000	2.888

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo:
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

A comparação entre os 10 vídeos mais vistos mostra movimentos distintos de alcance e participação do público. O vídeo do canal *AsapSCIENCE* aparece no topo, com 13.072.209 visualizações, 214.000 curtidas e 18.286 comentários. Logo abaixo, está o *SciFun*, com 9.695.405 visualizações, 152.000 curtidas e 15.027 comentários. Ambos formam um grupo que reúne números altos nas três métricas, sugerindo conteúdos que atraem muitas pessoas e geram respostas extensas.

Em seguida, surgem vídeos que também alcançaram muitos espectadores, mas com padrões variados de interação. O vídeo de *Jeff Nippard* soma 7.338.448 visualizações, 129.000 curtidas e 4.766 comentários, enquanto o *Kurzgesagt* reúne 4.291.904 visualizações, 177.000 curtidas e 20.375 comentários. O *Utopia Show* se aproxima dessa faixa com 4.259.005 visualizações, 248.000 curtidas e 15.097 comentários. Cada um desses casos combina grande alcance com níveis diferentes de envolvimento, o que indica formas distintas de mobilização da audiência.

O *The Game Theorists* reúne 3.837.524 visualizações, 235.000 curtidas e 31.005 comentários, tornando-se um dos vídeos com maior quantidade de comentários da lista. Depois dele, aparecem mais dois vídeos que mantêm números elevados, mas com menor intensidade de participação: *Jeff Nippard*, com 3.382.463 visualizações, 92.000 curtidas e 2.359 comentários, e o *SciShow*, com 3.318.923 visualizações, 60.000 curtidas e 3.721 comentários. Os dois vídeos finais do conjunto apresentam valores mais próximos entre si. O *Eye of Modernity* reúne 2.819.754 visualizações, 45.000 curtidas e 5.501 comentários, enquanto o canal *Neuron* aparece com 2.411.531 visualizações, 57.000 curtidas e 2.888 comentários.

Esses resultados indicam que nem sempre os vídeos mais vistos são aqueles que mais estimulam curtidas e comentários. Alguns canais conseguem transformar alcance em participação intensa, enquanto outros atraem milhões de visualizações sem gerar o mesmo nível de resposta. Essa variação mostra que a relação entre público, conteúdo e engajamento não é linear e depende tanto do estilo de apresentação quanto das expectativas das audiências que acompanham cada canal.

Esses resultados permitem caracterizar o que foi mostrado até aqui. As métricas variam entre os vídeos e mostram modos diferentes de atrair e envolver o público. Com essa base consolidada, o Quadro 13 final reúne os principais pontos da seção 4.3 e encerra a análise dessa etapa.

Quadro 18 – Síntese dos principais resultados sobre visualizações, curtidas, comentários e engajamento dos vídeos analisados

Dimensão analisada	Síntese dos resultados
Faixa de visualização predominante	A faixa com maior número de vídeos é a de até 1.000 visualizações, com 302 registros. Em seguida, aparecem as faixas de 1.001 a 10.000 visualizações (213 vídeos) e de 10.001 a 100.000 visualizações (174 vídeos). Apenas 21 vídeos ultrapassam 1 milhão de visualizações, evidenciando que conteúdos que mencionam artigos retratados circulam predominantemente em níveis de alcance mais baixos.
Faixa de curtidas predominante	Os dados mostram que 328 vídeos (o equivalente ao maior grupo da distribuição) receberam entre 0 e 50 curtidas. Em seguida, destacam-se as faixas de 1.001 a 5.000 curtidas (123 vídeos) e acima de 5.001 curtidas (109 vídeos), indicando que o engajamento varia amplamente, mas com maior concentração nas faixas inferiores.
Faixa de comentários predominante	A faixa de até 50 comentários concentra 491 vídeos. As faixas entre 101 e 500 comentários (149 vídeos) e acima de 500 (110 vídeos) aparecem com menor frequência. 13 vídeos possuem comentários desativados.
Vídeos mais engajados	Os vídeos com maiores visualizações estão concentrados em poucos canais de grande alcance. Esses conteúdos registram entre cerca de 1,3 milhão e 13 milhões de visualizações e tratam de temas de forte apelo público, como sexualidade, exercícios, videogames, plantas tóxicas e genética. Esse resultado mostra que, dentro do conjunto analisado, apenas uma parte pequena dos vídeos alcança alta visibilidade.
Canais mais influentes	Canais grandes, como <i>SciShow</i> , <i>Dr. John Campbell e Thomas DeLauer</i> , apresentam altos números de inscritos e médias elevadas de visualizações. <i>Lee Dreyer</i> concentra o maior número de vídeos com artigos retratados. Alguns canais pequenos, como <i>YourBrainOnPorn</i> e <i>Tuldun</i> , têm proporções internas altas desses vídeos.
Relação inscritos e visualizações	Há tendência de mais visualizações em canais com mais inscritos, mas a dispersão é ampla e o desempenho dos vídeos varia bastante.
Presença de comentários desativados	Foram identificados 13 vídeos com comentários desativados. Esses vídeos abordam temas sensíveis ou controversos, como Covid-19, ivermectina, câncer, pornografia e pesquisas genéticas.
Observações	Os dados mostram que o engajamento dos vídeos é bastante desigual. A maior parte apresenta níveis baixos de visualizações, curtidas e comentários, enquanto um grupo menor, ligado a canais de grande alcance, concentra os valores mais altos. Canais pequenos também participam da circulação desses conteúdos, mas com impacto reduzido.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Entre os casos de maior visibilidade, observa-se que alguns conteúdos ultrapassam 1.000.000 de visualizações, alcançando marcas como 4.259.005, 4.291.904 e 13.072.209. As curtidas e comentários acompanham esses picos, embora com variação interna considerável, o que mostra que cada canal converte o interesse do público de maneira própria.

A relação entre inscritos e visualizações apresenta tendência de crescimento, mas com dispersão ampla, indicando que o tamanho do canal não determina, sozinho, o desempenho de cada vídeo. Também chama atenção a presença de comentários desativados em conteúdos que tratam de temas sensíveis, sinalizando escolhas específicas de moderação. Reunidos, esses

elementos ajudam a compreender como alcance, engajamento e participação se organizam de forma desigual.

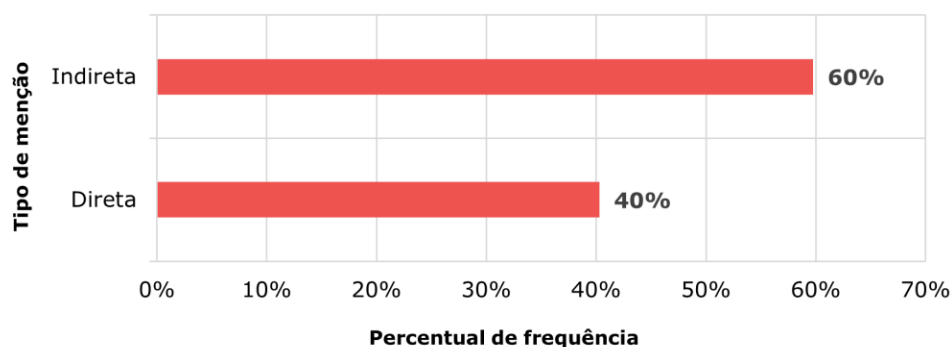
Com isso, a seção 4.3 se encerra e abre caminho para a próxima etapa, na qual os vídeos serão categorizados quanto à presença de informação científica, ambiguidade científica ou desinformação científica. Essa categorização permitirá compreender, de forma mais direta, como cada conteúdo lida com os artigos retratados e quais sentidos emergem dessas interpretações.

4.3 MENÇÕES E USOS DOS ARTIGOS RETRATADOS NOS VÍDEOS

Esta seção apresenta como os artigos retratados foram usados nos vídeos e de que forma apareceram nas transcrições, nas interpretações e nos enquadramentos construídos pelos criadores. Cada vídeo recebeu apenas uma categoria informacional, mesmo quando reuniu várias menções diretas ou indiretas a diferentes artigos. O foco recai na relação entre vídeo, menção e categoria, permitindo entender como esses materiais circulam e são retomados em narrativas que variam entre informação científica, ambiguidade científica e desinformação científica.

O Gráfico 9 apresenta a distribuição das formas de menção aos artigos retratados. Foram registradas 879 menções no conjunto dos 828 vídeos, sendo 354 diretas, o que corresponde a 40%, e 525 indiretas, que somam 60%. O total de menções supera o número de vídeos porque um mesmo vídeo pode reunir três ou quatro menções, combinando passagens diretas e indiretas. Essa diferença entre vídeo e menção é essencial para entender o modo como os artigos circulam e são retomados.

Gráfico 16 – Distribuição dos tipos de menção aos artigos retratados nos vídeos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

É possível observar que as menções indiretas sugerem que grande parte dos vídeos escolheu falar dos artigos retratados sem apresentar a referência de modo direto. Essa escolha

altera a forma como o conteúdo circula porque a audiência passa a receber a informação filtrada pela interpretação do criador e não pela leitura do artigo em si. O resultado é um percurso mais longo entre a fonte e o público, o que amplia as chances de variação, simplificação ou distorção. Já as menções diretas, mesmo sendo menos frequentes, indicam situações em que o criador tenta manter algum vínculo com o texto original. Nesses casos, a referência fica mais amparada no artigo, tendendo a reduzir ambiguidades.

Quando essas duas formas de menção aparecem no conjunto dos vídeos, formam um campo de circulação em que o artigo retratado pode tanto ser retomado com rigor quanto ser absorvido por narrativas que se afastam do conteúdo original. Logo, ajuda a entender porque é essencial separar a menção do vídeo e do artigo retratado. Enquanto cada vídeo foi enquadrado em apenas uma categoria informacional, suas menções revelam movimentos que atravessam diferentes modos de interpretar e transformar o erro científico.

A Tabela 2 reúne os mesmos valores apresentados no gráfico, registrando 354 menções diretas, que correspondem a 40% do total, e 525 menções indiretas, que representam 60%. Essa conversão facilita a leitura dos números e reforça a relação entre vídeo e menção, já que os 879 registros resultam do fato de que um mesmo vídeo pode trazer várias menções ao longo de sua narrativa. A Tabela 2 apresenta os 10 retratados mais mencionados em vídeos que trouxeram menções diretas.

Tabela 2 – Os 10 artigos retratados mais mencionados diretamente nos vídeos, com número de menções e percentual sobre o total de menções diretas

N	TÍTULO DO ARTIGO	Nº DE MENÇÕES DIRETAS	% TOTAL DE DIRETAS (N=354)
1	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	36	10%
2	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	33	9%
3	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	12	3%
4	Ivermectin for Prevention and Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines.	10	3%
5	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	9	3%
6	Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR.	8	2%
7	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.	8	2%
8	Parent reports of adolescents and young adults perceived to show signs of a rapid onset of gender dysphoria.	8	2%

N	TÍTULO DO ARTIGO	Nº DE MENÇÕES DIRETAS	% TOTAL DE DIRETAS (N=354)
9	DNA methylation age of human tissues and cell types.	7	2%
10	Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos.	6	2%

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

A Tabela 2 apresenta os vinte artigos retratados mais mencionados em vídeos que trouxeram menções diretas, sendo que conjunto soma 354 menções diretas. 2 artigos se destacam por concentrarem parte expressiva dessas citações. O estudo sobre hiperplasia ileal-lymphoid-nodular reúne 36 menções, o que corresponde a 10% do total. O artigo que investigou a relação entre ejaculação e níveis de testosterona aparece com 33 menções, equivalente a 9%. Os demais artigos aparecem com valores mais baixos, entre 1% e 3%, incluindo pesquisas produzidas durante a pandemia de Covid-19, estudos sobre ivermectina, hipóteses de saúde, genética, contaminação de produtos, alimentação e efeitos de substâncias diversas.

Em relação às menções diretas nos dois primeiros artigos, sugere-se que certos temas ganharam forte circulação e acabaram moldando parte das narrativas produzidas pelos criadores. Esses artigos funcionaram como pontos de referência recorrentes, reforçando o interesse público e a capacidade desses temas de serem retomados de diferentes maneiras. Os demais artigos aparecem com menor intensidade, o que indica usos mais pontuais ou associados a discursos específicos.

Quando essa distribuição é analisada em conjunto com o fato de que um vídeo pode mencionar vários artigos, mas recebe apenas uma categoria informacional, torna-se evidente que a menção direta não implica necessariamente em maior precisão no uso da informação científica. Em muitos casos, a menção direta convive com interpretações que se afastam do texto original, evidenciando como o erro científico circula, se transforma e se adapta às narrativas dos vídeos. Esses dados apresentam a importância de distinguir vídeo, menção e artigo retratado, pois cada um desses elementos segue um movimento próprio dentro do conjunto analisado.

Por outro lado, a Tabela 3 das menções indiretas segue o mesmo critério usado na Tabela 2 das menções diretas e apresenta os 10 artigos retratados mais mencionados de forma indireta nos vídeos. Ela organiza o número absoluto de menções e o percentual correspondente ao total de 525 registros, permitindo comparar como cada artigo reaparece nas narrativas sem referência explícita ao texto original. Essa transcrição mantém o padrão adotado na análise das menções diretas e facilita a leitura conjunta dos dois conjuntos de resultados.

Tabela 3 – Os 10 artigos retratados mais mencionados indiretamente nos vídeos, com número de menções e percentual sobre o total de menções indiretas

N	TÍTULO DO ARTIGO	Nº DE MENÇÕES INDIRETAS	% TOTAL DE INDIRETAS (N=525)
1	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	81	15%
2	DNA methylation age of human tissues and cell types.	20	4%
3	Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial.	15	3%
4	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	14	3%
5	Alcohol consumption and hormonal alterations related to muscle hypertrophy: a review.	11	2%
6	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	11	2%
7	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	11	2%
8	Far-infrared therapy for cardiovascular, autoimmune, and other chronic health problems: A systematic review.	9	2%
9	Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet.	9	2%
10	Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome.	7	1%

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

O estudo sobre a relação entre ejaculação e níveis de testosterona reuniu 81 menções, o que corresponde a 15% do total de 525 menções indiretas. Esse volume contrasta com os demais artigos, que aparecem de forma mais espalhada. O segundo trabalho mais citado reúne 20 menções, equivalente a 4%, enquanto o grupo seguinte, formado por estudos que variam entre temas de genética, Covid-19, alimentação, terapias alternativas e doenças crônicas, aparece com percentuais que oscilam entre 1% e 3%.

Em outros termos, essa diferença mostra que, embora muitos artigos tenham sido retomados de maneira indireta, apenas um deles sustentou uma presença constante nas narrativas. As demais menções surgem de forma mais distribuída, sugerindo usos pontuais ou inserções que dependem do tema abordado em cada vídeo. Quando esse padrão é analisado em conjunto com o fato de que um vídeo pode citar vários artigos, mas recebe apenas uma categoria informacional, fica claro que a menção indireta abre espaço para interpretações variadas e molda a forma como o conteúdo retratado circula entre os criadores.

A partir dos resultados apresentados nas tabelas de menções diretas e indiretas, torna-se possível identificar quais artigos foram retomados com maior frequência pelos vídeos. O Quadro 19 que acompanha essa etapa aprofunda esse movimento ao reunir algumas menções

diretas para cada vídeo: o título, o canal, a data de publicação, o artigo retratado, o tipo de menção, início dos trechos e as transcrições. A seleção dos 10 trechos foi realizada de forma aleatória, sem adoção de critérios temáticos, de relevância ou de frequência, com o objetivo de compor um recorte exploratório do material analisado.

Quadro 19 – Informações descritivas dos vídeos que apresentaram menções diretas aos artigos retratados

Título do vídeo (original)	Título do vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
Homeopathy for depression super speedy.	Homeopatia para depressão super rápida.	2018	Dr. Journal Club	Individualized homeopathic treatment and fluoxetine for moderate to severe depression in peri- and postmenopausal women (HOMDEP-MENOP study): a randomized, double-dummy, double-blind, placebo-controlled trial.	2015	Direta	00:00:09	00:01:17	This was a individualized homeopathic treatment, so this was sort of classical homeopathy, constitutional homeopathy, came out in 2015 in the journal PLOS ONE. It was double dummy, double blind, randomized controlled trial, three-arm trial against fluoxetine, individualized homeopathic treatment and placebo... So the question is, is individualized constitutional homeopathy both safe and effective for depression? And what they found was that actually in this extremely well-conducted trial... it does appear that homeopathy is superior to placebo for the treatment of moderate to severe depression.	Este foi um tratamento de homeopatia individualizado, então este foi um tipo de homeopatia clássica, uma homeopatia constitucional. Apareceu em 2015 no jornal PLOS ONE. Foi um tratamento de homeopatia duplo-dumbo, duplo-cérebro, um tratamento de controle randomizado, um tratamento de tríceps contra fluoxetina, um tratamento de homeopatia individualizado e um tratamento de placebo... Então a pergunta é: é a homeopatia constitucional individualizada tanto segura quanto efetiva para a depressão? E o que eles encontraram foi que, na verdade, neste tratamento extremamente bem-conduzido... parece que a homeopatia é superior ao placebo para o tratamento de depressão moderada a severa.
Způsobuje	A vaci-	2019	Thin-	Ileal-lymphoid-	1998	Direta	00:15:00	00:32:00	An article that is	Artigo baseado em

Título do vídeo (original)	Título do vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
očkování autismus? Neuvěřitelný příběh lékaře, který oklamal celý svět.	nação causa autismo? A incrível história do médico que enganou o mundo inteiro.		king Gentleman	nodularhyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.					based on false and paid data. An article that was publicly rejected as a fraud 9 years ago.	dados falsos e pagos. Artigo rejeitado como fraude há 9 anos.
wearing masks: a scientific and occult exploration.	Uso de máscaras: uma exploração científica e ocultista.	2020	Full Spectrum Performance	Effectiveness of Surgical and Cotton Masks in Blocking SARS-CoV-2: A Controlled Comparison in 4 Patients.	2020	Direta	00:13:17	00:13:26	Effectiveness of surgical and cotton masks in blocking SARS-CoV-2: a controlled comparison in 4 patients. Again, remember normal influenza is about 0.14. Same thing as this one getting talked about. They're actually going to specify this here.	Eficiência de máscaras cirúrgicas e de pano em bloquear o SARS-CoV-2: uma comparação controlada em 4 pacientes. Lembre-se, a influenza normal é de cerca de 0,14. A mesma coisa que este que está sendo falado. Eles vão especificar isso aqui.
Ретракція - Чи можуть Вашу статтю видалити після успішної публікації.	Retratção – seu artigo pode ser retirado, mesmo após publicação?	2020	Big Time	High Heels Increase Women's Attractiveness.	2014	Direta	00:01:31	00:02:14	The speaker mentions “a simple topic about the fact that a high heel of women turns men... This is a scientific article published in the Archives of Sexual Behavior in 2015.	Começamos com um tema simples sobre o fato de que o alto cabelo de mulher atrai os homens. Este é um artigo científico publicado no Archive of Sexual Behavior em 2015.
corona virus.....is it a	Corona-vírus... é	2020	ME-DIA	Uncanny similarity of unique inserts in	2020	Direta	00:00:29	00:00:45	Just two days ago, Uncanny's Simi-	Há dois dias, uma pesquisa chamada Un-

Título do vídeo (original)	Título do vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
Bioweapon?... paper reveals??urdu/Hindi.	uma arma biológica? artigo revela?? urdu/hindi.		MA-NIAC HUB	the 2019-nCoV spike protein to HIV-1 gp120 and Gag.					ilarity of Unique Inserts in the 2019 Coronavirus Spike Protein to HIV published a paper. The research caused an impact in the world. According to the research, the coronavirus is not an animal.	canny Similarity of Unique Inserts in the 2019 Coronavirus Spike Protein to HIV publicou um artigo. A pesquisa causou um impacto no mundo. Segundo a pesquisa, o coronavírus não é um animal.
اهم الابحاث التي تجرى حالياً حول العالم لعلاج لفايروس كورونا	Principais pesquisas atuais para cura da Covid-19.	2020	دليل المشفى التركية	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	2020	Direta	00:00:54	00:01:22	The first research that I will mention today is about the use of hydroxychloroquine, or what is known commercially as Placonil. Placonil is a drug used to treat malaria.	A primeira pesquisa que vou mencionar hoje é sobre o uso da hidroxicloroquina, ou o que é conhecido comercialmente como Plaquenil. O Plaquenil é um medicamento usado para tratar malária.
Covid testing kits are inaccurate.	Kits de teste de Covid são imprecisos.	2020	Appropriated Productions	Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR.	2020	Direta	00:00:00	00:00:54	“This is basically the paper that all the tests were based on... the research that determined how COVID-19 works and all the details.	Este é basicamente o artigo em que todos os testes foram baseados... a pesquisa que determinou como o Covid-19 funciona e todos os detalhes.
which weight loss med works best? a doctor looks at the data.	Qual medicamento para emagrecimento funciona melhor? Um mé-	2022	Christy Risinger, MD	Pharmacotherapy for adults with overweight and obesity: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials.	2022	Direta	00:07:06	00:08:34	Based on a good meta-analysis from The Lancet, published in December 2021, their summary stated that Orlistat is widely used for weight loss	Baseado em uma boa meta-análise da Lancet, publicada em dezembro de 2021, o resumo afirmou que o Orlistat é amplamente usado para perda de peso em todo o mundo, mas possivelmente não é me-

Título do vídeo (original)	Título do vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
	dico analisa os dados								worldwide but possibly ranks no better than lifestyle modification alone in our study.	lhor do que a modificação do estilo de vida sozinha em nosso estudo.
What the heck is the sex shot (pt-141)?	Que diabos é a injeção do sexo (pt-141)?	2022	Dr. Ryan - SummaUp	Salvage of sildenafil failures with bremelanotide: a randomized, double-blind, placebo controlled study.	2008	Direta	00:04:25	00:05:08	And here's an article that kind of looked at the effectiveness of PT-141 in individuals who had erectile dysfunction. So this article, which was published in Neurology in 2005, it looked at 19 patients who had erectile dysfunction who were responders to the phosphoesterase inhibitors, Viagra and Levitra. And they were placed into two groups. One group was given 25 milligrams of sildenafil. Another group was given 7.5 milligrams of intranasal PT-141. And then there was a control group that was given 25 milligrams of sildenafil and then an in-	E aqui está um artigo que olhou para a eficiência do PT-141 em indivíduos com disfunção erétil. Então, este artigo, que foi publicado na Neurologia em 2005, olhou para 19 pacientes com disfunção erétil que eram respondentes aos inibidores de esteróides de fósforo através da Gorila Vitra, e eles colocaram em dois grupos. Um grupo recebeu 25 miligramas de Sildenafil, outro grupo recebeu 7,5 miligramas de PT-141 intranasal. E então havia um grupo de controle que recebeu 25 miligramas de Sildenafil, e então um spray de placebo intranasal.

Título do vídeo (original)	Título do vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
									transasal placebo spray.	
Zniszczyć ofiarę! Jak transaktywiści i lewica manipuluje, aby zniszczyć Łukasza Sakowskiego.	Destruir a vítima! Como os transativistas e a esquerda manipulam para destruir Łukasz Sakowski.	2023	Polski Inkwizytor	Parent reports of adolescents and young adults perceived to show signs of a rapid onset of gender dysphoria.	2018	Direta	00:04:35	00:04:56	Of course, here we are talking about the hypothesis of gender dysphoria, about a quick start. This hypothesis was proposed in 2018 by Lita Littman, who believed that the increase in the number of transsexual youth may be due to the pressure of peers and the media.	Falamos aqui, é claro, da hipótese da disforia de gênero e do início rápido. Essa hipótese foi proposta em 2018 por Lisa Littman, que acreditava que o aumento de jovens transgêneros poderia estar relacionado à influência das redes sociais e da mídia.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

O conjunto desses 10 vídeos mostra como as menções diretas aos artigos retratados podem gerar usos distintos, que variam desde a reprodução fiel do conteúdo até interpretações que ampliam ou distorcem as conclusões originais. Embora todos os vídeos apresentem menções diretas, cada um constrói a referência de forma própria, combinando diferentes intenções. Essa variedade reforça a necessidade de separar vídeo, menção e artigo retratado, já que a menção direta não garante, por si só, um tratamento cuidadoso da informação científica.

Alguns vídeos recuperam o artigo com alto grau de fidelidade. É o caso do conteúdo sobre homeopatia e depressão, que apresenta o título, o ano, o periódico e o desenho completo do ensaio clínico. A fala segue o texto original e reproduz, inclusive, a estrutura metodológica, criando pouca margem para interpretações externas. O mesmo ocorre no vídeo sobre máscaras cirúrgicas e de pano, em que o narrador retoma o título integral, menciona o número de pacientes, descreve o tipo de comparação feita e repete dados experimentais.

Nesse mesmo sentido, o vídeo sobre perda de peso segue lógica semelhante, mencionando a revista, o ano de publicação e o resultado central da meta-análise. Esses casos sugerem um uso informativo da menção direta em que o artigo é incorporado como fonte e não como ponto de partida para uma narrativa paralela.

Outro grupo de vídeos utiliza o artigo como elemento de autoridade, mas desloca seu sentido ao longo da narrativa. O exemplo mais claro é o vídeo sobre o preprint que comparou inserções da proteína spike do SARS-CoV-2 a fragmentos do HIV. Embora o narrador cite o título e a conclusão mais notória do estudo, a interpretação transforma o preprint em prova de que o vírus teria origem artificial.

Um vídeo combina menção fiel do artigo com uma contextualização ampla de sua recepção social. É o caso da discussão sobre o estudo que investigou a ligação entre vacinação e autismo. O narrador menciona a fraude, a manipulação dos dados e o processo que levou à retratação. A menção direta ao artigo funciona como ponto de partida para explicar um episódio de má conduta que se tornou conhecido mundialmente. A narrativa não recupera o conteúdo técnico do trabalho original, mas descreve sua trajetória pública e seu impacto social, mostrando que a menção direta pode ser usada para expor casos emblemáticos de desinformação científica.

Quando observados em conjunto, esses vídeos revelam que a menção direta não define o uso que será feito do artigo retratado. Em alguns casos, ela garante precisão e aproximação da fonte. Em outros, é incorporada como suporte para interpretações que

se afastam do texto original. Há ainda situações em que a menção direta é apenas um recurso que oferece credibilidade ao vídeo, independentemente da forma como o artigo é analisado.

Esses movimentos mostram que a categoria atribuída ao vídeo não se limita ao tipo de menção, mas decorre do enquadramento predominante presente na narrativa. Mesmo com menções diretas, o vídeo pode produzir leituras ambíguas ou desinformativas. Essa dinâmica apresenta a relevância de analisar a relação entre as transcrições, o tratamento dado ao artigo e o modo como o vídeo reconfigura a informação científica para construir seu argumento.

Apoiado nisso, o Quadro 20 reúne os vídeos com menção indireta, ou seja, surge por meio de paráfrases ou resumos. O quadro permite entender de que maneira o artigo aparece na narrativa, quais elementos são retomados e como esses trechos sustentam o enquadramento do vídeo. O Quadro 20 ajuda a relacionar a frequência das menções com o modo como cada vídeo trata o conteúdo científico.

Quadro 20 – Informações descritivas dos vídeos que apresentaram menções indiretas aos artigos retratados

Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
Why is salt so bad for you, anyway?	Afinal, por que o sal faz tão mal para você?	2017	SciShow	Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease.	2011	Indireta	00:00:35	00:00:54	When you eat salt, the sodium winds up in your bloodstream... too much salt can raise your blood pressure.	Quando você come sal, o sódio entra na corrente sanguínea... muito sal pode aumentar sua pressão arterial.
Por Que Alimentação Natural É A Melhor Opção Para o Seu Cachorro?	Por que a alimentação natural é a melhor opção para o seu cachorro?	2019	Canis Vitae	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	2008	Indireta	00:01:00	00:01:20	I'll talk about some articles that prove the benefits of canine natural feeding... there are already several proofs in the scientific world.	Mais especificamente de alguns artigos que comprovam os benefícios da alimentação natural canina... já tem diversas comprovações no mundo científico.
Does Sex/Masturbation Increase Risk for Prostate Cancer?	Sexo/masturbação aumenta o risco de câncer de próstata?	2019	VitaJing Herbs	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	2003	Indireta	00:05:12	00:06:23	But on the other hand, too much sex and too much ejaculation or sexual intercourse is going to drain and deplete you. And we have additional studies and information that confirm this as well. Looking at this first study on the correlation between testosterone and sexual intercourse, it was found that out of a group of 11 people I think over the course of 11 days that every time after sex	Mas, do outro lado, muito sexo e muita ejaculação ou intercôurso sexual irão derramar e depletar você. E nós temos estudos e informações adicionais que confirmam isso também. Olhando para este primeiro estudo sobre a correlação entre testosterona e intercôurso sexual, foi encontrado que, de um grupo de 11 pessoas, eu acho, ao longo de 11 dias, que, toda vez depois do sexo, os níveis de testosterona aumentaram... Então, este estudo basicamente confirma que o sexo pode ter um efeito de au-

Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
									testosterone levels increased... So this study basically confirms that sex can actually have a testosterone boosting effect. Ejaculation or no ejaculation,sexual intercourse increases testosterone.	mentação de testosterona. Ejaculação ou não ejaculação, intercórseo sexual aumenta a testosterona.
Прививка от гриппа увеличивает восприимчивость к другим более опасным вирусным инфекциям	Vacina da gripe aumenta vulnerabilidade a vírus mais perigosos?	2020	Александр Романова	Uncanny similarity of unique inserts in the 2019-nCoV spike protein to HIV-1 gp120 and Gag	2020	Indireta	00:00:48	00:01:03	For example, American scientist James Weiler writes the following. The gap in the line shows the lack of homology of the sequence between the most similar coronavirus of the bat and our 2019 NKV. The sequence that should not be here.	Por exemplo, o cientista americano James Weiler escreve o seguinte. A explosão na linha mostra a falta de homologia e sequência entre o coronavírus mais parecido com a espinha-flutuante e o nosso 2019-nCoV. A sequência colocada aqui não deveria existir.
Coronavirus is NOT made in a Lab! New study shows that Parts of HIV can be found in Bat Coronavirus.	Coronavírus NÃO foi feito em laboratório! Estudo mostra que partes do HIV podem ser encontradas em	2020	Optimize with Science	Uncanny similarity of unique inserts in the 2019-nCoV spike protein to HIV-1 gp120 and Gag	2020	Indireta	00:00:00	00:00:28	Not even a week ago I published a video where I talk about a study that found that the novel coronavirus contains four inserts that have an uncanny similarity to proteins of HIV. The re-	"Não até uma semana atrás, eu publiquei um vídeo em que eu falo sobre um estudo que descobriu que o novo coronavírus contém 4 insetos que têm uma similaridade desconhecida com as proteínas do HIV. Os pesquisadores também desco-

Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
	coronavírus de morcego.								searchers also found that these inserts are most likely involved in receptor binding and how the virus gains entry into the cell and the researchers make it pretty clear that this cannot be explained by simple chance as they don't find these inserts and any other coronaviruses.	briram que esses insetos são, provavelmente, envolvidos no receptor de ligações e como o vírus começa a entrar na célula. E os pesquisadores deixam bem claro que isso não pode ser explicado por uma chance simples, pois eles não encontram esses insetos e nenhum outro coronavírus.
Método científico e espiritismo.	Método científico e espiritismo.	2020	Centro Espírita Allan Kardec - CEAK	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis.	2020	Indireta	00:04:41	00:06:44	When we hear a lot about the use of chloroquine for the treatment of COVID-19... a study came out talking about how it is ineffective because of several factors.	Quando a gente ouviu falar muito sobre o uso da cloroquina para o tratamento da Covid-19... saiu um estudo falando sobre como ela é ineficaz por causa de diversos fatores.
Hydroxychloroquine and COVID-19: What We Know Right Now SciShow News.	Hidroxicloroquina e COVID-19: o que sabemos até agora SciShow News.	2020	SciShow	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.	2020	Indireta	00:08:06	00:08:29	Some preliminary data from China suggested that they might help, along with one very small trial out of France.	Algumas dadas preliminares da China sugeriram que elas poderiam ajudar, junto com um exame muito pequeno da França.
15 maneiras de	15 maneiras de não	2020	Thomas DeLauer	Purified palmitoleic acid for	2014	Indireta	00:11:31	00:12:06	However, macadamia nuts are	No entanto, as nozes de macadâmia são super

Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
NÃO ganhar peso quando estiver preso em casa.	ganhar peso preso em casa			the reduction of high-sensitivity C-reactive protein and serum lipids: a double-blinded, randomized, placebo controlled study.					super unique because they are one of the only foods that has what is called omega-7, palmitic acid. Palmitic acid is cool by itself, but it works synergistically with omega-3 in the body to regulate insulin sensitivity. So, it makes you more sensitive to insulin and can control inflammation. There are some studies that show that it potentially modulates inflammation by about 20%.	únicas porque são um dos únicos alimentos que têm o que é chamado de ômega 7, ácido palmítico. O ácido palmítico é legal por si só, mas ele funciona sinergicamente com o ômega menos 3 no corpo para regular a sensibilidade à insulina. Então, ele deixa você mais sensível à insulina e pode controlar inflamações. Existem alguns estudos que mostram que ele modula potencialmente a inflamação em cerca de 20%.
Health Benefits of Artichokes and How to Use Them.	Benefícios da alcachofra para a saúde e como usá-la.	2022	Dr. Manu - Health and Wellness	Artichoke leaf extract for treating hypercholesterolaemia.	2013	Indireta	00:00:00	00:00:19	In this video, I will teach you everything you need to know about the benefits, contraindications, and uses of artichokes.	Neste vídeo, eu vou ensinar a você tudo o que você precisa saber sobre os benefícios, contraindicações e usos de artichokes.
How To Eliminate PIED Naturally.	Como eliminar a disfunção erétil induzida por pornografia natural-	2023	MorningWoodAcademy	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	2016	Indireta	00:00:45	00:03:04	More men who stimulate themselves to porn are developing erectile dysfunction at a massive and honestly alarming	Mais e mais homens que se estimulam para fazer porra, estão desenvolvendo Disfunção Eretil Induzida em uma velocidade enorme e, honestamente,

Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Publicação do vídeo	Canal	Título do artigo retratado	Publicação do artigo	Tipo de menção	Início do trecho (timestamp)	Fim do trecho (timestamp)	Transcrição (EN)	Transcrição (PT)
	mente.								rate. So in today's video, I'm going to explain why this is happening. And this isn't just based on my own experience... I started doing a ton of research. I'll share the links that I used to research this in the description below.	assustadora... Eu comecei a fazer um monte de pesquisa. Eu vou compartilhar os links que eu usei para pesquisar isso na descrição, abaixo.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

Por meio das leituras das transcrições, nota-se que os vídeos que apresentam menções indiretas retomam os artigos de formas variadas. Em geral, o conteúdo aparece por meio de resumos, exemplos ou explicações que não citam o estudo diretamente. Isso cria mais espaço para interpretações livres, já que o artigo chega ao público filtrado pela fala do criador.

Em alguns vídeos, o tema permanece alinhado ao estudo original. O vídeo sobre consumo de sal fala dos efeitos do sódio na pressão arterial, que é o foco do artigo sobre redução de sal na dieta. O vídeo sobre alimentação natural para cães também segue essa lógica, usando a ideia de prevenção de doenças como forma de conectar sua narrativa ao artigo, ainda que sem mencionar dados ou métodos.

Há casos em que o vídeo usa o mesmo tema, mas produz uma interpretação que se afasta do artigo. O vídeo sobre sexo e testosterona é um exemplo claro, o qual afirma que a atividade sexual aumenta os níveis do hormônio, enquanto o artigo original mostra que o aumento ocorre após um período de abstinência. Aqui, a menção indireta mantém o assunto, mas muda o sentido da evidência científica.

Os vídeos sobre o coronavírus ilustram outro tipo de uso. Eles comentam as inserções semelhantes ao HIV relatadas no *preprint*, mas atribuem a informação a outras pessoas, não aos autores do estudo. A fala reforça a ideia de origem artificial do vírus, mesmo depois da retirada do artigo. Nesse caso, a menção indireta mistura partes do estudo com interpretações que ampliam as conclusões de forma indevida.

Outros vídeos apenas utilizam conceitos gerais ligados ao artigo. O conteúdo sobre ácido *palmitoleico* fala de inflamação e sensibilidade à insulina, temas presentes no estudo, mas sem citar resultados ou métodos. O vídeo sobre alcachofra age de modo parecido: apresenta benefícios gerais, sem referência clara ao estudo sobre hipercolesterolemia. O mesmo ocorre com o vídeo sobre disfunção sexual induzida por pornografia, que menciona ter feito pesquisas, mas não identifica o artigo nem seus autores.

Isto posto, quer dizer que esses vídeos mostram que a menção indireta cria formas distintas de usar um artigo retratado. Às vezes aproxima o público do tema central. Outras vezes altera o sentido da evidência ou reforça interpretações que não estão no estudo. Por isso, o tipo de menção não determina o enquadramento informacional. O que importa é o modo como o vídeo transforma o conteúdo científico para sustentar sua narrativa.

Nessa esfera, foi elaborado o Quadro 21, que reúne de forma clara os principais achados da seção 4.2. Ele sintetiza os tipos de menção, as características de cada forma de uso, os artigos mais retomados e as diferenças entre menções diretas e indiretas, permitindo visualizar em conjunto como os vídeos mobilizaram os estudos retratados.

Quadro 21 – Síntese dos principais achados da análise das menções diretas e indiretas aos artigos retratados nos vídeos.

Dimensão analisada	Resultado sintetizado
Tipo de menção predominante	Indireta (N=525; 60%).
Tipo menos frequente	Direta (N=354; 40%).
Características das menções diretas	Citação explícita do estudo retratado, referência clara ao artigo e menção direta ao achado central.
Características das menções indiretas	Referências vagas ao estudo, paráfrases amplas, ausência de detalhes verificáveis, menções sem indicação do artigo, simplificações.
Artigos mais mencionados diretamente	DOI: 10.1016/S0140-6736(97)11096-0 - Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children . (N=36 menções).
Artigos mais mencionados indiretamente	DOI: 10.1631/jzus.2003.0236 - A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men. (N=81 menções).
Observação geral	As menções diretas tendem a ser mais claras, por apresentarem explicitamente o artigo retratado. Em contraste, as menções indiretas fornecem menos detalhes e contexto, o que pode dificultar a compreensão do estudo retratado.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Esses dados indicam que muitos vídeos recorrem ao estudo apenas como apoio geral, sem detalhar métodos, resultados ou contexto. A menção direta, embora menos frequente, tende a oferecer maior transparência, já que identifica o artigo e retoma seu achado central. A diferença entre os dois tipos ajuda a entender como o conteúdo científico circula nos vídeos. Quando a menção é indireta, a fala do criador se torna o principal filtro da informação, ampliando a chance de simplificações ou interpretações incompletas.

Em relação às menções diretas, aproximam o público do texto original, mesmo quando a narrativa do vídeo segue outras intenções. Os artigos mais retomados nas duas modalidades confirmam essa dinâmica. O estudo sobre *hiperplasia ileal-lymphoid-nodular* concentra as menções diretas, enquanto o artigo sobre testosterona reúne 81 das menções indiretas, reforçando que temas sensíveis ou muito discutidos tendem a ser mobilizados de formas variadas.

A análise das menções diretas e indiretas mostra que os vídeos mobilizam os artigos retratados de formas variadas, alternando precisão, simplificação e interpretações que nem sempre se aproximam do conteúdo original. Os dados revelam que o tipo de menção influencia a clareza com que o estudo é apresentado e condiciona a forma como o público terá acesso às informações científicas. A síntese final confirma que o uso dos artigos não é uniforme e depende tanto do estilo do vídeo quanto do modo como o conteúdo é incorporado à narrativa.

Com o encerramento desta etapa, a seção seguinte aprofunda a maneira como essas menções se relacionam com os enquadramentos informacionais adotados pelos vídeos. A seção 4.3 examina como esses conteúdos se comportam em termos de alcance, interação e visibilidade. Esse próximo passo permite relacionar o uso dos artigos retratados ao desempenho

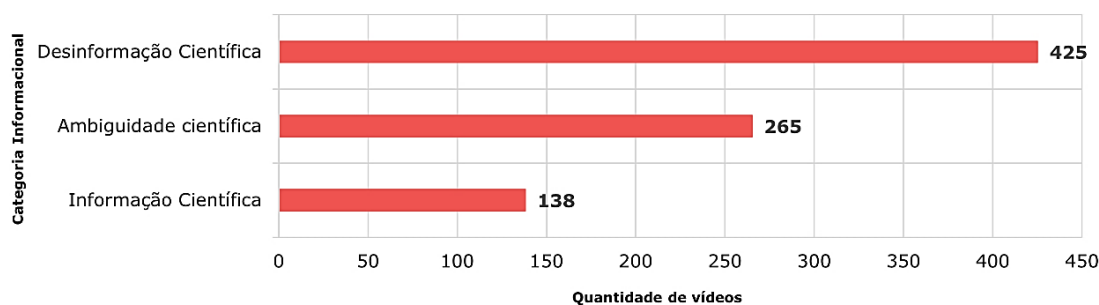
dos vídeos e aos padrões de engajamento dos canais, ampliando a compreensão sobre como essas narrativas circulam e ganham força no YouTube.

4.4 CATEGORIZAÇÃO DOS VÍDEOS QUANTO À AMBIGUIDADE, INFORMAÇÃO E DESINFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Esta seção reúne os resultados da categorização dos 828 vídeos que compõem o *corpus*, distribuídos nas três formas de categorias definidas na metodologia: ambiguidade científica, desinformação científica ou informação científica. Essa etapa permite compreender como os vídeos reinterpretem os artigos retratados e qual tipo de enquadramento predomina na circulação desse material.

A distribuição dos 828 vídeos revela três dinâmicas diferentes. O primeiro reúne 138 vídeos classificados como informação científica, o que corresponde a 17%. O segundo reúne 265 vídeos que apresentaram elementos de ambiguidade científica, chegando a 32%. O terceiro, e mais numeroso, reúne 425 vídeos enquadrados como desinformação científica, representando 51%. O Gráfico 17 reforça essa diferença entre os grupos ao mostrar a distância entre o volume reduzido de vídeos informativos e o predomínio dos conteúdos desinformativos.

Gráfico 17 – Distribuição dos vídeos segundo a categoria informacional atribuída às menções a artigos retratados no YouTube.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A distribuição das categorias mostra um predomínio claro dos vídeos classificados como desinformação científica, que somam 425 registros e representam pouco mais da metade do *corpus* (51%). Esse volume indica que práticas de distorção, manipulação ou uso inadequado dos artigos retratados ocupam o espaço mais visível entre os conteúdos analisados. A presença intermediária dos 265 vídeos enquadrados como ambiguidade científica sugere um conjunto de materiais que não chegam a romper completamente com a informação, mas criam brechas interpretativas que dificultam a compreensão dos artigos mencionados.

Esses vídeos operam em uma zona instável, onde partes corretas convivem com extrapolações, recortes seletivos ou inferências frágeis. Por fim, os 138 vídeos classificados como

informação científica revelam que a circulação de conteúdos alinhados aos artigos retratados existe, mas permanece restrita (17%) dentro do conjunto maior.

Mediante o exposto, quando colocados lado a lado, esses números ajudam a entender a dinâmica informacional do *corpus*. Os vídeos foram categorizados a partir do enquadramento predominante, mesmo quando apresentavam múltiplas menções diretas ou indiretas a diferentes artigos, o que manteve cada vídeo vinculado a apenas uma categoria. Essa decisão deixa mais evidente o contraste entre a baixa presença de conteúdos informativos e a força que a desinformação exerce sobre o conjunto analisado.

O desequilíbrio entre as categorias informacionais sugere que a circulação dos artigos retratados no YouTube tende a ocorrer por meio de interpretações distorcidas ou instáveis, reforçando a necessidade de compreender como esses vídeos engajam públicos diversos e como contribuem para a permanência de erros sobre a literatura científica retratada. Se cada vídeo recebeu apenas uma categoria informacional, o mesmo não ocorre com as menções, já que um único vídeo pode citar um ou mais artigos retratados e recorrer a diferentes formas de referência ao longo de sua narrativa.

Um vídeo pode citar mais de um artigo retratado e misturar menções diretas e indiretas ao longo de sua fala, ajudando a explicar as 879 menções reunidas no *corpus*. Essa dinâmica aparece com clareza no Quadro 14. Neste, foram selecionados os 9 vídeos em que um mesmo vídeo menciona mais de um artigo com menções (direta e indireta) diferentes, evidenciando a variedade de estratégias usadas pelos criadores de conteúdo ao incorporar os artigos retratados em suas apresentações.

Entre os 828 vídeos do *corpus*, 9 apresentaram um comportamento distinto: mencionaram mais de um artigo retratado e alternaram entre menções diretas e indiretas dentro do mesmo conteúdo. Esse grupo é importante porque mostra, com precisão, como um vídeo pode combinar formas diferentes de referência ao longo da narrativa, ora recuperando trechos próximos do artigo, ora recorrendo a explicações amplas que se afastam do texto original. O Quadro 22 reúne esses 9 vídeos e evidencia essa dinâmica com clareza.

Quadro 22 – Vídeos que combinam menções diretas e indiretas a múltiplos artigos retratados no mesmo conteúdo

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição (PT)	Tipo de menção	Categoria Informacional	Motivo da retratação
1	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	SciFun	Depois, o nosso cientista envia o seu trabalho para, digamos, uma edição internacional de ciência com grande prestígio, por exemplo, para o periódico Cell. Os biólogos sonham em publicar algo no Cell. O periódico faz sua própria análise científica, elimina os dados pessoais e o trabalho chega à comunidade global de biólogos moleculares.	Direta	Informação científica	Falsificação/Fabricação de dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de Resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.
	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	The Negative Association between Religiousness and Children's Altruism across the World.	SciFun	Um cientista qualquer quer fama e, por isso, faz um estudo fraudulento e manipulado que mostra que alimentos geneticamente modificados fazem mal, e o envia para um jornal científico renomado.	Indireta	Informação científica	Erro nas análises; Erro nos resultados e/ou conclusões.
2	Vaccines cause autism debunked (andrew wakefield exposed).	Vacinas causam autismo – desmentido (Andrew Wakefield exposto).	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	Rationality Rules	A neuroimagem moderna mostrou que o autismo está relacionado a diferenças no desenvolvimento cerebral que ocorrem muito antes da aplicação de vacinas.	Direta	Informação científica	Falsificação/Fabricação de dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de Resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.
	vaccines cause autism debunked (andrew wakefield exposed).	vacinas causam autismo – desmentido (Andrew Wakefield exposto).	Association Between the Probability of Autism Spectrum Disorder and Normative Sex-Related Phenotypic Diversity in Brain Structure.	Rationality Rules	O que eles sabem, no entanto, é que não é a vacina do MMR. A afirmação de que vacinas causam autismo foi feita pela primeira vez em 1998, quando o médico britânico Andrew Wakefield	Indireta	Informação científica	Erro nas análises; Erro nos dados; Erro nos resultados e/ou conclusões.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição (PT)	Tipo de menção	Categoria Informacional	Motivo da retratação
					e 11 coautores publicaram um artigo na revista médica Revisada por pares The Lancet.			
3	Uk department of health scientist: human gamma retroviruses (hgrv) could be a 'rumour virus'.	Cientista do Departamento de Saúde do Reino Unido: retrovírus gama humanos (HGRV) podem ser um 'vírus rumor'.	Detection of an infectious retrovirus, XMRV, in blood cells of patients with chronic fatigue syndrome.	thx1138mindlock	Mas um número de outros equipamentos que tentaram replicar esses resultados não conseguiram.	Direta	Informação científica	Processos cíveis; Preocupações/Problemas Relacionados aos dados; Contaminação de materiais; Resultados e/ou conclusões não confiáveis; Atualização/Revisão de avisos prévios.
	Uk department of health scientist: human gamma retroviruses (hgrv) could be a 'rumour virus'.	Cientista do Departamento de Saúde do Reino Unido: retrovírus gama humanos (HGRV) podem ser um 'vírus rumor'.	Detection of MLV-related virus gene sequences in blood of patients with chronic fatigue syndrome and healthy blood donors.	thx1138mindlock	Houve muita animação no último ano sobre a possibilidade de que um vírus de leucemia pudesse ser a causa da síndrome de fadiga crônica. Um artigo publicado no último outubro sugeriu que sim, encontrando o vírus em algo como 67% de pacientes examinados.	Indireta	Informação científica	Preocupações/Problemas sobre Resultados e/ou Conclusões; Resultados não reproduzíveis.
4	כך ילדכן יאכלו פחותמתקים ויותר ירקות ופירות	Como fazer seus filhos comerem menos doces e mais frutas e verduras.	Attractive names sustain increased vegetable intake in schools.	עובדות על תזונה	O que acontece se você der a um grupo de crianças um prato de coqueiros e ao outro grupo o mesmo número de coqueiros, mas cortado em metade, e lhes disser que podem comer o quanto quiserem, diminuindo a quantidade de coqueiros levou a 25% menos calorias de coqueiros comidos. O objetivo deste estudo foi ajudar a encontrar os comportamentos de comida que promovem a obesidade, facilitados pela disponibili-	Direta	Desinformação Científica	Conflito de interesses; Erro nas análises; Erro nos dados; Erro nos métodos; Erro nos resultados e/ou conclusões; Atualização/Revisão de avisos prévios.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição (PT)	Tipo de menção	Categoria Informacional	Motivo da retratação
					dade de grandes porções de jantar. Os resultados sugerem que a redução da quantidade de coqueiros, sem alteração da quantidade total de comida, diminui a ingestão energética das crianças, configurando uma estratégia alimentar para que os responsáveis reduzam discretamente a ingestão desse alimento.			
	כך ילדכן יאכלו פחותמתקים ויותר ירקות ופירות	Como fazer seus filhos comerem menos doces e mais frutas e verduras.	Sensory suggestiveness and labeling: do soy labels bias taste?	עובדות על תזונה	Uma escola foi capaz, em alguns casos, de duplicar a consumação de vegetais apenas por lhes dar nomes atrativos. Os alunos de escola comem duas vezes o número de caras se eles eram chamados de caras de visão x-ray, do que se eles eram apenas caras, ou nomeados genericamente como a comida do dia.	Indireta	Desinformação Científica	Duplicação de/em Artigo; Eufemismos para Duplicação; Investigação realizada pela empresa/instituição; Objeções de terceiros.
5	POR QUE A PORN0GR4FI4 ESTÁ TE M4TANDO 🏠 NO PMO #3 The Traveller PJ.	Por que a pornografia está te matando 🏠 NO PMO #3 The Traveller PJ.	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	Jogador Desconhecido	Se quiser, pode colocar exatamente assim no Google que o estudo vai aparecer, ou então é só olhar aqui na descrição porque está tudo aqui também. E é por isso que fazemos experimentos com ratos — porque muitos resultados que acontecem com eles são equivalentes aos nossos.	Direta	Desinformação Científica	Questões/Problemas Relacionados à Autoria /Afiliação; Conflito de interesses.
	POR QUE A PORN0GR4FI4 ESTÁ TE M4TANDO 🏠 NO PMO #3 The	Por que a pornografia está te matando 🏠 NO PMO #3 The Traveller	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	Jogador Desconhecido	Quando você deixa de ejacular durante uma semana, no sétimo dia você vai ter um aumento de até 145% de testosterona. E isso é outro	Indireta	Desinformação Científica	Duplicação de/em Artigo.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição (PT)	Tipo de menção	Categoria Informacional	Motivo da retratação
	Traveller PJ.	PJ.			artigo que comprova a funcionalidade do NoFap.			
6	Long list of side effects to look out for.	Lista longa de efeitos colaterais a observar.	Treatment with Ivermectin Is Associated with Decreased Mortality in COVID-19 Patients: Analysis of a National Federated Database.	Dr. John Campbell	Nós olhamos para isto há alguns dias, o tratamento com ivermectina é associado com uma diminuição da mortalidade em pacientes com Covid-19. (...) Mas, na verdade, eu estava ouvindo o Dr. Bean hoje e ele acha que isto foi retirado. (...) Agora, o que você normalmente esperaria É este exemplo aqui, de um papel retirado.	Direta	Informação científica	Problemas de parcialidade ou falta de equilíbrio; Preocupações/Problemas sobre Resultados e/ou Conclusões; Data do artigo e/ou aviso desconhecida.
	Long list of side effects to look out for.	Lista longa de efeitos colaterais a observar.	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of Covid-19: a multinational registry analysis.	Dr. John Campbell	Nós olhamos para isto há alguns dias, o tratamento com ivermectina é associado com uma diminuição da mortalidade em pacientes com Covid-19... parece que isto foi retirado... o abstrato é falso... tudo que eu disse está completamente vazio.	Indireta	Informação científica	Preocupações/Problemas Relacionados aos dados; Investigação por terceiros; Atualizado para retratação.
7	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	SciFun	Depois, o nosso cientista envia o seu trabalho para, digamos, uma edição internacional de ciência com grande prestígio, por exemplo, para o periódico Cell. Os biólogos sonham em publicar algo no Cell. O periódico faz sua própria análise científica, elimina os dados pessoais e o trabalho chega à comunidade global de biólogos moleculares.	Direta	Informação científica	Falsificação/Fabricação de Dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de Resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.
	Krótki film o prawdzie i fałszu.	Curta-metragem sobre a verdade e a mentira.	The Negative Association between Religiousness and Chil-	SciFun	Um cientista qualquer quer fama e, por isso, faz um estudo fraudulento e mani-	Indireta	Informação científica	Erro nas análises; Erro nos resultados e/ou conclusões.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição (PT)	Tipo de menção	Categoria Informacional	Motivo da retratação
			dren's Altruism across the World.		pulado que mostra que alimentos geneticamente modificados fazem mal, e o envia para um jornal científico renomado.			
8	Uždraustifaktai - Nuslėpta tiesa apie skiepus - skiepu istorija, tymai , autizmas.	Fatos proibidos – a verdade oculta sobre vacinas: história, sarampo, autismo.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	Noeliukas	No fim do século 20, em 1998, em um jornal científico The Lancet, dizia que o Dr. Henry Wakefield e mais um dos autores... diziam que a vacina MMR aumenta o número de casos de confusão, como o número de casos de autismo.	Direta	Desinformação Científica	Falsificação/Fabricação de Dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.
	Uždraustifaktai - Nuslėpta tiesa apie skiepus - skiepu istorija, tymai , autizmas.	Fatos proibidos – a verdade oculta sobre vacinas: história, sarampo, autismo.	Association Between the Probability of Autism Spectrum Disorder and Normative Sex-Related Phenotypic Diversity in Brain Structure.	Noeliukas	O quarto tipo de medicamento que vamos falar sobre é o extracto de grãos de café verde. Extracto de grãos de café verde. Ele é o grão de café antes de ser aquecido para fazer café. A substância principal nesse tipo de alimento é o ácido clorogénico. Algumas pesquisas em animais demonstraram que o ácido clorogénico pode diminuir a absorção de carboidratos do sistema digestivo e pode diminuir a absorção de gordura no fígado. A pesquisa que foi feita sobre humanos, em um estudo de 130 pessoas, comparou o extrato de grãos de café verde com o placebo, e não encontraram nenhuma diferença entre os	Indireta	Desinformação Científica	Erro nas análises; Erro nos dados; Erro nos resultados e/ou conclusões.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição (PT)	Tipo de menção	Categoria Informacional	Motivo da retratação
					<p>dois grupos em relação ao peso ou ao corpo de gordura. Outra pesquisa demonstrou que as pessoas que consumiram o extrato de grãos de café verde perderam 2,5 quilos a mais do que as pessoas que consumiram o placebo. Se você consumir uma quantidade menor de extrato de grãos de café verde, os efeitos externos serão menores. E os efeitos externos incluem dor de cabeça, dor no estômago, ansiedade e ritmo cardíaco rápido. Se você tiver doenças cardíacas ou pressão alta, este não é um suplemento que você deve usar. Na verdade, é melhor consultar seu médico. Não há nenhum risco de vida se você consumir a quantidade recomendada.</p>			

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Esses 9 vídeos reunidos nesse quadro mostram com clareza como a combinação entre menções diretas e indiretas amplia as formas de circulação dos artigos retratados. Em todos os nove casos, o mesmo vídeo alterna esses dois tipos de menção e, ao fazer isso, mobiliza um total de 16 artigos retratados, dos quais quatro aparecem de forma recorrente em mais de um registro.

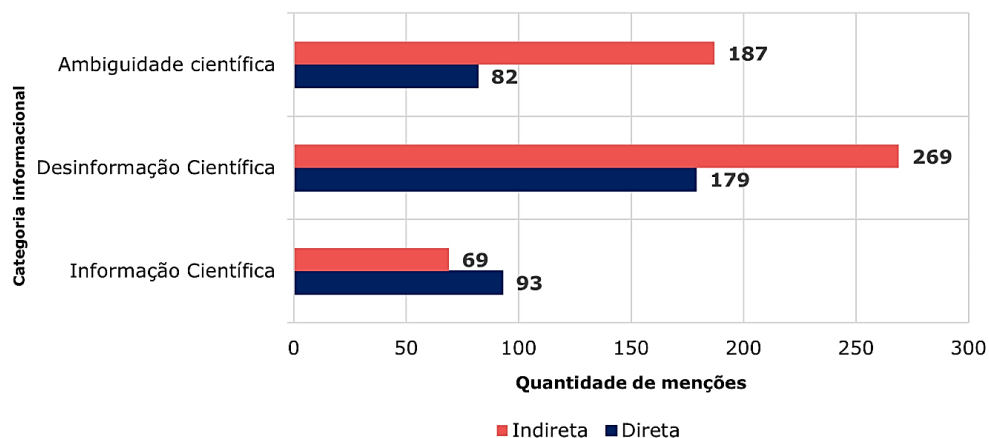
Esses vídeos estão distribuídos em 7 canais diferentes, indicando que essa prática não se concentra em um único produtor, mas atravessa formatos distintos, que vão de canais com proposta explicativa a canais claramente voltados à desinformação. A presença de categorias informacionais diferentes no grupo reforça esse quadro: alguns vídeos foram enquadrados como informação científica, enquanto outros foram categorizados como desinformação científica, ainda que todos utilizem a mesma combinação básica de menções diretas e indiretas.

Em outras palavras, esses dados apresentam que a alternância entre tipos de menção funciona como um recurso narrativo central para reconstruir o sentido dos artigos retratados, seja para aproximá-los de uma leitura mais fiel, seja para sustentar interpretações que distorcem ou ampliam de forma indevida as conclusões originais.

A partir disso, torna-se possível avançar para uma análise mais ampla sobre o comportamento das menções nas três categorias informacionais. Se cada vídeo recebeu apenas uma categoria, mas pode citar mais de um artigo e alternar entre menções diretas e indiretas, a soma dessas referências permite identificar como cada categoria mobiliza os artigos retratados. Assim, o Gráfico 18 mostra quais categorias informacionais concentram o maior número de menções e como essa distribuição ajuda a compreender as diferenças entre informação científica, ambiguidade científica e desinformação científica.

Nos vídeos classificados como informação científica, foram identificadas 93 menções diretas e 69 indiretas. Nos vídeos de desinformação científica, aparecem 179 menções diretas e 269 indiretas. Já na categoria de ambiguidade científica, há 82 menções diretas e 187 indiretas. Esses valores mostram como cada categoria aciona os artigos retratados e ajudam a entender a maneira como o conteúdo circula dentro de cada grupo.

Gráfico 18 – Distribuição das menções diretas e indiretas aos artigos retratados segundo a categoria informacional dos vídeos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os vídeos de informação científica são os únicos em que as menções diretas superam as indiretas. Isso indica um esforço de aproximação maior com os artigos retratados, ainda que o número total de menções seja menor do que nas outras categorias. Nos vídeos categorizados como ambiguidade científica, a diferença entre os dois tipos de menção é ampla: as menções indiretas mais que dobram as diretas, mostrando uma tendência de uso mais livre dos artigos, com explicações que nem sempre retomam de forma clara o conteúdo original.

A categoria de desinformação científica apresenta o maior volume absoluto de menções, somando 448 referências, das quais 269 são indiretas. Esse conjunto evidencia que os vídeos desinformativos dependem fortemente de menções indiretas para sustentar suas narrativas, criando espaços mais amplos para distorções, interpretações imprecisas e usos desconectados do texto retratado. Ou seja, esses padrões reforçam como a forma de menção influencia a construção dos vídeos e mostra que quanto mais distante a categoria está da informação científica, maior é a presença de referências indiretas, que ampliam a instabilidade interpretativa dos artigos retratados.

Tendo em vista as diferenças entre tipos de menção, categorias informacionais e motivos das retratações, tornou-se necessário compreender como esses elementos se articulam dentro de cada vídeo. O Quadro 23 reúne dez vídeos que mencionam artigos retratados e permite visualizar como esses conteúdos utilizam estudos já invalidados. O Quadro 23 apresenta informações básicas sobre o vídeo, o artigo citado, o tipo de menção, a categoria atribuída e o motivo da retratação. Todos os vídeos foram classificados como desinformação científica, ainda que utilizem os artigos de formas distintas por meio de menções diretas ou indiretas. No conjunto, os vídeos mobilizam dez artigos retratados por falhas graves, como erros metodológicos, manipulação de dados ou má conduta científica.

Quadro 23 – Exemplos de vídeos categorizados como desinformação científica que mobilizam artigos retratados

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
1	Zuckerersatz: Sinnvoll oder gefährlich? Oder sind Süßungsmittel besser als Zuckerersatzstoffe?	Substitutos do açúcar: benéficos ou perigosos? Ou os adoçantes são melhores do que os substitutos do açúcar?	Antiproliferative Activity of Triterpene Glycoside Nutrient from Monk Fruit in Colorectal Cancer and Throat Cancer.	DoktorWeigl	Na Stévia, nos últimos anos, até recebeu uma avaliação sobre a evolução da crença, e enquanto esses resultados não podem ser 100% contraditórios, deve-se considerar o uso para si mesmo.	Indireta	Desinformação científica	Preocupações/Problemas com a Imagem; Duplicação de/em Imagem; Eufemismos para plágio; Investigação realizada por periódico/editora; Plágio de Imagem; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	O vídeo menciona potenciais efeitos carcinogênicos sem esclarecer que o artigo citado foi retratado, utilizando implicitamente achados invalidados como plausíveis. A menção é indireta, sem contextualização científica adequada, e reforça incertezas com base em resultados considerados não confiáveis pela retratação.
2	Zniszczyć ofiarę! Jak transaktywiści i lewica manipuluje, aby zniszczyć Łukasza Sakowskiego.	Destruir a vítima! Como os trans ativistas e a esquerda manipulam para destruir Łukasz Sakowski.	Rapid Onset Gender Dysphoria: Parent Reports on 1655 Possible Cases.	Polski Inkwizytor	Outros estudos de 2023 acreditam que o fenômeno provavelmente existe, surgindo por meio das redes sociais em pessoas que se sentem desconfortáveis com seu gênero.	Direta	Desinformação científica	Consentimento informado/do paciente – Nenhum/Retirado.	O vídeo utiliza o artigo retratado como se continuasse válido, reforçando a existência do fenômeno sem informar a retratação ou suas implicações. A menção apresenta conclusões como plausíveis sem contextualizar limitações metodológicas ou problemas éticos que levaram à invalidação do estudo.
3	Can Lion's Mane Mushroom Reverse Alzheimer's?	O cogumelo Lion's Mane pode reverter o Alzheimer?	Heridium erinaceus mycelium and its isolated erinacine A protection from MPTP-induced neurotoxicity through the ER stress, triggering an	Mic the Vegan	...o hidrogênio tem potencial para síndrome metabólica, diabetes, resistência à insulina, para melhorar a sensibilidade à insulina.	Indireta	Desinformação científica	Conflito de interesses; Duplicação de/em Imagem.	O vídeo utiliza achados centrais do artigo retratado (benefícios relacionados à resistência à insulina e diabetes) como se fossem válidos, sem informar a retratação. Ao empregar conclusões invalidadas

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
			apoptosis cascade.						para fundamentar afirmações gerais sobre saúde metabólica, reforça conteúdo baseado em evidências comprometidas.
4	Evita ficar DOENTE e Constipado com Vitamina C, D, Zinco e Antioxidantes.	Evite ficar doente e resfriado com vitamina C, D, zinco e antioxidantes.	Extra Dose of Vitamin C Based on a Daily Supplementation Shortens the Common Cold: A Meta-Analysis of 9 Randomized Controlled Trials.	Tiago Soares Fitness	Agora, encontramos maneiras de fazer isso. Encontramos novos tipos de lentes, lentes muito inusuais, que fazem o truque... E aí, conseguimos a primeira demonstração experimental para isso, não para a luz, por enquanto, mas para o microscópio. E minha professora, Suen Saha, vai explicar o que é o truque... O segredo da nossa metodologia é usar a geometria que é inspirada pela natureza em si. O caso mais simples é uma esfera... Isso resulta em superar a difração e cria uma imagem perfeita.	Direta	Desinformação científica	Erro nas análises; Investigação realizada por periódico/editora; Investigação por terceiros; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	O vídeo apresenta diretamente os resultados de um artigo retratado como válidos com os próprios autores explicando e promovendo conclusões já invalidadas por falta de dados confiáveis. Não há menção à retratação nem contextualização das falhas, reforçando evidências cientificamente incorretas.
5	A religião é útil? Um olhar sobre a motivação religiosa (com Cosmic Skeptic).	A religião é útil? Um olhar sobre a motivação religiosa (com Cosmic Skeptic).	The Negative Association between Religiousness and Children's Altruism across the World.	Genetically Modified Skeptic	Além das evidências crescentes obtidas por experimentos com animais, exames clínicos extensos foram realizados ou estão em andamento... Devido à sua grande eficácia e falta de efeitos adversos, o H ₂ tem potencial para aplicações clínicas em muitas doenças.	Indireta	Desinformação científica	Erro nas análises; Erro nos resultados e/ou conclusões.	O vídeo reutiliza argumentos e conclusões de um artigo retratado sem informar a existência da retratação nem alertar sobre erros analíticos identificados. Ao apresentar os achados como válidos e seguros, utiliza evidências invalidadas e induz o público a interpretações incorretas.
6	Café Verde ¿De	Café verde	Randomized, dou-	Víctor Yuu-	Eu quero discutir como	Direta	Desinformação	Dados não	O vídeo usa diretamente

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
	verdad Ayuda a Adelgazar? [SUPERALIMENTOS 2].	realmente ajuda a emagrecer? [SUPERALIMENTOS 2].	ble-blind, placebo-controlled, linear dose, crossover study to evaluate the efficacy and safety of a green coffee bean extract in overweight subjects.	fit	funciona. E para isso, eu voltei a esta análise baseada em evidências. [...] está ligado à proteína S, o que o faz inválido para se ligar ao CD147... Provavelmente a parte mais significativa do estudo que eu encontrei foi o fato de que ele melhora a função cardíaca. E considerando que o SARS-CoV-2 causa myocarditis.		científica	confiáveis; Imagem não confiável; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	resultados e mecanismos descritos no artigo retratado (ligação à proteína S, CD147 e melhoria da função cardíaca) como se fossem válidos, sem informar a retratação. Ao apresentar achados invalidados como evidência científica atual, reforça conclusões baseadas em literatura considerada pouco confiável.
7	5個科學家公布的女人心目理想男性特質	5 características do homem ideal segundo cientistas.	Men's music ability and attractiveness to women in a real-life courtship context.	腦補給	Mas psicologia diz que isso não é o caso. Estudos encontraram que o mesmo restaurante de comida cobra preços diferentes, mas os clientes têm mais experiência em restaurantes de alto preço e estão dispostos a visitar o restaurante novamente. Embora restaurantes de baixo preço possam atrair mais clientes, mas restaurantes de alto preço, mas razoáveis, podem atrair mais clientes e estão dispostos a vir novamente.	Indireta	Desinformação científica	Preocupações/Problemas Relacionados aos dados; Preocupações/Problemas sobre Resultados e/ou Conclusões; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação realizada por periódico/editora; Atualizado para retratação.	O vídeo utiliza como válida a principal conclusão do artigo retratado (efeito do preço na percepção e satisfação do cliente) sem informar a retratação e sem contextualizar os problemas de dados e resultados. Ao reforçar achados invalidados, configura uso incorreto de evidência científica.
8	3 Gründe, warum Cannabis verboten bleiben sollte.	3 razões pelas quais a maconha deve continuar proibida.	Effect of marijuana use on cardiovascular and cerebrovascular mortality: A	Dinge Erklärt – Kurzesagt	E, por outro lado, ele também colocou em avanço que provavelmente existia um teto	Direta	Desinformação científica	Erro nas análises; Erro nos dados; Erro	O vídeo cita diretamente o estudo retratado, descrevendo seus resultados como válidos sem menci-

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
		da.	study using the National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file.		máximo de séries para além do qual não seria mais produtivo de fazer mais, ou até mesmo que podia ser contraprodutivo. Mas essa ideia de fazer menos séries que vou te apresentar hoje vem justamente de um novo estudo que foi publicado em maio de 2019 no International Journal of Sport Physiology and Performance. E esse estudo colocou em avanço que para indivíduos já treinados não era necessariamente útil fazer muitas séries e que era possível tomar mais músculos fazendo 5 séries por músculo por semana em comparação com indivíduos que faziam 10, 15 ou 20 séries por músculo por semana.			nos métodos; Erro nos resultados e/ou conclusões.	onar que o artigo foi retratado por erros graves de dados, métodos e conclusões. Ao apresentar evidência invalidada como fundamento científico confiável, configura desinformação científica.
9	Conseguirá a ciência melhorar sua vida sexual?	Conseguirá a ciência melhorar sua vida sexual?	Evaluation of the safety and efficacy of bremelanotide, a melanocortin receptor agonist, in female subjects with arousal disorder: a double-blind placebo-controlled, fixed dose, randomized study.	AsapSCI-ENCE	Há um tipo de antibiótico chamado doxiciclina [...] usado para acne severa, infecções urinárias, intestinais, respiratórias, gonorreia, clamídia, sífilis [...] Neste caso, eles usaram tanto a doxiciclina quanto a hidroxiclороquina [...] Coisas como hidroxiclороquina e ivermectina são antiparasitários,	Indireta	Desinformação científica	Autor não responde; Preocupações/Problemas Relacionados aos dados; Preocupações/Problemas sobre Resultados e/ou Conclusões; Dados	O vídeo utiliza resultados do estudo retratado sobre doxiciclina e hidroxiclороquina como se fossem válidos, sem informar a retratação nem alertar sobre a falta de confiabilidade dos dados. Ao apresentar achados contestados como evidência e misturar explicações imprecisas, reforça conclusões baseadas em literatu-

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
					combatem várias dessas doenças parasitárias.			e/ou imagens originais não fornecidos e/ou indisponíveis; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	ra invalidada.
10	【部分正確】 紅茶對胃有效嗎？紅茶牛奶可以護胃？	Chá preto faz bem para o estômago? Com leite protege o estômago?	Theaflavin Chemistry and Its Health Benefits.	科學安心吃健康活via迷鹿的真相	Em 2018, houve uma pesquisa com 20 mulheres sem experiência em treinamento. Elas foram divididas em dois grupos: um que fazia apenas exercícios multiarticulares e outro que adicionou três exercícios de articulação única. Oito semanas depois, mediram a força e o peso dos músculos. [...] O resultado mostrou que ambos os grupos tiveram crescimento muscular, mas sem diferença significativa entre eles.	Direta	Desinformação científica	Revisão por pares falsa; Investigação realizada por periódico/editora; Investigação por terceiros; Fábrica de papel; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	O vídeo descreve detalhadamente métodos e resultados de um estudo retratado, sem informar sua invalidação. Apresenta achados já desqualificados como ciência válida, o que configura uso indevido de evidências retratadas.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

A leitura das transcrições mostra um padrão recorrente. Em vários vídeos, a menção indireta funciona como espaço para interpretações amplas, nas quais trechos dos artigos retratados são combinados com explicações generalistas ou hipóteses não sustentadas pela literatura. É o caso dos vídeos sobre cogumelos medicinais, motivação religiosa, emagrecimento com café verde e características do “homem ideal”, nos quais conclusões invalidadas são reapresentadas como achados plausíveis, sem referência aos problemas que motivaram a retratação.

As menções diretas, embora mais explícitas, também reforçam desinformação ao citar trechos do estudo como se fossem resultados válidos. Isso ocorre nos vídeos sobre vitamina C, efeitos da maconha, café verde, retratação de estudos sobre exercício físico, entre outros. Nesses casos, o vídeo recupera partes da metodologia, descreve resultados ou menciona conclusões sem qualquer contextualização sobre a retratação. Assim, a própria forma direta de citação funciona como elemento de autoridade aparente, pois apresenta achados invalidados como se fossem ciência consolidada.

Outro aspecto relevante é que os motivos das retratações variam, mas apontam todos na direção de resultados não confiáveis. Há vídeos que se apoiam em artigos retratados por duplicação de imagens, como no caso dos estudos sobre cogumelos. Há também vídeos que utilizam artigos retratados por erros graves de análise ou inconsistências de dados, como os relacionados à vitamina C e ao café verde. Em outros casos, o estudo havia sido retirado por falta de dados originais ou por indícios de fabricação de resultados. Mesmo assim, o conteúdo do vídeo utiliza essas informações como se fossem válidas e atuais, reforçando interpretações que não encontram suporte no *corpus* científico.

No conjunto, esses dez vídeos mostram um comportamento consistente: adotam artigos retratados como base de autoridade, utilizam menções diretas e indiretas de modo intercambiável e apresentam conclusões invalidadas como se fossem cientificamente sólidas. Esse padrão revela como a desinformação pode se estruturar a partir de literatura já reconhecida como problemática, produzindo narrativas que misturam elementos reais e interpretações inválidas. O Quadro 16 afirmou como esses vídeos empregam estratégias retóricas que reforçam a aparência de credibilidade, mesmo quando ancoradas em estudos formalmente desqualificados, contribuindo para a circulação ampliada de conteúdos cientificamente incorretos.

Para entender como os vídeos informativos usam os artigos retratados, foi selecionado um conjunto de 10 exemplos categorizados como informação científica. Esses vídeos mencionam estudos que foram retratados, mas fazem isso de modo cuidadoso, explicando os erros, contextualizando os motivos da retratação ou corrigindo interpretações equivocadas. O Quadro 24 reúne o título do vídeo, o artigo citado, o canal, o tipo de menção, o motivo da retrata-

ção e um trecho da transcrição que mostra porque o vídeo recebeu essa categoria. Esses dez casos ajudam a ver como conteúdos informativos lidam com artigos já invalidados, usando as retratações para esclarecer, e não para desinformar.

O quadro reúne dez vídeos que mencionam artigos retratados, mas que foram classificados como informação científica. Cada registro apresenta o título do vídeo, o artigo envolvido, o canal responsável, o trecho da transcrição, o tipo de menção, o motivo da retratação e a justificativa da categorização. Esses casos envolvem menções diretas e indiretas a artigos retratados já reconhecidos pela comunidade científica, mas, mesmo assim, os vídeos tratam essas referências de modo crítico ou contextualizado, sem utilizar os resultados retratados como evidência válida para sustentar argumentos.

A leitura conjunta dos dez exemplos mostra um padrão claro. Em todos eles, os criadores apresentam o artigo retratado de forma crítica, explicam a origem da retratação ou inserem a referência como parte de uma narrativa que busca esclarecer erros científicos, fraudes intencionais ou limitações metodológicas. Essa abordagem é visível tanto nos vídeos que discutem casos emblemáticos, como o Sokal Squared, ou as pesquisas de Wakefield, quanto naqueles que analisam estudos retratados sobre suplementação, Covid-19, células STAP ou alegações controversas na neurociência. A presença de menções indiretas não altera a lógica de uso: o conteúdo do artigo serve como exemplo de falha ou como ponto de partida para explicar o processo de correção científica. Assim, mesmo quando o vídeo recupera trechos, conceitos ou resultados originalmente apresentados no estudo, essa informação é acompanhada de críticas, contextualização histórica ou explicações sobre as razões da retratação.

Quadro 24 – Exemplos de vídeos categorizados como informação científica que mobilizam artigos retratados

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
1	Hoax Studies Published in Social Justice Journals Sokal Squared.	Estudos fraudulentos publicados em periódicos de justiça social Sokal Squared.	An Ethnography of Breastaurant Masculinity: Themes of Objectification, Sexual Conquest, Male Control, and Masculine Toughness in a Sexually Objectifying Restaurant.	Liberty Doll	O artigo chega a ponto de pegar o plano de 14 passos de Hitler e reescrevê-lo em um plano de 8 passos para nacionalizar a versão correta do feminismo. Outros artigos defenderam uma nova categoria de fisiculturismo competitivo chamada fisiculturismo para gordura, na qual os participantes seriam julgados pela quantidade de gordura que conseguem exibir; outro argumentou que, quando homens se masturbam pensando em uma mulher, isso é violência sexual e deve ser considerado um crime sexual.	Direta	Informação científica	Data da retratação e/ou outro aviso desconhecido; Artigo falso.	O vídeo apresenta o artigo dentro do contexto do Sokal Squared, reconhecendo-o como um hoax deliberado e retratado. Não utiliza seus achados como válidos e o enquadra como exemplo de má conduta proposital, informando corretamente seu caráter fraudulento. Isso configura uso adequado da informação sobre a retratação.
2	QUE TE LO CUENTE TU TÍA: VACUNAS! ScienceWatch.	QUE SUA TIA TE CONTE: VACINAS! ScienceWatch.	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children	Science Watch	Há alguns anos, também houve um movimento antivacina apoiado em um estudo fraudulento que defendia uma relação entre as vacinas e o autismo.	Indireta	Informação científica	Falsificação/Fabricação de Dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprova-	O vídeo reconhece que o estudo citado era fraudulento, contextualiza corretamente sua invalidação e não utiliza os achados retratados como válidos. A menção caracteriza o artigo como desinformação médica e apresenta o consenso científico posterior, configurando uso adequado

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
								ção e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de Resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.	e esclarecedor.
3	Vaccines cause autismdebunked (andrew wakefield exposed).	Vacinas causam autismo – desmentido (Andrew Wakefield exposto).	Association Between the Probability of Autism Spectrum Disorder and Normative Sex-Related Phenotypic Diversity in Brain Structure.	Rationality Rules	O que eles sabem, no entanto, é que não é a vacina do MMR. A afirmação de que vacinas causam autismo foi feita pela primeira vez em 1998, quando o médico britânico Andrew Wakefield e 11 coautores publicaram um artigo na revista médica revisada por pares The Lancet.	Direta	Informação científica	Erro nas análises; Erro nos dados; Erro nos resultados e/ou conclusões.	O vídeo apresenta informação científica ao desmentir a relação entre vacinas e autismo, contextualizando corretamente o artigo fraudulento de Wakefield e explicando sua retratação. Embora mencione o estudo original, faz isso de forma crítica, alinhada ao consenso científico. Portanto, trata-se de informação científica, não de desinformação.
4	Hydroxychloroquine, azithromycine et mortalité : synthèse et	Hidroxicloroquina, azitromicina e mortalidade: síntese e meta-análise.	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized	Thibault Fiolet	O pequeno estudo francês mostrou que a hidroxicloroquina ajudava a reduzir a carga viral. Brillante. Mas, ao investigar melhor... o	Indireta	Informação científica	Preocupações/Problemas sobre Resultados e/ou Con-	O vídeo discute criticamente o estudo retratado, explicando suas limitações (ta-

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
	méta-analyse.		clinical trial.		estudo era muito pequeno.			clusões; Investiga-ção reali-zada pela empre-sa/instituiç-ão; Inves-tigação realizada por periód-ico/editora; Atualizado para retra-tação.	manho amostral, exclusões, falta de rigor) e não utiliza seus acha-dos como váli-dos. Ao contex-tualizar e corrigir interpretações equivocadas, contribui para esclarecer o pú-blico sobre a fragilidade da evidência retrata-da.
5	ادوية التخسيس فعالة أم خدعة؟؟ ماهو النوع الافضل؟ شاهد هذا قبل ان تبدأ تناولها (2019).	Remédios para emagrecer: funcionam ou são fraude? Qual o melhor? Veja antes de usar!	Randomized, double-blind, placebo-controlled, linear dose, crossover study to evaluate the efficacy and safety of a green coffee bean extract in overweight subjects.	النسخة الأفضل BetterVersion	Há também uma série de petições para que o artigo seja retratado, e, claro, colocarei os links na descrição, caso você queira assiná-los. Quer dizer, tire suas próprias conclusões, mas acho que eu e a maioria dos outros cientistas razoáveis concordamos que este não foi um bom artigo e não deveria ter sido publicado. Então, caso você não tenha conhecimento do artigo ou ainda não tenha tido tempo de lê-lo, vou fazer um breve resumo do artigo para que todos que estão acompanhando tenham algum contexto.	Direta	Informação científica	Dados não confiáveis; Imagem não confiável; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	O vídeo informa explicitamente que o artigo é ruim, que há petições para sua retratação e que não deveria ter sido publicado. Não apresenta os resultados como válidos; ao contrário, contextualiza criticamente a baixa qualidade e a necessidade de retratação, utilizando a referência de forma adequada.
6	Is Vaccination related to Autism?	A vacinação está relacionada ao autismo?	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	Murkha HO MA	Um deles foi um pequeno estudo na França que estava olhando para o efeito da hidroxicloroquina contra a terapia de apoio estándar em pessoas com Covid-19. E, de	Indireta	Informação científica	Falsificação/Fabricação de dados; Investiga-ção reali-	O vídeo menciona o estudo retratado de forma crítica, destacando amostra reduzida e fatores

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
					acordo com esse estudo, aparentemente sim, mas ele tinha muitos problemas, como o número muito pequeno de pessoas e muitos fatores imbalançados.			zada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de Resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.	metodológicos desequilibrados. Não utiliza os achados como evidência, mas como exemplo de pesquisa falha, caracterizando uso inadequado da informação científica.
7	Is this how science is supposed to work?!	É assim que a ciência deve funcionar?!	Room-temperature superconductivity in a carbonaceous sulfur hydride.	Frogs and Stars	Eight of the eleven authors... wrote to the journal asking for their paper to be retracted... Ranga Dias... previously published a paper in Nature in 2020 that was actually retracted... it also made a similar claim about a room temperature superconductor.	Direta	Informação científica	Preocupações/Problemas Relacionados aos dados; Objeções do(s) autor(es); Dados não confiáveis; Resultados e/ou conclusões não confiáveis;	O vídeo menciona explicitamente o artigo retratado, descreve o pedido de retratação pelos coautores e contextualiza a controvérsia científica. Não usa os achados invalidados como evidência, mas como exemplo de falha metodológica e

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
								Atualização/Revisão de Avisos Pré-vios.	processo de correção científica.
8	BIG PHARMA, ce nouveau scandale dont personne ne parle • Le Petit Point d'? - 23 décembre 2022.	BIG PHARMA, o novo escândalo de que ninguém fala • Le Petit Point – 23 de dezembro de 2022.	A specific amyloid- β protein assembly in the brain impairs memory.	Mr. Sam - Point d'interrogation.	Mas, lá, a gente só tem um estud, e o fato de que seja o jornal de atualidade 28 Minutos da Arte... E essa desconfiança era legítima, pois a Academia de Ciências, este domingo, critica esse estudo dizendo que os tratamentos convencionais foram dados apenas durante 3 dias, e são comparados a 7 dias de litro de tisane à composição arrepiante e incerta. Bem, sim, uma tisane não é muito precisa. Além disso, o estudo não faz a distinção entre os pacientes por quem o tratamento não funcionou e aqueles que foram recontaminados enquanto estavam curados. Essa, eu poderia ter adivinhado, mesmo. A Academia também denuncia o fato, e isso é muito importante, que as consumações de tisane podem fazer o parasito resistente à artemizina.	Indireta	Informação científica	Preocupações/Problemas com a Imagem; Investigação realizada por periódico/editora; Atualizado para Retratção.	O vídeo apresenta crítica metodológica consistente ao estudo retratado, alinhada às conclusões oficiais da Academia de Ciências. A menção é contextualizada, não utiliza resultados invalidados como evidência e reconhece problemas que levaram à retratação.
9	EL ESCÁNDALO DE LAS CÉLULAS STAP Haruko Obokata.	O escândalo das células STAP Haruko Obokata	Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency.	Cientifical Fer	O que Haruko fez? Haruko publicou em 2014 dois artigos na revista Nature, como eu disse, a melhor revista científica do mundo, nos quais descreveu como, através de fibroblastos humanos,	Direta	Informação científica	Erro na imagem; Investigação realizada pela empresa/instituição	O vídeo descreve corretamente o estudo STAP, identifica sua publicação e explica a retratação, incluindo

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Motivo da retratação	Justificativa da categorização
					de forma semelhante ao que Yamanaka fez, ela conseguiu obter o que chama de Células Induzidas. E isso foi algo tão simples quanto alterar o pH do meio em que essas células estão, colocando-as em um pH ligeiramente mais ácido, ou seja, em vinagre. Ao alterar o meio em que as células estão, elas conseguem essa inversão de potencial e se tornam pluripotentes.			ão; Imagem não confiável; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	problemas metodológicos e imagens não confiáveis. Não utiliza os achados retratados como válidos e contextualiza adequadamente o escândalo científico, mantendo precisão informativa.
10	When to stop taking vitamin d are you taking it wrong.	Quando parar de tomar vitamina D você está tomando errado.	Vitamin k and the prevention of fractures: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.	Be A Loser	Muita vitamina D pode ser tão problemática quanto não ter o suficiente, dependendo da sua química corporal.	Indireta	Informação científica	Cita trabalho retratado; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	O vídeo discute riscos gerais do excesso de vitamina D de forma independente e não utiliza achados do artigo sob <i>expression of concern</i> para fundamentar suas afirmações. A menção é temática e não depende de resultados potencialmente problemáticos.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

Embora tratem de temas variados, todos recorrem às referências para explicar erros, contextualizar fraudes ou esclarecer limitações metodológicas e não para reforçar conclusões invalidadas. Esse cuidado aparece tanto nas menções diretas, quando o vídeo descreve o estudo e expõe seus problemas, quanto nas menções indiretas, usadas para situar o público em debates mais amplos sobre má conduta, exageros ou fragilidades na produção científica.

Em nenhum caso, há tentativa de recuperar os achados retratados como se ainda fossem válidos ou úteis para orientar práticas de saúde ou interpretações sobre fenômenos sociais. Pelo contrário, o movimento predominante é de distanciamento crítico com explicações que ajudam a compreender porque o estudo foi retratado e como a ciência reage a esses episódios. Essa postura transforma os artigos retratados em exemplos didáticos sobre falhas de pesquisa e mecanismos de correção, o que confirma a coerência do enquadramento dos vídeos na categoria informação científica.

Em relação à categoria ambiguidade científica, foram escolhidos 10 vídeos de forma aleatória entre aqueles que mencionam artigos retratados sem deixar claro o que esses estudos representam. Esses vídeos citam os artigos de maneira instável: às vezes reconhecem algum problema, mas não explicam bem sua importância; em outros momentos usam trechos ou resultados já invalidados sem indicar a retratação. Cada registro apresenta o vídeo, o artigo citado, o canal, o tipo de menção, o motivo da retratação e um trecho da transcrição que mostra onde essa indefinição aparece.

O conjunto de 10 vídeos reunido no Quadro 17 apresenta diferentes formas de uso de artigos retratados ou corrigidos, todas marcadas por algum grau de incerteza na forma como a informação é transmitida ao público. Embora cada vídeo reproduza elementos reais da literatura científica, nenhum deles oferece contextualização completa sobre o *status* editorial dos artigos mencionados, gerando lacunas importantes para a compreensão adequada dos achados. Essa mistura cria zonas de dúvida: o conteúdo não é totalmente fiel nem explicitamente falso e o espectador não recebe elementos suficientes para avaliar limites, incertezas ou fragilidades metodológicas.

A seguir, o Quadro 25 apresenta os dez vídeos selecionados na categoria de ambiguidade científica, reunindo para cada caso o título do vídeo, o artigo retratado, o canal, o trecho da transcrição, o tipo de menção, a justificativa da categorização e o motivo da retratação.

Quadro 25 – Exemplos de vídeos categorizados como ambiguidade científica que mobilizam artigos retratados

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Justificativa da categorização	Motivo da retratação
1	What really causes câncer.	O que realmente causa o câncer.	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	Hanna Rakowska	Os fatores que estão no nosso controle... são responsáveis por entre 70% e 90% de todos os cânceres... e esses fatores incluem atividade física, uso de tabaco, álcool e hábitos dietários pobres.	Indireta	Ambiguidade científica	O vídeo reproduz corretamente os percentuais e fatores de risco descritos no estudo, mas omite que o artigo passou por correção, indicando ajustes necessários no texto original. Embora os achados principais permaneçam válidos, a ausência dessa contextualização editorial gera incerteza que impede classificá-lo como informação científica plena.	Erro no texto.
2	Virus in italy, september 2019.	Vírus na Itália, setembro de 2019.	Unexpected detection of SARS-CoV-2 antibodies in the prepandemic period in Italy.	Dr. John Campbell	E este é o artigo aqui sobre a detecção inesperada de anticorpos para o vírus SARS-CoV-2 no período pré-pandêmico na Itália. Então, isso soa como uma contradição, não é?	Direta	Ambiguidade científica	O vídeo cita corretamente o artigo e descreve seus achados, mas interpreta os resultados como prova definitiva de circulação precoce do SARS-CoV-2, ignorando as limitações metodológicas amplamente apontadas pela comunidade científica. Como o artigo recebeu <i>expression of concern</i> , seus resultados são considerados inconclusivos, o vídeo reforça uma leitura ambígua que pode induzir interpretações equivocadas. Trata-se, portanto, de ambiguidade científica, não informação plenamente confiável, nem desinformação explícita.	Preocupações/Problemas relacionados ao envolvimento de terceiros.
3	Top 6 probiotic supplements for gut health.	Os 6 principais suplementos probióticos para a saúde intestinal.	European evidence-based Consensus on the management of ulcerative colitis: Special situations.	Chase Wheeler	Outra pergunta frequente: quem precisa de probióticos? Como você sabe se precisa de probióticos? Alguns de nós que podem se beneficiar dos probióticos como suplemento in-	Indireta	Ambiguidade científica	O vídeo menciona o uso de probióticos para condições gerais como DII e SII, mas não especifica contexto clínico, dosagem, evidências ou limitações, simplificando excessivamente um tema complexo. Embora haja rela-	Processos cíveis; Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões;

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Justificativa da categorização	Motivo da retratação
					cluem aqueles com DII e SII porque esses indivíduos têm maiores flutuações no microbioma. Então, probióticos como suplemento vão ajudar a manter um nível homeostático.			ção indireta com o consenso europeu sobre colite ulcerativa, o vídeo não apresenta informação claramente correta nem claramente falsa, resultando em uma zona ambígua onde conceitos reais da literatura são tratados de forma genérica e sem precisão.	Razões e/ou ameaças legais.
4	The Great Porn Experiment.	O grande experimento da pornografia.	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	YourBrainOnPorn	É tão diferente do sexo real quanto os videogames de hoje são dos jogos de damas... Este estudo holandês descobriu que, de todas as atividades online, o pornô tem o maior potencial de se tornar viciante.	Direta	Ambiguidade científica	O vídeo apresenta argumentos alinhados às hipóteses discutidas no artigo, mas não distingue claramente evidência científica de interpretações especulativas. Ele mistura conceitos neurofisiológicos reais com extrapolações psicológicas e generalizações sobre “vício em excitação”, sem explicitar limites metodológicos das pesquisas nem diferenças entre correlação e causalidade. Como o artigo usado enquanto base foi corrigido e possui conflitos de interesse e problemas de autoria, a utilização de suas ideias sem contextualização suficiente gera ambiguidade no conteúdo científico.	Questões/Problemas Relacionados à Autoria /Afiliação; Conflito de interesses.
5	10 Ways to Boost Your Testosterone to the HIGHEST Level Possible! (SCIENTIFICALLY PROVEN & NATURAL).	10 maneiras de aumentar a testosterona ao nível mais alto possível! (Comprovado cientificamente e natural).	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	Optimized Essentials	Número 2. Brócolis... O brócolis é absolutamente cheio de vitaminas e minerais maravilhosos... Ele também tem um composto muito poderoso contra o câncer chamado sulforafano.	Indireta	Ambiguidade científica	O vídeo menciona benefícios gerais dos brócolis sem usar explicitamente achados do estudo retratado. Embora o tema coincida, não há indicação clara de uso direto da evidência retratada nem afirmações incorretas derivadas dela, impossibilitando classificar como informação ou desin-	Duplicação de/em artigo.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Justificativa da categorização	Motivo da retratação
								formação de forma conclusiva.	
6	Warum wir müde, gestresst und krank sind + wie wir geheilt werden !	Por que estamos cansados, estressados e doentes + como podemos ser curados!	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	Rob Active	Quando eu comecei a pesquisar um pouco sobre isso, encontrei um estudo que simplesmente dizia que 90 a 95% das nossas doenças de câncer... se devem simplesmente ao nosso estilo de vida ou às nossas influências ambientais. E então pensei comigo mesmo: espera aí, o câncer não é genético? E isso está errado, isso não é verdade.	Direta	Ambiguidade científica	O conteúdo não configura desinformação, pois o artigo citado sofreu apenas Correção, sem retratação ou invalidação dos resultados. Entretanto, o vídeo simplifica excessivamente a estatística de 90–95%, omitindo nuances e limitações metodológicas importantes. Por isso, trata-se de informação ambígua, correta na origem, mas apresentada de forma potencialmente enganosa.	Erro no texto.
7	New biological clock based on epigenetic markers.	Novo relógio biológico baseado em marcadores epigenéticos.	DNA methylation age of human tissues and cell types	Scientific Talks 27	Eu encontrei um novo relógio biológico que permite estimar a idade de muitos tecidos, tipos de células e órgãos do corpo humano. E esse novo relógio de envelhecimento é baseado em certos marcadores do DNA.	Indireta	Ambiguidade científica	Apesar de o vídeo trazer o próprio autor explicando o estudo de forma correta, não há menção à correção posterior nem contextualização sobre as limitações apontadas. Assim, o conteúdo permanece tecnicamente informado, porém sem alertar o público sobre revisões importantes do artigo, gerando incerteza quanto à completude da informação.	Preocupações/Problemas Relacionados aos dados; Erro nas análises; Erro nos dados; Erro na imagem; Falha de comunicação com/por parte do autor.
8	you become what you feed your mind.	Você se torna aquilo que alimenta sua mente.	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	The Good Health Gorilla	A pesquisa sobre a conexão entre cérebro e intestino tem crescido... pessoas que seguem dietas mediterrâneas ou japonesas têm até 35% menos risco de depressão.	Indireta	Ambiguidade científica	O vídeo faz menção indireta a evidências nutricionais sem utilizar o artigo corrigido como prova direta, nem apresentar achados retratados como válidos. A referência permanece alinhada ao consenso científico sobre dieta e saúde, sem distorções ou omissão relevante da correção editorial.	Erro no texto.

ID	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Título do artigo	Canal	Trecho da transcrição	Tipo de menção	Categorização	Justificativa da categorização	Motivo da retratação
								A menção apresenta informações gerais sobre dieta e depressão sem citar diretamente o artigo retratado, seu conteúdo ou seus achados. A fala é vaga, não verificável e insuficiente para determinar veracidade ou falsidade em relação ao artigo.	
9	Covid Focus Talk Ivermectin use in Covid Meta-analysis Digest in 6-min What is the verdict?	Foco Covid Uso de ivermectina na Covid Resumo de meta-análise em 6 min Qual é o veredito?	Ivermectin for Prevention and Treatment of Covid-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines.	Dr. Hong's Pharmacy Classroom	Mas muito recentemente, um novo artigo de revisão foi publicado para resumir três principais mecanismos propostos de como a ivermectina pode possivelmente funcionar contra o SARS-CoV-2. O primeiro mecanismo é através da inibição da importina alfa e beta... O segundo mecanismo são as propriedades anti-inflamatórias da ivermectina.	Direta	Ambiguidade científica	O vídeo descreve mecanismos propostos em artigo sob expressão de preocupação, mas não informa o alerta editorial nem contextualiza as incertezas sobre os achados. Embora apresente os mecanismos de forma técnica, a ausência de esclarecimento sobre o <i>status</i> científico atual torna a informação incompleta.	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Erro nos métodos; Investigação realizada por periódico/editora; Objeções de terceiros; Resultados e/ou conclusões não confiáveis; Atualização/Revisão de avisos prévios.
10	¿La PORNOGRAFIA Puede Arruinar Tu Vida Sexual?	A pornografia pode arruinar sua vida sexual?	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	Ian Pescod	Hoje continuamos a série sobre células conjuntivas... os fibroblastos são as principais células do tecido conjuntivo... sintetizam colágeno.	Direta	Ambiguidade científica	O vídeo utiliza conceitos científicos alinhados ao conteúdo do artigo corrigido, mas não menciona a existência da correção editorial. Como a retratação não é total e o uso não distorce diretamente os achados, permanece uma zona cinzenta quanto ao rigor informacional.	Questões/Problemas Relacionados à Autoria /Afiliação; Conflito de interesses.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

Com base na leitura do Quadro 17, os vídeos categorizados como ambiguidade científica mostram um conjunto de usos informacionais que combinam elementos corretos da literatura com omissões, simplificações e interpretações que não se sustentam plenamente no estado editorial dos artigos mencionados. Nos vídeos sobre câncer, epigenética e SARS-CoV-2, a narrativa apresenta dados reais, mas sem informar que os artigos passaram por correções ou receberam expressões de preocupação, o que altera o peso e a confiabilidade dos achados originais. Essa ausência de contextualização cria um campo intermediário no qual o conteúdo não chega a difundir falsidades explícitas, mas também não oferece as condições necessárias para compreensão adequada das limitações e incertezas envolvidas.

A análise dos 10 vídeos classificados como ambiguidade científica evidencia um padrão comum: todos utilizam artigos retratados ou corrigidos sem informar ao público o status editorial dessas publicações. Em vídeos sobre câncer, epigenética e SARS-CoV-2, os apresentadores reproduzem trechos e números presentes nos estudos, mas omitem correções, expressões de preocupação ou limitações metodológicas registradas pelos periódicos. A informação permanece parcialmente correta, porém incompleta, o que impede sua classificação como informação científica plena.

Nos vídeos que tratam de probióticos, testosterona e alimentação, a ambiguidade decorre do uso de conceitos científicos reais apresentados de forma genérica ou ampliada, sem relação direta e precisa com o artigo retratado. Os conteúdos não inserem erros diretos derivados das retratações, mas também não oferecem precisão suficiente para que o espectador compreenda o alcance e os limites dos achados originais.

Já nos vídeos sobre pornografia, mecanismos epigenéticos e ivermectina, a menção ao artigo retratado ocorre sem explicitar conflitos de interesse, problemas de autoria ou falhas de método apontados nos processos editoriais. O conteúdo permanece alinhado a partes da literatura, mas sem situar o estudo no conjunto de evidências disponíveis, o que gera incerteza quanto à confiabilidade da informação.

No conjunto, os dez casos mostram que a ambiguidade científica surge quando um vídeo utiliza artigos retratados ou corrigidos sem fornecer ao público os dados necessários sobre a validade atual desses estudos. A informação não é totalmente incorreta, mas carece de clareza editorial e rigor contextual, o que coloca o conteúdo numa zona intermediária entre precisão e desinformação.

Cada categoria reúne padrões diferentes de uso dos artigos retratados e mostra como os vídeos lidam com informações científicas que passaram por correções, alertas ou invalidações. A comparação entre essas categorias ajuda a entender como certos vídeos oferecem cla-

reza sobre o *status* editorial dos estudos, enquanto outros apresentam informações incompletas ou distorcidas. O Quadro 26 resume esses padrões, destacando as características centrais de cada categoria, o tipo de menção mais frequente, os usos típicos e as principais implicações para a compreensão do público.

Quadro 26 – Síntese das categorias informacionais segundo características dos vídeos, padrões de menção e usos dos artigos retratados.

Categoria	Características dos vídeos	Padrão de menção	Exemplos	Observações
Ambiguidade científica	Vídeos que mencionam o estudo de forma vaga, incompleta ou genérica, sem apresentar detalhes suficientes para identificar o artigo ou compreender seu conteúdo. A referência aparece de modo superficial e pouco contextualizado.	Predominância de menções indiretas, feitas sem citação explícita do artigo e com baixa especificidade.	Conteúdos que citam “um estudo”, “pesquisadores afirmam” ou “foi publicado um artigo”, mas sem dados ou informações que permitam identificar claramente o trabalho.	Podem gerar interpretações imprecisas, mas sem apresentar afirmações claramente falsas ou distorcidas.
Desinformação científica	Contém afirmações incorretas, distorcidas ou extrapoladas. Ou seja, utiliza o artigo retratado para sustentar conclusões não presentes no estudo.	Predominância de menções indiretas que aparecem sem detalhe ou sem referência clara ao estudo.	Vídeos que usam o artigo para reforçar opiniões pessoais, narrativas polêmicas ou interpretações equivocadas.	Gera dúvidas e dificulta a verificação do conteúdo mencionado.
Informação científica	Vídeos que reconhecem que o artigo citado foi retratado ou corrigido, explicando a existência de erro, problema metodológico, má conduta ou expressão formal de preocupação. Apresentam o estudo dentro de um contexto de revisão ou correção científica.	Predominância de menções diretas com referência explícita ao artigo e à sua retratação.	Conteúdos que informam que o estudo foi retirado, revisto ou questionado e alguns explicam o motivo da retratação.	Tendem a oferecer maior clareza sobre o <i>status</i> do estudo e sobre o processo de correção científica.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nos casos de ambiguidade científica, a referência ao estudo aparece de maneira vaga e pouco detalhada. As menções são indiretas e não trazem elementos suficientes para identificar o artigo ou compreender seu conteúdo. Isso gera um espaço de dúvidas e incertezas: não há afirmações claramente falsas, mas também não há informação completa o bastante para orientar o público.

Na desinformação científica, o problema é mais direto. Os vídeos mencionam artigos retratados para sustentar conclusões incorretas ou extrapoladas. As menções, em geral indiretas, reforçam interpretações equivocadas e dificultam que o espectador diferencie evidência de opinião. Esse padrão compromete a verificação do conteúdo e amplia a circulação de erros.

Já na informação científica, os vídeos reconhecem que o artigo passou por retratação ou correção e explicam o motivo. As menções são diretas e contextualizadas, permitindo entender o processo de revisão científica. Com isso, o público recebe uma visão mais clara sobre o *status* do estudo e sobre os limites da evidência disponível.

A seção 4.4 mostrou como os 828 vídeos utilizam artigos retratados por meio de três padrões informacionais distintos. A análise revelou que a desinformação (448) concentra o maior número de menções, seguida pela ambiguidade científica (269) e, por último, pela informação científica (162), que aparece de forma mais contextualizada e transparente. Também ficou claro que menções indiretas (525) predominam nos usos imprecisos ou distorcidos, enquanto as diretas (354) são mais comuns quando o vídeo reconhece a retratação.

Essa síntese permite avançar para a seção 4.5, na qual serão examinadas as relações entre os tipos de retratação, as categorias informacionais e o engajamento dos vídeos, aprofundando como esses elementos se articulam na circulação dos estudos retratados no YouTube.

4.5 RELAÇÕES ENTRE CARACTERÍSTICAS DAS RETRATAÇÕES, CATEGORIAS INFORMACIONAIS E ENGAJAMENTO DOS VÍDEOS

Esta subseção reúne os resultados apresentados até aqui para examinar como os vídeos se relacionam com as características das retratações dos artigos mencionados. O foco está na aproximação entre três elementos: os motivos das retratações, as categorias informacionais atribuídas aos vídeos e o engajamento que cada grupo alcança.

A partir dos dados reunidos, foi elaborado o Quadro 27. A partir desse universo, foram selecionados, de forma aleatória, 10 vídeos para uma leitura mais próxima, reunindo variáveis que permitem acompanhar o caminho entre a retratação e sua circulação no YouTube. Cada linha combina o artigo retirado, o motivo da retratação, o tempo entre publicação e retirada, os dados básicos do vídeo, o intervalo entre a retratação e a postagem e a categoria informacional atribuída.

Quadro 27 – Caracterização dos 10 vídeos selecionados e dos artigos científicos retratados mencionados.

ID	Artigo científico retratado	Motivo da retratação	Tempo publicação e retratação (em anos)	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Canal	Visualizações	Tempo entre a retratação e o vídeo (em anos)	Quando ocorreu a retratação (antes/depois do vídeo)	Categoria informacional
1	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	Falsificação/Fabricação de dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de resultados; Atualização/Revisão de avisos prévios.	12	Způsobuje očkování autismus? Neuvěřitelný příběh lékaře, který oklamal celý svět.	A vacinação causa autismo? A incrível história do médico que enganou o mundo inteiro.	Thinking gentleman	1.248	9	Depois	Informação científica
2	Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic	Erro nos dados; Erro no texto; Falta de comunicação com/por parte da revista/editora.	1	These 7 food additives are wrecking your health (remove them!).	Estes 7 aditivos alimentares estão destruindo sua saúde (REMOVA-OS!).	Shawn baker md	20.885	7	Depois	Desinformação científica

ID	Artigo científico retratado	Motivo da retratação	Tempo publicação e retratação (em anos)	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Canal	Visualizações	Tempo entre a retratação e o vídeo (em anos)	Quando ocorreu a retratação (antes/depois do vídeo)	Categoria informacional
	syndrome.									
3	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes	Erro no texto.	0	What really causes cancer.	O que realmente causa o câncer.	Hanna rakowska	107	14	Depois	Ambiguidade científica
4	Zinc for the common cold.	Erro nas análises; Plágio de texto; Removido.	2	Boost Immunity against Viruses by adopting Paleo / Keto Diets (Low Carb).	Aumente a imunidade contra vírus adotando dietas Paleo/Keto (low carb).	Balasundaran S	1.155	5	Depois	Informação científica
5	The mechanisms of action of Ivermectin against SARS-CoV-2: An evidence-based clinical review article.	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Erro nos métodos; Objções do(s) autor(es); Retrair e substituir; Resultados e/ou conclusões não confiáveis.	0	IVERMEC-TINA: A NATURE PROVOU A EFICÁCIA? Feat: Prof. Dr. Thiago Maia - OVER-MUNDO Podcast.	IVERMEC-TINA: a natureza comprovou a eficácia? Com Prof. Dr. Thiago Maia - OVER-MUNDO Podcast.	Overmundo	134	0	Mesmo ano	Desinformação científica
6	Is Internet Pornography Causing	Questões/Problemas relacionados	2	The Great Porn Experiment.	O grande experimento da pornogra-	Yourbrainporn	193.226	6	Antes	Ambiguidade científica

ID	Artigo científico retratado	Motivo da retratação	Tempo publicação e retratação (em anos)	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Canal	Visualizações	Tempo entre a retratação e o vídeo (em anos)	Quando ocorreu a retratação (antes/depois do vídeo)	Categoria informacional
	Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	à autoria /Afiliação; Conflito de interesses.			fia.					
7	Stay-at-home policy is a case of exception fallacy: an Internet-based ecological study.	Erro nas análises; Investigação por terceiros; Objeções de terceiros; Resultados e/ou conclusões não confiáveis; Atualização/Revisão de avisos prévios.	0	Are Lock-downs Effective? 10 published peer-reviewed medical papers discussed.	Os lock-downs são eficazes? 10 artigos médicos revisados discutidos.	Sceptic nurse	3.689	0	Mesmo ano	Informação científica
8	The role of temperature on the global spread of COVID-19 and urgent solutions.	Preocupações/Problem as relacionados aos dados; Preocupações/Problem as sobre resultados e/ou conclusões; Erro nas análises.	1	Steam inhalations as treatment of covid-19? Review and framework for testing any unverified claims.	Inalações de vapor como tratamento da Covid-19? Revisão e estrutura para testar alegações não verificadas.	Mic55y	54	0	Mesmo ano	Desinformação científica
9	Bidirectional developmental potential	Erro na imagem; Imagem não confiável;	1	El escándalo de las células stap	O escândalo das células STAP	Cientifical fer	644	9	Depois	Informação científica

ID	Artigo científico retratado	Motivo da retratação	Tempo publicação e retratação (em anos)	Título do Vídeo (Original)	Título do Vídeo (PT)	Canal	Visualizações	Tempo entre a retratação e o vídeo (em anos)	Quando ocorreu a retratação (antes/depois do vídeo)	Categoria informacional
	in reprogrammed cells with acquired pluripotency.	Resultados e/ou conclusões não confiáveis.		haruko obokata.	Haruko Obokata.					
10	DNA methylation age of human tissues and cell types.	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Erro nas análises; Erro nos dados; Erro na imagem; Falha de comunicação com/por parte do autor.	2	The Girl Who Never Grew Up.	A garota que nunca cresceu.	Scishow	453.606	5	Depois	Ambiguidade científica

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

O Quadro 19 apresentou 10 vídeos que mencionam artigos retratados e permite observar, caso a caso, como cada produtor lida com estudos que passaram por retirada formal. Os motivos das retratações variam bastante, indo de falsificação e manipulação de dados, como no artigo de Wakefield sobre autismo, até erros de análise, problemas de imagem, conflitos de interesse e casos de plágio. Os intervalos entre publicação e retratação também são distintos: há artigos retirados no mesmo ano da publicação, como o estudo sobre ivermectina e o trabalho na pandemia de Covid-19. Enquanto outros levaram mais de uma década para serem reconhecidos como falhos, como o artigo sobre hiperplasia ileal e o estudo sobre testosterona, com doze e dezoito anos de intervalo, respectivamente.

Os vídeos associados a esses artigos apresentam alcances muito diferentes, desde produções com poucas dezenas de visualizações até materiais com mais de quatrocentos mil acessos, como o vídeo do SciShow sobre envelhecimento epigenético. Isto é, variáveis mostram padrões de circulação que ajudam a entender o vínculo entre retratação e categoria informacional. Os vídeos categorizados como informação científica concentram casos em que o conteúdo se aproxima da discussão crítica da retratação, como no vídeo sobre Wakefield publicado nove anos depois da retirada ou no material sobre as células STAP, divulgado após nove anos. Esses vídeos tendem a retomar artigos marcados por problemas amplamente reconhecidos e buscam enquadrá-los em narrativas explicativas.

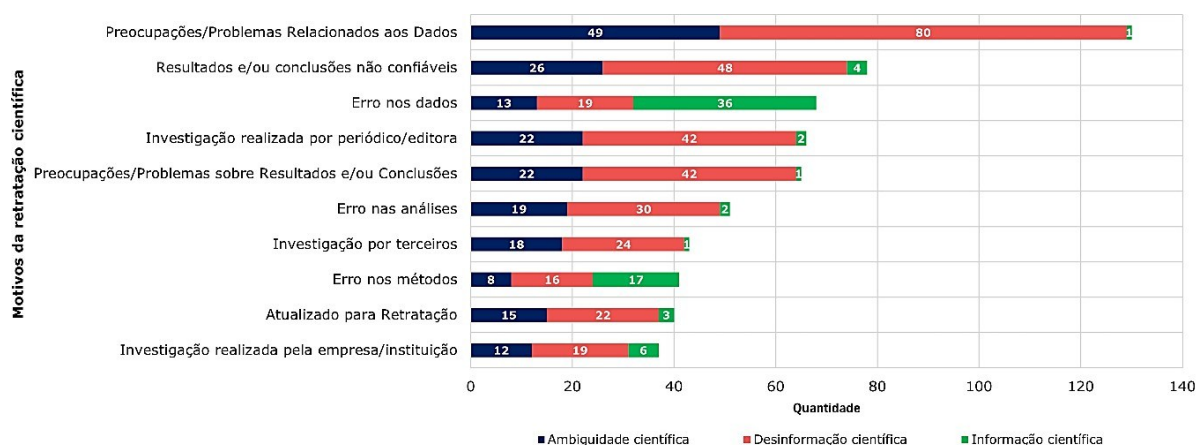
Entre os vídeos categorizados como desinformação científica surgem temas recorrentes na circulação de conteúdos enganosos, como aditivos alimentares, ivermectina e testosterona. Nesses casos, os artigos haviam sido retirados por falhas metodológicas graves, mas o vídeo ignora a retratação e reforça conclusões inadequadas, mesmo quando a retirada ocorreu no mesmo ano, como no caso da ivermectina e do estudo sobre temperatura e Covid-19. Já os vídeos categorizados como ambiguidade científica aparecem em situações em que o produtor usa o artigo retratado como ponto de partida para interpretações amplas nem sempre alinhadas ao escopo real do estudo, como nos vídeos sobre causas do câncer, disfunções sexuais associadas à pornografia e envelhecimento.

Nesse sentido, o tempo entre a retratação e o vídeo também revela movimentos distintos. Vídeos lançados muitos anos depois da retirada, como o que trata de envelhecimento epigenético (cinco anos depois) ou o que explora o estudo plagiado sobre diabetes (onze anos depois), mostram que conteúdos desatualizados continuam sendo mobilizados sem atenção ao processo de correção científica. Em contrapartida, vídeos produzidos no mesmo ano da retratação aparecem tanto na desinformação quanto na informação científica, indicando que a proximidade temporal não define, por si só, a qualidade da apresentação.

Com essa leitura dos 15 casos, é possível avançar para a identificação dos motivos de retratação mais frequentes em cada categoria informacional. Esse cenário permite aproximar o tipo de falha que levou à retratação do artigo da forma como o vídeo apresenta esse conteúdo ao público, mostrando que certos erros se concentram mais em informação científica, ambiguidade científica ou desinformação científica.

O Gráfico 19 foi construído a partir das 10 retratações científicas que mais apareceram no *corpus*. Para cada uma delas, contamos quantas vezes o motivo da retratação surgiu em vídeos classificados como informação científica, ambiguidade científica ou desinformação científica. Com esses valores organizados, o Gráfico 19 apresenta a distribuição dos motivos entre as três categorias, permitindo comparar de forma simples e direta quais tipos de falhas científicas estão mais associados a cada tipo de vídeo.

Gráfico 19 – Distribuição dos 10 principais motivos de retratação científica entre as categorias informacionais dos vídeos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O motivo “Preocupações ou problemas relacionados aos dados” alcança 130 ocorrências, das quais 80 aparecem em vídeos de desinformação científica e 49 em ambiguidade científica. Apenas 1 caso aparece em informação científica. Esse desequilíbrio sugere que falhas graves relacionadas a dados se tornam material frequente para vídeos que distorcem ou simplificam excessivamente os achados originais, criando espaço para interpretações incorretas. Um comportamento semelhante ocorre com “Resultados ou conclusões não confiáveis”, que soma 78 registros: 48 estão em desinformação científica e 26 em ambiguidade científica, enquanto apenas 4 aparecem em vídeos de informação científica.

Entre os motivos relacionados a análises e métodos, a distribuição é mais equilibrada, mas ainda pende para os conteúdos problemáticos. “Erro nas análises” apresenta 51 casos, com 30 em desinformação científica, 19 em ambiguidade e 2 em informação científica. Já

“Erro nos métodos” soma 41 registros, sendo 16 em desinformação, 8 em ambiguidade e 17 em informação científica. Esse último motivo é um dos poucos em que a categoria de informação científica apresenta números próximos aos das demais, indicando que vídeos mais alinhados à comunicação clara do erro tendem a explorar falhas metodológicas de forma explicativa.

Os motivos relacionados a investigações externas também apresentam padrões distintos. “Investigação realizada por periódico ou editora” reúne 66 ocorrências, das quais 42 aparecem em desinformação científica e 22 em ambiguidade, enquanto apenas 2 ocorrem em informação científica. Uma proporção semelhante surge em “Investigação por terceiros”, que totaliza 43 casos, com 24 em desinformação científica, 18 em ambiguidade e apenas 1 em informação científica. Essas combinações sugerem que vídeos que reforçam incertezas ou interpretações distorcidas tendem a mobilizar retratações associadas a disputas, questionamentos ou etapas formais de investigação, transformando processos editoriais em argumentos para narrativas imprecisas.

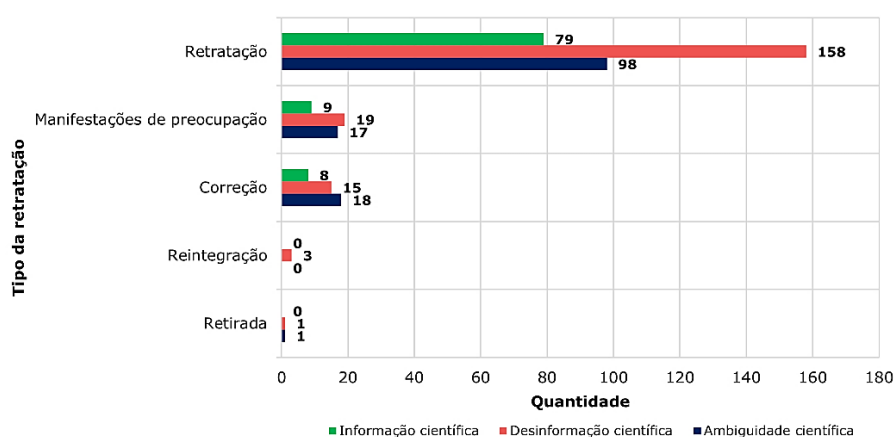
O motivo “Erro nos dados” apresenta um comportamento particular dentro do conjunto. Embora totalize 68 ocorrências, 36 aparecem em informação científica, o maior volume dessa categoria em todo o gráfico. Esse dado mostra que vídeos que explicam retratações com maior cuidado parecem se apoiar em falhas que são identificáveis, mensuráveis e relativamente consensuais. Já desinformação científica e ambiguidade reúnem 19 e 13 casos, respectivamente.

Os motivos menos frequentes, como “Atualizado para retratação” (40 casos) e “Investigação pela empresa ou instituição” (37 casos), também mostram maior presença em desinformação científica, com 22 e 19 ocorrências. A ambiguidade aparece na sequência, enquanto informação científica ocupa a menor parte, reforçando o padrão de que os vídeos mais alinhados à correção científica tendem a abordar motivos a partir de enquadramentos mais estáveis e menos conflituosos.

Dessa maneira, entre os dez motivos mais recorrentes, a desinformação científica concentra os maiores volumes na maioria deles, sobretudo quando envolvem falhas profundas nos dados, conclusões frágeis ou investigações externas. Já a ambiguidade científica, ocupa um espaço intermediário, enquanto a informação científica aparece sobretudo nos motivos que permitem explicações mais diretas, como erros nos dados ou nos métodos. Essa distribuição evidencia que a forma como o vídeo reorganiza o estudo retirado está fortemente ligada ao tipo de falha que originou a retratação.

Os próximos resultados apresentam a distribuição dos tipos de retratação entre as três categorias informacionais. A partir deles, será possível identificar como retratações, manifestações de preocupação, correções e reintegrações ou retiradas aparecem em cada categoria. A seguir, apresenta-se o Gráfico 20, que reúne os tipos de retratação e sua distribuição entre as três categorias informacionais dos vídeos.

Gráfico 20 – Distribuição dos tipos de retratação científica entre as categorias informacionais dos vídeos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

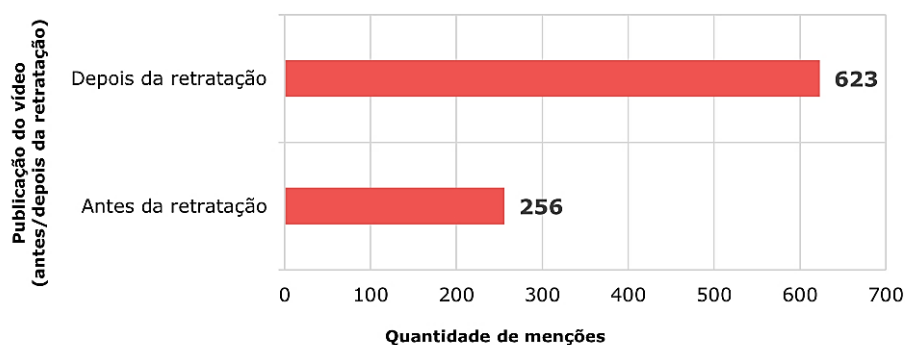
As retratações formam o grupo mais numeroso, com 158 ocorrências em desinformação científica, 98 em ambiguidade científica e 79 em informação científica. Esse volume indica que os vídeos tendem a mencionar diretamente artigos retirados e que a desinformação utiliza esse tipo de documento com maior intensidade. As manifestações de preocupação aparecem de forma mais distribuída, reunindo 19 casos na desinformação, 17 na ambiguidade e 9 na informação científica, sugerindo que esse tipo de aviso circula entre vídeos que misturam dúvidas e interpretações incompletas.

As correções apresentam proporções mais equilibradas, com 18 ocorrências em ambiguidade, 15 em desinformação e 8 em informação científica, o que sinaliza que ajustes oficiais nos artigos sustentam narrativas variadas, desde explicações mais cuidadosas até usos imprecisos. As reintegrações são raras e aparecem apenas na desinformação, enquanto as retiradas surgem de forma quase simbólica, com apenas dois registros distribuídos entre desinformação e ambiguidade.

Com esse quadro estabelecido, o passo seguinte é examinar o momento em que cada vídeo foi publicado em relação à retratação do artigo. Essa análise permite entender se a circulação ocorre antes ou depois da correção oficial e como esse intervalo temporal influencia a forma de apresentação do estudo.

Relembrando o escopo da amostra, os 828 vídeos identificados mencionam 311 artigos retratados e, ao todo, somam 879 menções. A partir desse conjunto, foi possível construir o Gráfico 21, que mostra o momento de publicação dos vídeos em relação à retratação dos artigos mencionados. Os dados revelam que 256 menções, equivalentes a 29%, ocorreram em vídeos publicados antes da retratação, enquanto 623 menções, que representam 71%, aparecem em vídeos publicados depois que o artigo já havia sido formalmente corrigido ou retirado. Essa distribuição indica que a maior parte da circulação ocorre em um contexto cuja informação sobre a retratação já estava disponível, embora isso não garanta que ela tenha sido incorporada ao conteúdo produzido.

Gráfico 21 – Distribuição das menções aos artigos retratados segundo o momento de publicação do vídeo em relação à retratação.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A interpretação desses dados sugere que a maior parte da circulação de artigos retratados, com 623 menções, equivalentes a 71%, ocorre quando a informação sobre a retirada já estava disponível. Isso mostra que a falta de atualização nos vídeos não se explica apenas por desconhecimento da retratação, mas também por decisões adotadas pelos produtores ao escolher quais estudos apresentar e como apresentá-los.

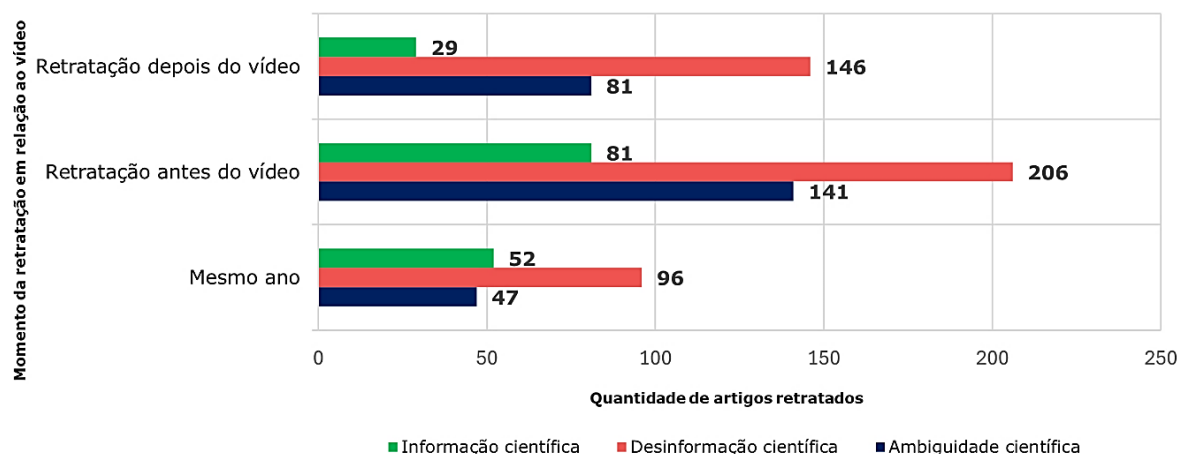
Esse cenário também pode estar relacionado ao desconhecimento por parte dos produtores dos vídeos sobre o que é uma retratação científica e suas implicações. A ausência de familiaridade com esse tipo de comunicação da ciência pode levar ao uso de artigos já invalidados sem a devida contextualização. Assim, o problema nem sempre decorre de intenção deliberada, mas de limitações informacionais sobre os próprios mecanismos de correção científica.

Ao mesmo tempo, as 256 menções feitas antes da retratação, que correspondem a 29%, indicam que muitos vídeos utilizaram artigos ainda ativos no momento da publicação. Esse movimento ajuda a entender porque o efeito das retratações continua, mesmo depois do ajuste formal. A combinação desses dois comportamentos mostra que a relação entre correção

científica e circulação no YouTube envolve tempos distintos: os vídeos continuam a repercutir estudos tanto antes quanto depois do reconhecimento oficial do erro.

Em relação às três categorias informacionais, o Gráfico 22 permite identificar quando a retratação do artigo ocorreu em relação à publicação do vídeo que o menciona. Entre os vídeos categorizados como desinformação científica, predomina a menção a artigos já retratados antes da postagem, com 206 retratações, seguida por 146 casos em que a retratação ocorreu depois do vídeo e 96 situações em que ambos aconteceram no mesmo ano. Na ambiguidade científica, o padrão é semelhante, embora em menor escala, com 141 menções a artigos retratados antes do vídeo, 81 depois e 47 no mesmo ano. Já na informação científica, observa-se maior equilíbrio entre os casos em que a retratação ocorreu antes do vídeo, com 81 registros, e no mesmo ano, com 52, enquanto as menções a artigos retratados depois da publicação do vídeo são menos frequentes, somando 29 ocorrências.

Gráfico 22 – Momento da retratação do artigo em relação à publicação dos vídeos por categoria informacional.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

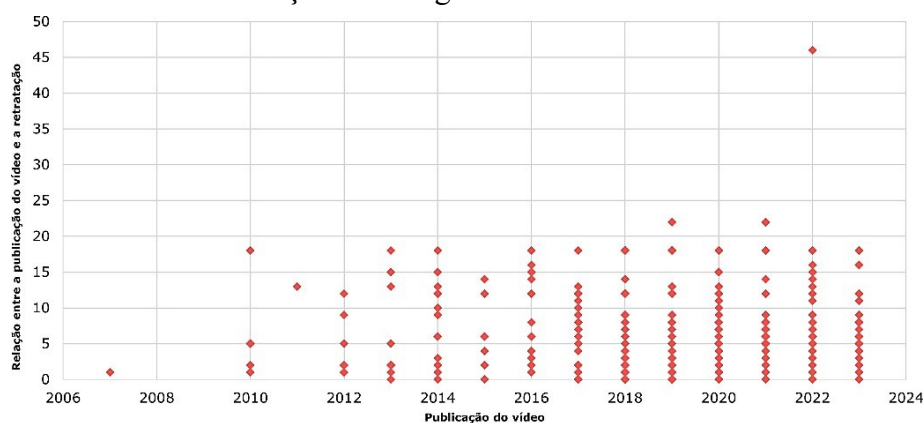
Com base no Gráfico 22, esses números mostram que a desinformação científica continua reutilizando artigos, mesmo quando a retratação já havia sido publicada, mantendo estudos questionados como base para novos vídeos. A ambiguidade científica aparece em uma posição intermediária, mesclando referências a artigos já retratados com menções a pesquisas que ainda estavam válidas no momento da postagem. A informação científica, por sua vez, reúne menos vídeos que citam artigos retratados, sugerindo maior atenção ao tempo da retratação e ao acompanhamento do *status* do artigo quando o vídeo é publicado.

Ainda sobre essa relação temporal, foi possível apresentar, de forma visual, o Gráfico 23, que, em formato de dispersão, mostra a aproximação entre o ano de publicação do vídeo e o tempo que o artigo levou para ser retratado. Essa visualização ajuda a perceber como esses

dois elementos se alinham ao longo dos anos e de que maneira o intervalo entre publicação e retratação se distribui no *corpus*.

O gráfico de dispersão permite visualizar, ponto a ponto, como os 879 registros se distribuem quando relacionamos o ano do vídeo e o intervalo entre a publicação e a retratação do artigo citado. A figura abrange vídeos publicados entre 2007 e 2023, com intervalos que vão de 0 até 46 anos. A maior parte dos pontos se concentra em períodos curtos, entre 0 e 5 anos, embora haja uma presença contínua de menções envolvendo artigos retratados entre 8 e 18 anos após a publicação. Também surgem casos extremos, como artigos que levaram mais de 20 anos para serem retratados ou que se aproximam de 40 anos.

Gráfico 23 – Relação entre o ano de publicação dos vídeos e o intervalo de tempo até a retratação dos artigos mencionados.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Dessa forma, há vídeos recentes que incluem menções a artigos retratados no mesmo ano da publicação e também a estudos que demoraram 12, 18 ou 46 anos para serem corrigidos. Entre os vídeos mais antigos, ocorre o mesmo movimento: há pontos referentes a artigos retratados rapidamente e a artigos que passaram por longos ciclos até a retirada.

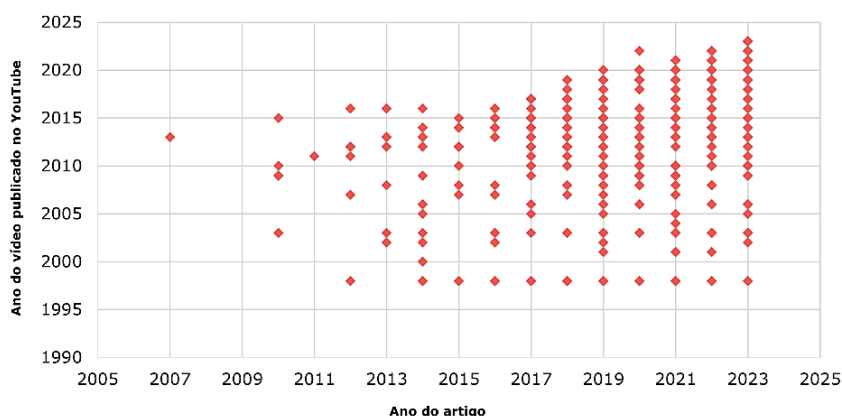
Essa diferença de tempos mostra que a circulação dos artigos retratados no YouTube não acompanha o ritmo da correção científica. Em vez disso, os vídeos incorporam artigos com trajetórias muito variadas, reforçando que o acesso ao conteúdo depende mais da disponibilidade e do interesse do produtor do que do tempo institucional necessário para que o erro fosse reconhecido.

A partir desse conjunto de dados, também foi possível observar a idade dos artigos quando foram mencionados pelos vídeos. O Gráfico 24 apresenta a dispersão entre o ano de publicação do vídeo e o ano em que o artigo mencionado foi originalmente publicado. Essa visualização permite observar, de forma direta, como os vídeos recorrem a estudos produzidos

em períodos muito distintos, aproximando temporalidades e revelando o intervalo que separa a pesquisa científica de sua reaparição no YouTube.

Como pode ser visualizado no Gráfico 24, os artigos se estendem desde a década de 1990 até 2023, enquanto os vídeos se distribuem principalmente entre 2014 e 2023, formando uma nuvem densa de registros ao longo desse período. Essa visualização permite identificar o quanto os vídeos recorrem a pesquisas recentes, intermediárias ou mais antigas.

Gráfico 24 – Relação entre o ano de publicação dos artigos científicos e o ano de publicação dos vídeos no YouTube.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os pontos se distribuem de forma ampla, concentrando-se, sobretudo, entre artigos publicados a partir de 2010 e vídeos postados entre 2016 e 2023. Também aparecem pares formados por vídeos recentes que mencionam artigos mais antigos, incluindo trabalhos da virada dos anos 2000 e alguns da década de 1990. Há ainda casos em que vídeo e artigo pertencem ao mesmo ano, formando alinhamentos verticais que marcam menções muito próximas no tempo.

Embora a maioria dos artigos citados nos vídeos tenha sido publicada a partir do final da década de 1990, observa-se a presença de trabalhos mais antigos, como um artigo de 1974 mencionado em vídeo de 2022. Esse tipo de ocorrência indica que vídeos no YouTube podem mobilizar literatura científica publicada muitos anos antes de sua circulação na plataforma. Esses casos não se destacam visualmente no Gráfico 24 em razão do volume elevado de artigos publicados nos anos mais recentes.

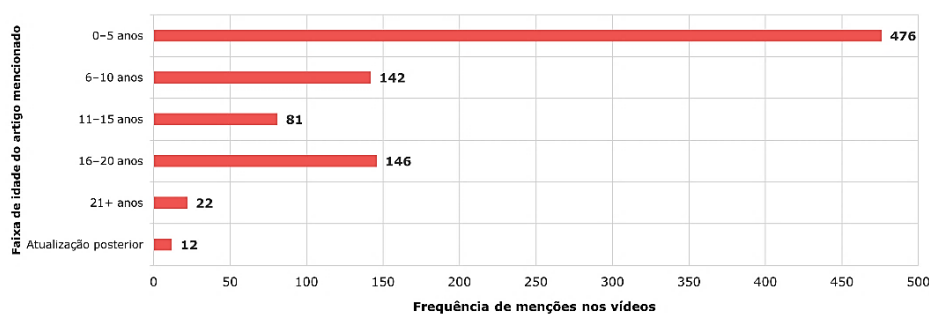
A dispersão revela que a circulação desses estudos retratados segue temporalidades diversas. Uma parte dos vídeos se apoia em pesquisas relativamente novas com diferenças que variam entre zero e três anos. Outra parcela mobiliza artigos com defasagens maiores, chegando a intervalos superiores a dez anos entre publicação do artigo e postagem do vídeo.

Isso aparece com clareza nos pontos que conectam vídeos de 2020 a 2023 com artigos publicados entre 1998 e 2006.

Esse padrão mostra que estudos mais antigos continuam voltando a circular nos vídeos, mesmo depois de muitos anos e mesmo quando já passaram por retratações. Ao mesmo tempo, há vídeos que utilizam pesquisas muito recentes, quase no mesmo ano em que foram publicadas. Essa mistura faz com que artigos de épocas diferentes sigam presentes no YouTube: alguns reaparecem muito tempo depois, enquanto outros entram rapidamente na rotina de produção dos criadores.

A partir disso, foi possível elaborar o Gráfico 25, o qual apresenta a distribuição das menções de vídeos, segundo a idade do artigo citado. As faixas etárias mostram como os vídeos lidam com pesquisas publicadas em períodos distintos. A faixa de 0-5 anos concentra 476 menções, formando o maior grupo. Em seguida aparecem as faixas de 6–10 anos, com 142 menções, e de 16-20 anos, com 146 menções. Os artigos publicados entre 11-15 anos são mencionados 81 vezes. Trabalhos com 21 anos ou mais somam 22 menções, enquanto 12 menções se referem a artigos antigos que passaram por atualização posterior.

Gráfico 25 – Distribuição das menções aos artigos retratados segundo a faixa de idade do artigo no momento da menção.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Dessa maneira, de um lado, o grande volume de menções a artigos recentes (faixa de 0-5 anos) sugere que muitos criadores recorrem a pesquisas novas como base imediata para seus conteúdos, acompanhando o ritmo acelerado da produção científica. De outro, as mais de 140 menções, tanto na faixa de 6–10 anos quanto na de 16–20 anos, além das 22 menções a artigos com mais de 21 anos, indicam que estudos antigos continuam sendo reutilizados, mesmo após longa circulação editorial. Isso amplia o alcance temporal dos artigos que reaparecem nos vídeos e ajuda a explicar porque pesquisas retratadas, mesmo datadas, seguem presentes na plataforma.

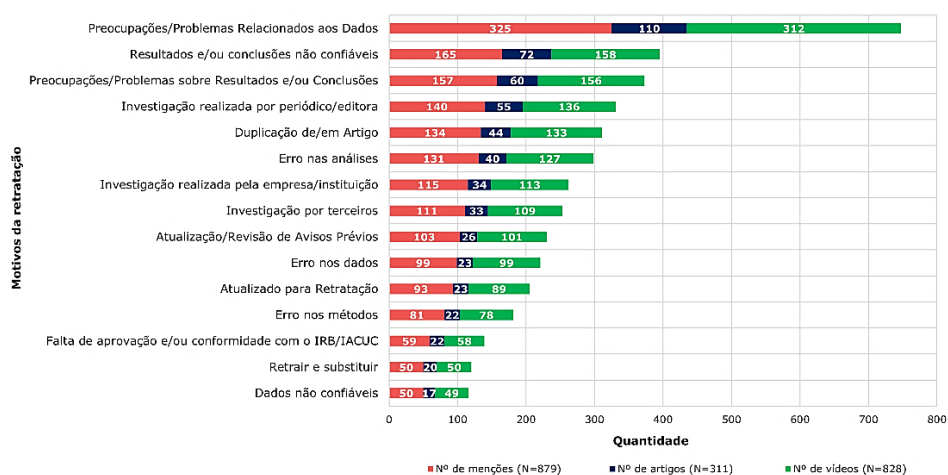
A presença de 12 atualizações posteriores reforça ainda que a relação entre vídeos e artigos mencionados não é estática. Alguns criadores retornam aos seus conteúdos e acrescen-

tam referências depois, criando uma camada adicional de circulação que independe da data original da postagem. Esse conjunto mostra que a temporalidade da informação científica no YouTube é mais diversa do que um fluxo linear entre publicação e menção, combinando referências recentes, estudos antigos e ajustes feitos após a publicação dos vídeos.

Partindo disso, foram identificados os motivos de retratação que mais se repetem no *corpus*, considerando três dimensões distintas: o número de menções, o número de artigos retratados e a quantidade de vídeos que fazem referência a esses estudos. Essa etapa permite comparar a frequência desses motivos nas diferentes unidades de análise e entender como eles se distribuem ao longo da análise.

O Gráfico 26 reúne os 15 motivos de retratação mais recorrentes no *corpus* e apresenta, lado a lado, a quantidade de menções nos vídeos, o número de artigos associados a cada motivo e o volume de vídeos que citam esses estudos. O cálculo permitiu identificar quais motivos aparecem com maior força em cada uma das três dimensões, revelando padrões que se repetem, tanto no conjunto dos artigos quanto na circulação dessas pesquisas no YouTube. Os valores mostram uma distribuição ampla, que varia de motivos menos recorrentes, como “dados não confiáveis”, com 50 menções, 17 artigos e 49 vídeos, até motivos que alcançam números muito elevados, como “preocupações/problemas relacionados aos dados”, que reúne 325 menções, 110 artigos e 312 vídeos.

Gráfico 26 – Distribuição dos 15 motivos de retratação mais recorrentes segundo número de menções, artigos e vídeos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados revelam um movimento claro: motivos ligados a falhas estruturais e problemas de credibilidade aparecem de forma mais intensa nas três dimensões. “Resultados e/ou conclusões não confiáveis”, por exemplo, soma 165 menções, 72 artigos e 158 vídeos,

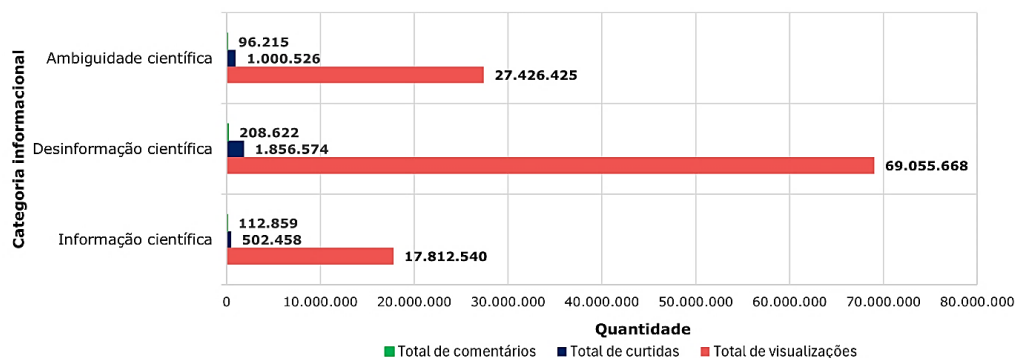
enquanto “preocupações/problemas sobre resultados e/ou conclusões” reúne 157 menções, 60 artigos e 156 vídeos. Essas duas categorias, somadas ao motivo mais alto do conjunto, “preocupações/problemas relacionados aos dados”, formam o núcleo que mais sustenta a circulação dos artigos retratados no YouTube. Ao mesmo tempo, motivos, como “duplicação de/em artigo” e “investigações conduzidas por periódicos ou instituições” ocupam posições intermediárias, com números estáveis nas três métricas, sugerindo que diferentes tipos de investigação formal também repercutem no ambiente digital.

A presença de motivos variados indica que a repercussão das retratações não se limita a casos extremos, mas abrange também situações de atualização editorial, correções formais e processos de investigação. Essa diversidade reforça a ideia de que a circulação de artigos retratados no YouTube é impulsionada por múltiplos fatores que se articulam de diferentes maneiras conforme o tipo de falha registrada, o volume de artigos afetados e o interesse dos produtores de conteúdo em mobilizá-los na construção de suas narrativas.

Tendo em vista o exposto, a seguir, foram analisadas as três categorias informacionais em relação ao alcance dos vídeos, tomando como referência o volume de visualizações, curtidas e comentários. Essa etapa permite compreender como cada categoria repercute no engajamento e na atenção que os conteúdos recebem no YouTube.

O Gráfico27 revela soma de visualizações, curtidas e comentários associada a cada categoria informacional. A desinformação científica reúne o maior alcance, com 69.055.668 visualizações, 1.856.574 curtidas e 208.622 comentários. Mesmo levando em conta que essa categoria tem 425 vídeos, o volume de interações é muito superior ao das demais. A ambiguidade científica aparece em seguida, com 27.426.425 visualizações, 1.000.526 curtidas e 96.215 comentários, números altos para um conjunto de 265 vídeos. Já a informação científica, representada por 138 vídeos, soma 17.812.540 visualizações, 502.458 curtidas e 112.859 comentários.

Gráfico 27 – Comparação das métricas de alcance e interação dos vídeos por categoria informacional.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Essa combinação sugere que a desinformação tende a gerar maior atenção inicial, enquanto a informação científica parece estimular interações mais densas, possivelmente relacionadas a dúvidas e discussões. A ambiguidade, por sua vez, circula em um espaço intermediário, sustentada por conteúdos que não são totalmente falsos, mas também não entregam clareza suficiente. Esses movimentos ajudam a entender como diferentes formas de apresentação do conhecimento influenciam o engajamento e moldam a circulação dos artigos retratados no YouTube.

Alguns achados foram interessantes, como, por exemplo, a desinformação que reúne o maior volume absoluto de interações, mas seu número de curtidas e comentários cresce de maneira proporcional ao enorme alcance que possui. Já a informação científica, embora reúna apenas 17.812.540 visualizações, concentra 112.859 comentários, um valor que, proporcionalmente, supera o observado nas outras categorias. Isso sugere que vídeos informativos atraem um engajamento mais concentrado, possivelmente marcado por debates, pedidos de esclarecimento ou tentativas de compreender melhor o tema apresentado.

Por outro lado, a ambiguidade científica, com 27.426.425 visualizações e 96.215 comentários, revela um comportamento distinto. Ela alcança mais pessoas do que a informação científica, mas gera menos comentários, o que indica um consumo mais passivo. A audiência parece assistir, mas interage pouco, talvez por não perceber claramente o que pode ou não ser questionado. Somando esses elementos, o Gráfico 27 mostra que cada categoria não apenas alcança públicos diferentes, mas também ativa modos distintos de participação, o que ajuda a entender como os conteúdos baseados em artigos retratados circulam e são interpretados pelos usuários da plataforma.

Passa-se, então, à análise dos 10 artigos mais mencionados nos vídeos, examinando como cada um deles circula nas três categorias informacionais. Essa etapa permite observar

de que modo os mesmos estudos são reinterpretados como informação científica, ambiguidade científica ou desinformação científica, revelando diferenças na forma como esses artigos ganham novos sentidos dentro da plataforma.

A Quadro 23 apresenta diferentes perfis de distribuição entre as categorias informacionais. No primeiro artigo, por exemplo, 74 dos 114 vídeos enquadram-se como desinformação científica, o que corresponde a 65%, enquanto apenas 10 vídeos, ou 9%, foram classificados como informação científica. Em outros casos, como no estudo sobre idade epigenética (“*DNA methylation age of human tissues and cell types*”), a maior parte das menções ocorre na categoria ambiguidade científica, com 19 vídeos, equivalentes a 59%. Há também artigos em que a categoria de informação científica assume posição mais alta, como o ensaio multinacional sobre hidroxicloroquina (“*Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of Covid-19: a multinational registry analysis*”), no qual 7 dos 12 vídeos, ou 58%, apresentam uso informacional mais alinhado ao conhecimento científico.

Ainda no Quadro 28, existem artigos em que a desinformação é amplamente dominante, como o estudo sobre ivermectina (“*Ivermectin for Prevention and Treatment of Covid-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines*”), com 11 vídeos nessa categoria, equivalente a 73%. Em outros, a ambiguidade ocupa o posto central, como no estudo sobre câncer e mudanças de estilo de vida (“*Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes*”), no qual 54% das menções se concentram nessa categoria. Já artigos, como o de prevenção cardiovascular (“*Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet*”), distribuem-se de modo assimétrico, com 69% das menções na categoria desinformação científica e apenas 8% nas categorias de informação científica ou ambiguidade. Esses valores revelam diferentes modos de reaproveitamento dos conteúdos retratados e ajudam a entender como cada estudo é reinterpretado pelos produtores dos vídeos.

Quadro 28 - Artigos científicos retratados mais recorrentes nos vídeos e sua distribuição por categoria informacional.

ID	Título do artigo	Ano de publicação do artigo	Ano da retratação	Motivo da retratação	Nº de vídeos	Menção predominante	Ambiguidade científica	Desinformação científica	Informação científica
1	A research on the relationship between ejaculation and serum testosterone level in men.	2003	2021	Duplicação de/em artigo.	114	Indireta	30	74	10
2	Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children.	1998	2010	Falsificação/Fabricação de dados; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação por terceiros; Falta de aprovação da empresa/instituição; Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC; Manipulação de resultados; Atualização/Revisão de avisos Prévios.	38	Direta	10	9	19
3	DNA methylation age of human tissues and cell types.	2013	2015	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Erro nas análises; Erro nos dados; Erro na imagem; Falha de comunicação com/por parte do autor.	32	Indireta	19	6	2
4	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of Covid-	2020	2020	Preocupações/Problemas sobre resultados	28	Direta/Indireta	6	10	11

ID	Título do artigo	Ano de publicação do artigo	Ano da retratação	Motivo da retratação	Nº de vídeos	Menção predominante	Ambiguidade científica	Desinformação científica	Informação científica
	19: results of an open-label non-randomized clinical trial.			e/ou conclusões; Investigação realizada pela empresa/instituição; Investigação realizada por periódico/editora; Atualizado para retratação.					
5	Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports.	2016	2018	Questões/Problemas relacionados à Autoria /Afiliação; Conflito de interesses.	20	Indireta	10	8	2
6	Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial.	2010	2018	Erro nas análises; Erro nos dados; Erro nos métodos.	17	Indireta	8	7	2
7	Ivermectin for Prevention and Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines.	2021	2022	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Erro nos métodos; Investigação realizada por periódico/editora; Objeções de terceiros; Resultados e/ou conclusões não confiáveis; Atualização/Revisão de	15	Direta	2	11	2

ID	Título do artigo	Ano de publicação do artigo	Ano da retratação	Motivo da retratação	Nº de vídeos	Menção predominante	Ambiguidade científica	Desinformação científica	Informação científica
				avisos prévios.					
8	Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes.	2008	2008	Erro no texto.	13	Indireta	7	5	1
9	Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet	2013	2018	Erro nas análises; Erro nos métodos; Erro nos resultados e/ou conclusões; Retrair e substituir.	13	Indireta	3	9	1
10	Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of Covid-19: a multinational registry analysis.	2020	2020	Preocupações/Problemas relacionados aos dados; Investigação por terceiros; Atualizado para retratação.	12	Direta	1	4	7

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nota: Devido à extensão do conjunto de dados, os resultados completos encontram-se disponíveis em planilha suplementar depositada no repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631>.

Os dados do quadro revelam que os artigos mais mencionados tendem a atrair níveis elevados de desinformação científica, sugerindo que estudos retratados funcionam como matéria-prima privilegiada para narrativas distorcidas no YouTube. Em vários casos, a desinformação não apenas aparece, mas domina a circulação do artigo. O estudo sobre testosterona, por exemplo, acumula 74 vídeos classificados nessa categoria, ou 65% do total de menções. O padrão se repete em outros artigos de grande visibilidade, como o de ivermectina, no qual 11 dos 15 vídeos, equivalentes a 73%, propagam conteúdos desalinhados da evidência científica. Mesmo artigos de menor volume, como o que discute hidroxicloroquina em ensaio multinacional (ID 10), mantêm presença relevante de desinformação, com 4 dos 12 vídeos (33%) adotando enquadramentos que distorcem ou extrapolam o conteúdo original.

Ao mesmo tempo, a ambiguidade científica ocupa posição intermediária, emergindo como zona de transição entre o uso mais fiel da informação e a propagação de interpretações equivocadas. Em estudos, como o de idade epigenética (ID 3), essa categoria alcança 59%, sugerindo que nem sempre o problema se reduz à fabricação explícita de erros; muitas vezes, a dificuldade está na interpretação incompleta ou na apresentação parcial dos resultados. Já a categoria de informação científica, embora presente, tende a aparecer de forma menor na maior parte dos artigos analisados. Em apenas alguns casos, como no estudo sobre hidroxicloroquina ou no artigo sobre disfunção sexual associada à pornografia, o uso informativo supera aproximadamente 33% dos vídeos que mencionam o artigo retratado.

Nesse sentido, diferentes estudos ativam dinâmicas próprias de circulação, nas quais a desinformação assume papel central, sobretudo quando os temas possuem forte apelo público ou foram amplamente debatidos na mídia. Essa predominância sugere que artigos retratados continuam a alimentar ecossistemas de conteúdo que se valem da autoridade científica como ponto de partida, mas a redirecionam para interpretações que não refletem as correções feitas no campo científico.

A partir deste ponto, foi possível examinar como os motivos de retratação científica se distribuem entre as três categorias informacionais. No Quadro 29, é possível observar a distribuição dos motivos de retratação entre as três categorias informacionais. A Quadro 29 mostra como cada motivo aparece nos vídeos classificados como ambiguidade científica, desinformação científica e informação científica, permitindo identificar quais razões se tornam mais frequentes em cada tipo de conteúdo.

No Quadro 29 mostra que os dados reúnem, desde razões amplamente documentadas, como problemas relacionados aos dados e conclusões não confiáveis, até ocorrências menos frequentes, como conflitos de interesse ou falhas de comunicação. Cada motivo é distribuído

entre ambiguidade científica, desinformação científica e informação científica, permitindo visualizar a frequência com que essas justificativas aparecem nos vídeos que mencionam artigos retratados. Motivos recorrentes, como problemas relacionados aos dados, somam 325 registros, enquanto razões mais pontuais, como proibição de publicação ou plágio de dados, aparecem apenas uma vez.

Quadro 29 - Distribuição dos motivos de retratação científica segundo categoria informacional.

ID	Motivos	Ambiguidade científica	Desinformação científica	Informação científica	Total
1	Preocupações/Problemas relacionados aos dados	94	177	54	325
2	Resultados e/ou conclusões não confiáveis	39	86	33	158
3	Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões	38	84	35	157
4	Investigação realizada por periódico/editora	30	81	29	140
5	Duplicação de/em artigo	37	86	11	134
6	Erro nas análises	51	60	20	131
7	Investigação realizada pela empresa/instituição	28	44	43	115
8	Investigação por terceiros	31	43	37	111
9	Atualização/Revisão de avisos prévios	20	48	35	103
10	Erro nos dados	47	41	11	99
11	Atualizado para retratação	25	43	25	93
12	Erro nos métodos	19	50	12	81
13	Falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC	17	18	23	58
14	Retrair e substituir	11	31	8	50
15	Dados não confiáveis	11	26	13	50
16	Falsificação/Fabricação de dados	14	12	21	47
17	Objecções de terceiros	9	29	8	46
18	Falta de aprovação da empresa/instituição	10	11	23	44
19	Conflito de interesses	16	20	4	40
20	Erro na imagem	23	12	5	40
21	Erro nos resultados e/ou conclusões	7	25	8	40
22	Manipulação de resultados	10	9	20	39
23	Objecções do(s) autor(es)	7	22	5	34
24	Preocupações/Problemas com a imagem	7	20	6	33
25	Questões/Problemas relacionados à autoria /afiliação	12	16	4	32
26	Erro no texto	14	15	3	32
27	Removido	8	14	6	28
28	Falha de comunicação com/por parte do autor	19	6	2	27
29	Questões/Problemas relacionados à referências/atribuições	10	15	1	26
30	Eufemismos para plágio	10	12	2	24
31	Aviso – Informações limitadas ou inexistentes	8	14	2	24
32	Plágio de texto	7	13	3	23
33	Problemas de parcialidade ou falta de equilíbrio	4	8	7	19
34	Duplicação de/em imagem	4	14	1	19
35	Data da retratação e/ou outro aviso desconhecido	1	10	7	18

ID	Motivos	Ambiguidade científica	Desinformação científica	Informação científica	Total
36	Dados e/ou imagens originais não fornecidos e/ou indisponíveis	5	10	2	17
37	Cita trabalho retratado	6	8	2	16
38	Violações éticas por parte do autor	4	8	2	14
39	Revisão por pares falsa	2	8	4	14
40	Preocupações/Problemas relacionados ao envolvimento de terceiros	4	8	1	13
41	Preocupações/Problemas com a revisão por pares	5	7	0	12
42	Plágio de/em artigo	5	4	2	11
43	Retirado por estar desatualizado	3	5	1	9
44	Reclamações sobre o autor	2	5	2	9
45	Razões e/ou ameaças legais	2	6	1	9
46	Imagem não confiável	0	2	6	8
47	Jornal falso	1	1	6	8
48	Falta de comunicação com/por parte da revista/editora	5	3	0	8
49	Má conduta – Investigação/Constatação oficial	4	3	1	8
50	Resultados não reproduzíveis	2	3	3	8
51	Afiliação falsa/forjada	1	5	1	7
52	Manipulação de imagens	3	1	3	7
53	Autor não responde	1	4	1	6
54	Erro da revista/editora	1	3	2	6
55	Consentimento informado/do paciente – Nenhum/Retirado	2	2	2	6
56	Fábrica de papel	1	3	2	6
57	Má conduta por parte do autor	3	2	1	6
58	Violação da política por parte do autor	3	1	1	5
59	Eufemismos para duplicação	2	3	0	5
60	Processos cíveis	1	1	2	4
61	Preocupações/Questões sobre o em-estar de sujeitos humanos	1	3	0	4
62	Aviso – Não é possível acessar através dos recursos atuais	3	1	0	4
63	Plágio de imagem	1	3	0	4
64	Conteúdo auxiliado por computador ou conteúdo gerado por computador	2	2	0	4
65	Contaminação de Materiais	1	1	1	3
66	Duplicação de dados	0	3	0	3
67	Falta de aprovação de terceiros	0	1	2	3
68	Remoção Temporária	0	2	0	2
69	Reivindicações de direitos autorais	1	1	0	2
70	Duplicação de texto	2	0	0	2
71	Erro nos materiais	0	2	0	2

ID	Motivos	Ambiguidade científica	Desinformação científica	Informação científica	Total
72	Falsificação/Fabricação de imagem	0	1	1	2
73	Conduta imprópria por terceiros	0	0	2	2
74	Nenhuma outra ação será tomada	0	1	1	2
75	Aviso – Falta de	1	1	0	2
76	Atualizado para correção	0	1	0	1
77	Reclamações sobre a empresa/instituição	0	1	0	1
78	Fazer a coisa certa	0	1	0	1
79	Autoria falsa/forjada	0	1	0	1
80	Plágio de dados	1	0	0	1
81	Proibição de publicação	0	1	0	1

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Quadro 29 reúne 109 motivos distintos de retratação distribuídos entre ambiguidade científica, desinformação científica e informação científica. Os valores variam de motivos muito frequentes, que ultrapassam 300 registros, até razões pontuais que aparecem apenas uma vez. O motivo mais numeroso é “Preocupações ou problemas relacionados aos dados”, que soma 325 ocorrências, distribuídas entre 94 casos em ambiguidade, 177 em desinformação e 54 em informação científica. Em seguida, aparecem “Resultados e conclusões não confiáveis”, com 158 registros, e “Preocupações sobre resultados ou conclusões”, com 157 ocorrências.

Há também motivos intermediários, como investigação conduzida por periódico ou editora (140), duplicação de artigo (134) e erro nas análises (131). A base ainda mostra motivos de menor alcance, como conflitos de interesse (40), manipulação de resultados (39), objeções de autores (34) ou problemas de autoria e afiliação (32). Na faixa de menor incidência, aparecem motivos raros, como “plágio de dados”, “proibição de publicação”, “fazer a coisa certa” ou “autoria falsa/forjada”, todos com apenas 1 registro. O Quadro, portanto, evidencia uma distribuição altamente desigual, com poucos motivos concentrando grande parte dos casos e uma longa cauda de situações pouco recorrentes.

A leitura interpretativa desse conjunto revela um padrão consistente: os motivos mais estruturais para a retratação, como falhas nos dados, problemas nas conclusões, erros de análise ou investigações formais, aparecem muito mais associados aos vídeos classificados como desinformação científica. Os três motivos mais recorrentes reforçam essa tendência. Em “preocupações relacionadas aos dados”, 177 dos 325 registros estão em vídeos de desinformação, proporção semelhante em “resultados não confiáveis” (86 de 158) e “preocupações sobre conclusões” (84 de 157). Essa predominância sugere que conteúdos que distorcem ou reinterpretam artigos retratados tendem a gravitar em torno de falhas centrais do processo científico, muitas vezes dando novo sentido ao erro ou ampliando sua repercussão.

A ambiguidade científica ocupa uma posição intermediária, reunindo volumes consideráveis, mas sempre abaixo dos valores registrados na desinformação. Em “Preocupações ou problemas relacionados aos dados”, por exemplo, a ambiguidade soma 94 ocorrências, enquanto a desinformação chega a 177. O mesmo padrão aparece em “Resultados não confiáveis” (39 contra 86), em “Preocupações sobre conclusões” (38 contra 84) e em “Investigação por periódico ou editora” (30 contra 81). Mesmo em motivos menos numerosos, como duplicação de artigo (37 contra 86) ou erro nas análises (51 contra 60), a ambiguidade mantém presença, mas nunca ultrapassa a desinformação. Esses valores sugerem que vídeos categori-

zados como ambíguos recorrem a artigos retratados por razões semelhantes às da desinformação.

A análise mostrou que os motivos de retratação se distribuem de maneira desigual entre as três categorias: a desinformação (1348) reúne os maiores valores, a ambiguidade (779) ocupa posição intermediária e a informação científica (582) concentra valores menores. Quando esses dados são comparados aos indicadores de engajamento, fica claro que os vídeos desinformativos também são os que mais acumulam visualizações, curtidas e comentários. O Quadro 30 sintetiza esses achados e retoma os pontos centrais discutidos na seção 4.5.

Quadro 30 – Síntese dos principais achados sobre motivos de retratação, categorias informacionais e engajamento dos vídeos.

Dimensão analisada	Síntese dos resultados
Motivos de retratação	Entre os motivos mais frequentes, “Preocupações/Problemas relacionados aos dados” aparece com 325 registros, seguido por “Resultados e/ou conclusões não confiáveis” (158) e “Preocupações sobre resultados e conclusões” (157). Esses valores resultam da análise conjunta das categorias informacionais.
Desinformação científica	A desinformação reúne os maiores valores na maioria dos motivos. Em muitos deles, seus números ultrapassam os das demais categorias, como em problemas de dados (177), resultados não confiáveis (86) e investigação editorial (81). Essa concentração mostra que vídeos com enquadramento desinformativo tendem a incorporar artigos marcados por falhas graves ou questionamentos substanciais.
Ambiguidade científica	A ambiguidade ocupa uma posição intermediária em quase todos os motivos. Situações, como erro nas análises (51), erro nos dados (47) ou duplicação (37) aparecem com peso moderado. O padrão indica um tipo de reaproveitamento dos artigos retratados em que há mistura de elementos corretos e incompletos, o que sustenta uma leitura pouco precisa dos motivos da retratação.
Informação científica	A categoria de informação científica apresenta valores menores na maior parte dos motivos, como preocupações ou problemas relacionados aos dados (54) e resultados não confiáveis (33). Ainda assim, motivos associados à ética e à conformidade institucional, como a falta de aprovação ética, classificada como falta de aprovação e/ou conformidade com o IRB/IACUC (23), e investigações conduzidas por empresas ou instituições (43), aparecem de forma proporcionalmente mais presente nessa categoria, sugerindo que vídeos informativos tendem a abordar o processo de retratação de maneira mais contextualizada.
Engajamento das categorias	A desinformação apresenta o maior alcance, com 69.055.668 visualizações, 1.856.574 curtidas e 208.622 comentários. A ambiguidade ocupa posição intermediária (27.426.425 visualizações), enquanto a informação científica reúne o menor volume (17.812.540 visualizações). O padrão indica que quanto maior o distanciamento do conteúdo em relação à evidência científica, maior o engajamento do público.
Síntese interpretativa	A combinação dos resultados mostra que os motivos de retratação mais graves reaparecem com força nas categorias que distorcem ou simplificam o artigo retratado. A ambiguidade funciona como zona intermediária, enquanto a informação científica opera de modo mais seletivo. A relação entre motivo, categoria e engajamento sugere que falhas importantes, quando levadas ao YouTube, alimentam formatos que produzem maior circulação e maior resposta do público.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Quadro 20 apresenta os principais achados desta etapa e mostra como os motivos que levaram à retratação se distribuem entre as três categorias e se projetam no engajamento dos vídeos. O referido Quadro mostra que Preocupações/Problemas relacionados aos dados são

os motivos mais frequentes, com 325 registros, seguido por Resultados e/ou conclusões não confiáveis (158) e Preocupações sobre resultados e conclusões (157). Esses motivos aparecem, sobretudo, em vídeos de desinformação, que concentram valores altos, como 177 ocorrências em problemas de dados, 86 em resultados não confiáveis e 81 em investigações editoriais. A ambiguidade ocupa posição intermediária, com números como 51 em erro nas análises e 47 em erro nos dados, enquanto a informação científica reúne valores menores, como 54 em problemas de dados e 33 em resultados não confiáveis, com leve aumento em motivos éticos, como 23 registros de falta de aprovação.

Nos indicadores de engajamento, a desinformação alcança 69.055.668 visualizações, contrastando com 27.426.425 na ambiguidade e 17.812.540 na informação científica. Esses resultados, tomados em conjunto, sugerem que motivos mais graves reaparecem com mais força em vídeos que distorcem ou simplificam o conteúdo científico, o que se reflete também no maior alcance dessas produções.

Nesse sentido, essa subseção relevou a distribuição dos motivos de retratação científica, acompanhada das diferenças de engajamento entre informação científica, ambiguidade científica e desinformação científica, permitiu relacionar características próprias das retratações ao modo como cada vídeo reapresenta o estudo retratado. Os dados revelam um movimento em que erros ganham uma nova roupagem em vídeos de desinformação, enquanto usos mais cuidadosos permanecem restritos à informação científica.

Com isso, conclui-se a seção de análise dos dados, que reuniu diferentes dimensões da relação entre retratações, categorias informacionais e engajamento. As próximas páginas avançam para as considerações finais e conclusão, seções nas quais esses achados serão reunidos e interpretados à luz da literatura e conectados aos objetivos da tese.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese foi orientada pela necessidade de compreender como vídeos de divulgação científica no YouTube utilizam artigos retratados como fontes de informação e em que medida esse uso pode ser considerado confiável. Esse problema foi enfrentado a partir de objetivos que buscaram identificar os vídeos que mencionam artigos retratados, examinar as formas de menção e interpretação dessas pesquisas, caracterizar as métricas de engajamento associadas aos conteúdos e analisar as relações entre retratação científica, categorias informacionais e circulação no ambiente da plataforma. Ao longo do percurso investigativo, a articulação entre esses objetivos permitiu observar a divulgação científica, não apenas como prática comunicacional, mas como espaço de uso social da informação científica, atravessado por dinâmicas próprias das plataformas digitais.

Os resultados mostram que a presença de artigos retratados no YouTube não se configura como ocorrência pontual, mas como prática recorrente e distribuída ao longo do tempo. O *corpus* analisado reuniu 828 vídeos, publicados entre 2007 e 2023, nos quais foram identificadas 879 menções a 311 artigos retratados, veiculados por 573 canais. Os artigos mencionados abrangem um intervalo amplo da produção científica, com publicações entre 1974 e 2023 e retratações ocorridas entre 2003 e 2024, indicando que estudos de diferentes períodos continuam a ser mobilizados na plataforma. Observou-se crescimento no número de vídeos a partir de 2012, com maior concentração em 2021, além da predominância de temas associados às Ciências da Saúde, às Ciências da Vida e às Ciências Sociais. Os motivos de retratação mais frequentes relacionam-se a problemas com dados, resultados não confiáveis e investigações editoriais, com tempo médio de 4,19 anos até a retratação.

A análise das formas de menção evidenciou a predominância do uso indireto dos artigos retratados. Das 879 menções identificadas, 525 foram classificadas como indiretas, caracterizadas por referências vagas, paráfrases amplas e ausência de informações verificáveis sobre o estudo original. As 354 menções diretas apresentaram maior clareza quanto à identificação do artigo e ao achado central, ainda que nem sempre incorporassem informações sobre a retratação. Esse padrão contribui para leituras pouco precisas e dificulta a verificação das fontes pelo público, sobretudo quando os artigos são mobilizados fora de seu contexto editorial.

No que se refere às métricas de engajamento, os resultados indicaram uma distribuição desigual. A maior parte dos vídeos concentra-se em faixas reduzidas de visualizações, curtidas e comentários, enquanto um conjunto menor, associado a canais de grande alcance, reúne os valores mais elevados. Apenas 21 vídeos ultrapassaram um milhão de visualizações.

Observou-se ainda a presença de vídeos com comentários desativados, especialmente em conteúdos relacionados a temas sensíveis, sugerindo estratégias de restrição da interação em determinados contextos de divulgação.

A categorização dos vídeos em ambiguidade científica, desinformação científica e informação científica permitiu qualificar os usos observados. A ambiguidade científica mostrou-se recorrente, marcada por menções vagas e pouco contextualizadas. A desinformação científica envolve distorções e extrapolações que utilizam o artigo retratado para sustentar conclusões não presentes no estudo original. A informação científica, menos frequente, reconhece a existência da retratação ou correção e situa o artigo dentro do processo de revisão da ciência. Essa distinção evidenciou diferentes modos de apropriação da literatura científica no YouTube.

A análise entre categorias informacionais, motivos de retratação e métricas de engajamento mostrou que os vídeos classificados como desinformação científica concentram os maiores volumes de visualizações, curtidas e comentários, sobretudo quando associados a artigos retratados por falhas graves, como problemas com dados ou conclusões não confiáveis. A ambiguidade científica ocupa posição intermediária, enquanto a informação científica apresenta circulação mais restrita. Esse padrão sugere que falhas relevantes na literatura científica, quando levadas ao YouTube, tendem a alimentar formatos de conteúdo que produzem maior circulação e resposta do público.

A partir dos resultados, a tese evidencia que a retratação científica não encerra a trajetória social de um artigo quando ele passa a circular em plataformas digitais. Ao examinar empiricamente como artigos retratados continuam a ser mobilizados no YouTube, o estudo demonstra que a correção científica não atua como mecanismo automático de regulação do uso social da informação. A sistematização da ambiguidade científica como categoria informacional recorrente, situada entre a informação e a desinformação, contribui para compreender com maior precisão os modos pelos quais conteúdos baseados em pesquisas retratadas permanecem em circulação. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa também demonstra a viabilidade do uso combinado de dados alométricos e bases de retratação, com destaque para o papel central do DOI como elemento de rastreabilidade entre artigos científicos e vídeos.

Com base na análise empírica realizada, os pressupostos que orientaram esta tese encontram respaldo consistente nos dados obtidos. Verificou-se a predominância de vídeos classificados como divulgação científica no YouTube que mencionam artigos científicos retratados, confirmando que esse tipo de conteúdo ocupa lugar relevante na circulação digital da ciência. Os resultados evidenciam, ainda, que essas menções ocorrem majoritariamente de

forma indireta e pouco contextualizada, o que contribui para interpretações fragmentadas ou imprecisas dos estudos citados. Observou-se também que os níveis de engajamento dos vídeos não apresentam relação direta com a confiabilidade científica dos artigos mencionados, indicando que métricas de visibilidade operam segundo lógicas próprias das plataformas digitais.

Nesse cenário, prevaleceram vídeos enquadrados nas categorias de ambiguidade científica e desinformação científica, em detrimento daqueles classificados como informação científica, reforçando a existência de zonas híbridas e problemáticas na circulação do conhecimento científico. Por fim, constatou-se a baixa incorporação, nos vídeos analisados, de informações centrais sobre as retratações, como seus motivos, tipos e temporalidades, o que limita a compreensão dos processos de correção da ciência e contribui para a persistência de usos informacionais inadequados de artigos retratados.

As evidências analisadas ao longo desta tese indicam que os vídeos que mencionam artigos científicos retratados no YouTube não podem ser compreendidos apenas como manifestações espontâneas de divulgação popular da ciência. Ao contrário, sua produção e circulação obedecem a lógicas próprias das plataformas digitais, marcadas por estratégias de visibilidade, engajamento e monetização, que condicionam a forma como a ciência é mobilizada, enquadrada e apresentada ao público.

Ainda que muitos desses conteúdos reivindicuem um discurso de defesa da ciência ou de valorização do conhecimento científico, tal defesa ocorre frequentemente de maneira instrumental, fragmentada ou descontextualizada, subordinada às dinâmicas algorítmicas e às economias de atenção que estruturam o ambiente digital. Reconhecer essas lógicas não implica deslegitimar a divulgação científica em plataformas como o YouTube, mas compreender criticamente que a circulação da ciência nesses espaços não é neutra, nem puramente educativa, sendo atravessada por interesses, disputas simbólicas e assimetrias de poder que influenciam tanto o alcance quanto o sentido atribuído ao conhecimento científico.

Apesar das tensões, limitações e distorções identificadas ao longo da análise, esta tese reconhece a relevância e a potência da comunicação científica como dimensão fundamental da relação entre ciência e sociedade. A circulação do conhecimento científico em diferentes formatos e plataformas amplia as possibilidades de acesso, aproxima públicos diversos da produção acadêmica e contribui para a construção de uma cultura científica mais ampla. Quando conduzida de forma responsável, contextualizada e comprometida com os processos próprios da ciência, a comunicação científica fortalece a confiança pública, favorece a compreensão dos mecanismos de produção, validação e correção do conhecimento e reafirma o

valor social da ciência em contextos marcados pela desinformação e pela infodemia. Nesse sentido, longe de ser um elemento secundário, a comunicação científica constitui um campo estratégico para a defesa da ciência, para a promoção do pensamento crítico e para a qualificação do debate público.

As limitações do estudo decorrem do recorte adotado. A análise concentrou-se em vídeos que mencionam artigos científicos por meio de DOIs identificáveis, o que exclui conteúdos que fazem referência genérica à ciência sem possibilidade de vinculação direta a um estudo específico. Além disso, a pesquisa não examinou os efeitos cognitivos ou comportamentais desses vídeos sobre o público, restringindo-se à análise do conteúdo, das formas de uso da informação e de sua circulação na plataforma.

No que se refere às implicações e possibilidades de continuidade, os resultados indicam a pertinência de investigações voltadas à recepção desses conteúdos, especialmente a partir da análise dos comentários dos vídeos por meio de abordagens de análise de sentimento e de padrões discursivos. Mostra-se igualmente relevante examinar a atuação dos criadores de conteúdo diante de processos de retratação científica e ampliar o escopo empírico para outras plataformas digitais, como X, Facebook, Instagram e TikTok, possibilitando análises comparativas sobre circulação e uso de artigos retratados. A atualização periódica do *corpus* pode contribuir para acompanhar mudanças nas práticas de divulgação científica e na incorporação da correção científica nesses ambientes.

Esta tese adota os princípios da ciência aberta, valorizando a transparência, a reprodutibilidade e o acesso livre ao conhecimento científico. Considerando que a pesquisa foi financiada com recursos públicos, os dados gerados ao longo da investigação encontram-se disponibilizados no repositório Zenodo²⁹, assegurando acesso aberto, preservação e possibilidade de reutilização.

A análise apresentada ao longo da tese permite observar que a circulação da informação científica em plataformas digitais envolve dinâmicas que extrapolam os processos formais de validação e correção da ciência. Ao examinar como artigos retratados continuam a ser mobilizados no YouTube, o estudo evidencia que a retratação não atua como mecanismo automático de regulação do uso social da informação. Nesse cenário, a presença recorrente de ambiguidade e desinformação indica que a confiabilidade informacional se constrói em inte-

²⁹Disponível em: SILVA, J. E. da. **Retratações científicas no YouTube**: informação, ambiguidade e desinformação na circulação de artigos retratados em vídeos de divulgação científica. 2025. Dataset. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.18086631. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086631> . Acesso em: 29 dez. 2025.

ração com lógicas próprias das plataformas, dos criadores de conteúdo e do engajamento do público, colocando desafios específicos para a divulgação científica contemporânea.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Patrícia Maria Honório; FARIAS, Gabriela Belmont de; PINTO, Virgínia Bentes. Mediação da informação no contexto da biblioteca universitária: evidências temáticas. **Incid: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 125-144, 2021. Digitais. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v12i1p125-144>.
- ALTAY, Sacha; BERRICHE, Manon; ACERBI, Alberto. Misinformation on Misinformation: conceptual and methodological challenges. **Social Media + Society**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 1-13, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/20563051221150412>.
- AMIRI, Mahsa; SOTUDEH, Hajar. Early warnings in tweets: detecting pre-retraction signals and their association with retraction timing through natural language processing and survival analysis. **Scientometrics**, [S. l.], v. 130, n. 11, p. 6425-6453, 2025. Doi <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-025-05477-x>.
- AMIRI, Mahsa; YAGHTIN, Maryam; SOTUDEH, Hajar. How do tweeters feel about scientific misinformation: an infoveillance sentiment analysis of tweets on retraction notices and retracted papers. **Scientometrics**, [S. l.], v. 129, n. 1, p. 261-287, 2023. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-023-04871-7>.
- ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. A missão da ciência da informação na era da pós-verdade. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 30, n. 4, p. 1-19, 2020.
- ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Integridade da informação: um possível novo conceito para o estudo da desinformação. **Comunicação Midiática**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 207-226, 2025. DOI:<https://doi.org/10.5016/gpkkyf59>.
- ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Novos desafios epistemológicos para a ciência da informação. **Palavra Chave (La Plata)**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 1-15, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.24215/18539912e116>.
- ARAÚJO, Eveline Stella de; BENATO, Arielly Cristina de Moura Grande. Ciência e comunicação: a presença de instituições brasileiras no *YouTube*. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 332-348, 2023. DOI:<http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v17i2.3228>.
- ARAÚJO, Nelma Camêlo; FACHIN, Juliana. Evolução das fontes de informação. **BIBLOS: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, [S. l.], v. 29, n. 1, 2016.
- ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. A mediação da informação e os vídeos com mensagem social no YouTube: visibilidade, engajamento e conversão. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais [...]**. Marília: UNESP, 2017. p. 1-18.
- ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. Estudos métricos da informação na *web* e o papel dos profissionais da informação. **Bibliotecas Universitárias: pesquisas, experiências e perspectivas**, Belo Horizonte, v. 2, n. especial, p. 42-64, 2015.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira. A altmetria na prática e o papel dos bibliotecários no seu uso e aplicação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 296–302, 2018. DOI: <https://doi.org/10.19132/1808-5245241.296-302>.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; OLIVEIRA, Marlene; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira. Altmetria de artigos de periódicos brasileiros de acesso aberto na ScienceOpen: uma análise das razões de menções. **RECIIS**, [S. l.], v. 11, 2017. DOI:<https://doi.org/10.29397/reciis.v11i0.1376>.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; OLIVEIRA, Thaianne Moreira de. Desinformação e mensagens sobre a hidroxicloroquina no Twitter: da pressão política à disputa científica. **Atoz: novas práticas em informação e conhecimento**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 196-206, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i2.75929>.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CONSELHEIROS, DIRETORES E GESTORES DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS E DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (ANCIB). **Coordenações e ementas de GT**. ANCIB, 2025. Disponível em: <https://ancib.org/coordenacoes-e-ementas-de-gt/> Acesso em: 10 dez. 2025.

ASSUMPÇÃO, Luiz Carlos Flôres; LOPEZ, André Porto Ancona. O conhecimento científico e a multimodalidade informacional. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 04–28, 2016. DOI:<https://doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n1p04>.

BACHELARD, Gaston. **A formação do Espírito Científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BAGGIO, Claudia Carmem; COSTA, Heloisa; BLATTMANN, Ursula. Seleção de tipos de fontes de informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 204–217, 2016.

BAKKER, Caitlin J.; REARDON, Erin E.; BROWN, Sarah Jane; THEIS-MAHON, Nicole; SCHROTER, Sara; BOUTER, Lex; ZEEGERS, Maurice P.. Identification of retracted publications and completeness of retraction notices in public health. **Journal of clinical epidemiology**, [S. l.], v. 173, p. 1-9, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2024.111427>.

BARCELOS, Janinne ; MARICATO, João de Melo. Altmetria: uma análise de seus termos, expressões, conceitos e definições. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, p. 1-31, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-5245.29.129518>.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1.ed.São Paulo: Edições 70, 2016.

BAR-ILAN, Judit; HALEVI, Gali. Post retraction citations in context: a case study. **Scientometrics**, [S. l.], v. 113, n. 1, p. 547-565, 2017. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-017-2242-0>.

BARROS, Moreno. Altmetrics: métricas alternativas de impacto científico com base em redes sociais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 19-37, 2015. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1782>.

BATISTA, Andreza Pereira; FARIAS, Gabriela Belmont de; NUNES, Jefferson Veras. Popularização científica e desinformação: reflexões a partir das percepções públicas da ciência.

Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S. l.], v. 27, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2022.e85326>.

BEZERRA, Felipe; WATANABE, Graciella. A divulgação científica nas redes sociais: um panorama das plataformas e sua relação com os cientistas divulgadores. **Revista Ensino em Debate**, [S. l.], v. 5, p. 1-28, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.21439/2965-6753.v5.e2025030>.

BORBA, Vildeane da Rocha; CAREGNATO, Sônia Elisa. Agregadores de dados alométricos: analisando o *Altmetric.com* e o *webometric analyst*. **Encontros Bibli:** revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S. l.], v. 26, n., p. 1-19, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2021.78797>.

BOULDERSTONE, Richard Anthony. **Matching distorted video clips to a reference video database**. 2024. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Durham University, Durham, 2024.

BOURDIEU, Pierre. Le champ scientifique. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales**, n. 2/3, 1976, p. 88–104.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Diretoria de Avaliação. **Documento de área: área 31 – Comunicação e Informação**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/areas-avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/colegio-de-humanidades/ciencias-sociais-aplicadas/copy_of_COMUNICACAO_DOCAREA_2025_2028.pdf Acesso em: 10 dez. 2025.

BRESLYN, Wayne; GREEN, Amy E.. Learning science with YouTube videos and the impacts of Covid-19. **Disciplinary And Interdisciplinary Science Education Research**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1-20, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s43031-022-00051-4>.

BRISOLA, Anna Cristina Caldeira de Andrada Sobral; BEZERRA, Arthur Coelho. Desinformação e circulação de “fake news”: distinções, diagnóstico e reação. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 19., 2018, Londrina. **Anais [...]** Londrina: UEL, 2018. p. 3316-3330.

BROTAS, Antonio Marcos Pereira; COSTA, Márcia Cristina Rocha; ORTIZ, Junia; SANTOS, Caio Costa; MASSARANI, Luisa. Discurso antivacina no YouTube: a mediação de influenciadores. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 15, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v15i1.2281>.

CAMBRIDGE DICTIONARY. **Scientifically**. In: Cambridge Dictionary. Cambridge: Cambridge University Press & Assessment. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/scientifically> Acesso em: 10 dez. 2025.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 25, n. 3, p. 89–104, 2015.

CARVALHO, Priscila Ramos; SOUSA, Paulo César Castro de; SCHNEIDER, Marco André Feldman. Desinformação na pandemia de Covid-19: similitudes informacionais entre Trump e

Bolsonaro. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 3, p. 15–41, 2021. DOI: <https://doi.org/10.19132/1808-5245273.15-41>.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência afinal?**. 1.ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CHAVES, Dheyvid Adriano do Livramento; ALVAREZ, Edgar Bisset. Scientific divulgation before the post-truth and the crisis of credibility of science in the context of Digital Humanities. **Transinformação**, [S. l.], v. 35, p. 1-16, 2023. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0889202335e2377317>.

COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS (COPE). **COPE retraction guidelines**. Version 3. [S. l.]: COPE, 2025. DOI:<https://doi.org/10.24318/cope.2019.1.4>.

CÓRDOVA, José; HORVÁT, Emőke-Ágnes; ROMERO, Daniel M.. Timing and cross-platform presence shape the online dissemination of science. **Epj Data Science**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1-34, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.1140/epjds/s13688-025-00580-8>.

COSTA, Sely M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. *Ciência da Informação*, [S. l.], v. 35, n. 2, p. 39-50, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652006000200005>.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2016.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CUPANI, Alberto. **Sobre a Ciência**: Estudos de filosofia da ciência. 1.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2023.

CURTY, Renata Gonçalves; DELBIANCO, Natalia Rodrigues. As diferentes metrias dos estudos métricos da informação: evolução epistemológica, inter-relações e representações. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S. l.], v. 25, p. 01–21, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e74593>.

D'ANCONA, Matthew. **Pós-verdade**: a nova guerra contra os fatos em tempos de fake news. Barueri: Faro Editorial, 2018.

DATAREPORTAL. **Digital 2025**: Brazil. DataReportal – Global Digital Insights, [S. l.], 2025b. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-brazil> Acesso em: 10 dez. 2025.

DATAREPORTAL. **YouTube users, stats, data & trends for 2025**. DataReportal – Global Digital Insights, [S. l.], 12 mar. 2025a. Disponível em: <https://datareportal.com/essential-youtube-stats> Acesso em: 10 dez. 2025.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DOSS, Christopher; MONDSCHHEIN, Jared; SHU, Dule; WOLFSON, Tal; KOPECKY, Denise; FITTON-KANE, Valerie A.; BUSH, Lance; TUCKER, Conrad. Deepfakes and scientific knowledge dissemination. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 1-12, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-39944-3>.

DROESCHER, Fernanda Dias; SILVA, Edna Lucia da. O pesquisador e a produção científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 170-189, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-99362014000100011>.

ECKER, Ullrich K. H.; ANTONIO, Luke M.. Can you believe it? An investigation into the impact of retraction source credibility on the continued influence effect. **Memory & Cognition**, [S. l.], v. 49, n. 4, p. 631-644, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.3758/s13421-020-01129-y>.

EMPOLI, Giuliano da. **Os engenheiros do caos**. 1.ed. São Paulo: Vestígio, 2020.

FALK, Martin Thomas; HAGSTEN, Eva. Reverse adoption of information and communication technology among organisers of academic conferences. **Scientometrics**, [S. l.], v. 128, n. 3, p. 1963-1985, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-022-04616-y>.

FARIAS, Dayane dos Santos; BORGES, Maria Manuel. Divulgação científica no Youtube: um estudo nos canais de universidades federais do nordeste brasileiro. **Incid: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1-16, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.incid.2024.214229>.

FERNANDES, Carla Montuori; DEMURU, Paolo; ANDRADE, Maria Estela Silva. Ideologia Paralela: ideologia de gênero, conspiração e comentários no YouTube. **Intexto**, Porto Alegre, n. 57, p. 1-26, 2025. DOI:<https://doi.org/10.19132/1807-8583.57.140249>.

FERREIRA, João Rodrigo Santos; AUTRAN, Marynice de Medeiros Matos; SOUZA, Edivanio Duarte de. Comunicação e divulgação científicas: das distinções conceituais às aproximações promovidas pelas redes sociais digitais. **P2P & Inovação**, Rio de Janeiro, v. 9, ed. especial, p. 323–347, 2023. DOI:<https://doi.org/10.21721/p2p.2023v9nesp.p323-347>.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 26-34, 2004. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652004000300004>.

FRANCISCO-JUNIOR, Wilmo Ernesto; SANTOS, Mayra Kaliane Silva dos. Ciência no mundo digital: o que nos diz o instagram? **Ciência & Educação**, [S. l.], v. 30, p. 1-18, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320240002>.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araujo. O regime de informação da comunicação científica: uma abordagem. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 175-199, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2021v26n4p175>.

FREIRE, Isa Maria. A responsabilidade social da ciência da informação na perspectiva da consciência possível. **DataGramZero**, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2004.

FREITAS, Juliana Lazzarotto. **Opções metodológicas em pesquisas na área de ciência da informação**: contribuições a uma análise de domínio. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2012.

FREITAS, Marília Augusta de; LEITE, Fernando César Lima. Atores do sistema de comunicação científica: apontamentos para discussão de suas funções. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 273–299, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2019v24n1p273>.

G1. **Vítimas do negacionismo**: as mortes causadas pela desinformação na pandemia da Covid-19. G1 (Globo.com), 18 out. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/coronavirus/noticia/2021/10/18/vitimas-do-negacionismo-as-mortes-causadas-pela-desinformacao-na-pandemia-da-covid-19.ghtml> Acesso em: 10 dez. 2025.

GALHARDI, Cláudia Pereira; FREIRE, Neyson Pinheiro; MINAYO, Maria Cecília de Souza; FAGUNDES, Maria Clara Marques. Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 4201-4210, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28922020>.

GATTI, Bernardete A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 11-30, 2004. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022004000100002>.

GERBINA, T. V. Science Disinformation: on the problem of fake news. **Scientific And Technical Information Processing**, [S. l.], v. 48, n. 4, p. 290-298, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.3103/s0147688221040092>.

GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, São Paulo: Brasil, v. 6, n. 1, p. 95-121, 2018.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 2007.

GOMES, Marcos Aurélio; DUMONT, Lígia Maria Moreira. Possíveis relações entre o uso de fontes de informação e a competência em informação. **Transinformação**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 133-143, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-37862015000200003>.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. 3. ed. Campinas: Alínea, 2003.

GOWER, Barry. **Scientific method**: an historical and philosophical introduction. 1. ed. London: Routledge, 1997.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; GARRUTTI, Érica Aparecida. Estatística aplicada à educação: uma análise de conteúdos programáticos de planos de ensino de livros didáticos. **Revista de Matemática e Estatística**, São Paulo, v. 23, n. 3, p.107-126,2005.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de. A pesquisa brasileira em Estudos Métricos da Informação: proximidade entre pesquisadores de destaque e áreas afins. **Informação & Sociedade**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 105-116, 2017.

HAGIOPOL, Cornel; LERU, Polliana M.. Scientific Truth in a Post-Truth Era: a review*. **Science & Education**, [S. l.], v. 34, n. 5, p. 2923-2956, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s11191-024-00527-x>.

HARRIS, Keith Raymond. Real Fakes: the epistemology of online misinformation. **Philosophy & Technology**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 1-24, 31 2022.
DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s13347-022-00581-9>.

HASSOUN, Amelia; BORENSTEIN, Gabrielle; OSBORN, Katy; MCAULIFFE, Jacob; GOLDBERG, Beth. Sowing “seeds of doubt”: cottage industries of election and medical misinformation in Brazil and the United States. **New Media & Society**, [S. l.], v. 27, n. 10, p. 5710-5735, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.1177/14614448241255379>.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Dinâmicas sociais e princípios éticos: chaves de leitura sobre retratações em publicações científicas. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 22, p. 1-28, 2024. DOI:<https://doi.org/10.20396/rdbci.v22i00.8676800>.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ-COLLADO, Carlos; BAPTISTA-LUCIO, Pilar. **Metodología de la investigación**. 5. ed. México: McGraw-Hill, 2010.

HINRICHSEN, Peter F. The physics of falling chimney stacks. **Physics Education**, [S. l.], v. 56, n. 5, p. 1-9, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.1088/1361-6552/abfecd>.

HOLFORD, Dawn; FASCE, Angelo; TAPPER, Katy; DEMKO, Miso; LEWANDOWSKY, Stephan; HAHN, Ulrike; ABELS, Christoph M.; AL-RAWI, Ahmed; ALLADIN, Sameer; BOENDER, T. Sonia. Science Communication as a Collective Intelligence Endeavor: a manifesto and examples for implementation. **Science Communication**, [S. l.], v. 45, n. 4, p. 539-554, 2023. DOI:<http://dx.doi.org/10.1177/10755470231162634>.

JADHAV, Prajakta; SANGALE, Sonal; VARIAR, Rajeshwari. Video encryption & decryption using parallel AES algorithm. **IJSRD: International Journal for Scientific Research & Development**, v. 2, n. 10, p. 534–537, 2014.

KABIR, Sm Akramul; ALI, Fareeha; SULAIMAN-HILL, Ruqayya. A comparative assessment of AI and manual transcription quality in health data: insights from field observations. **New Zealand Medical Journal**, [S. l.], v. 138, n. 1625, p. 35-43, 2025.
DOI:<http://dx.doi.org/10.26635/6965.7024>.

KHALIL, Mahmoud; MOHAMED, Fatma; SHOUFAN, Abdulhadi. Evaluating the quality of medical content on YouTube using large language models. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1-12, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.1038/s41598-025-94208-6>.

KHOUDRI, Insaf. Revolutionizing English Language Learning with AI: boosting student receptive and productive skills. **Pakistan Journal of life and social sciences (Pjls)**, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 1660-1670, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.57239/pjls-2024-22.2.00115>.

KIKKAWA, Jiro; TAKAKU, Masao. How Retracted Article Persists on YouTube. **Lecture Notes In Computer Science**, [S. l.], p. 127-144, 15 set. 2025.
DOI:http://dx.doi.org/10.1007/978-3-032-05409-8_9.

KÜHBERGER, Anton; STREIT, Daniel; SCHERNDL, Thomas. Self-correction in science: the effect of retraction on the frequency of citations. **Plos One**, [S. l.], v. 17, n. 12, p. 1-14, 2022. DOI:<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0277814>.

LADYMAN, James. **Understanding philosophy of science**. 1. ed. London: Routledge, 2002.

LAWRENCE, Felicity. Truth decay: when uncertainty is weaponized. *Nature*, [S. l.], v. 578, n. 7793, p. 28-29, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.1038/d41586-020-00273-4>.

LEWANDOWSKY, Stephan; ECKER, Ullrich K. H.; COOK, John. Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the “Post-Truth” Era. *Journal Of Applied Research In Memory And Cognition*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 353-369, 2017. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.07.008>.

LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira. Modelos de categorização: Apresentando o modelo clássico e o modelo de protótipos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 108-122, 2010. DOI:<https://doi.org/10.1590/S1413-99362010000200008>.

LIMA, Guilherme da Silva; GIORDAN, Marcelo. Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica: reflexões sobre a divulgação científica. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 375-392, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/s0104-59702021000200003>.

LOPES, Arthur da Silva; BROTAS, Antonio Marcos Pereira. Vídeos sobre vacinas: quais os fatores que influenciam em maior visualização no youtube? *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 98-113, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v18i1.3859>.

MACIEL, Fabrício. A ambiguidade da ciência e do Estado em Bourdieu. *Perspectivas*, São Paulo, v. 41, p. 193–208, 2012.

MARCHI, Leonardo de. Como os algoritmos do YouTube calculam valor? Uma análise da produção de valor para vídeos digitais de música através da lógica social de derivativo. *MATRIZES*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 193-215, 2018. DOI:<https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v12i2p193-215>.

MARRA, Patrícia dos Santos Caldas. O papel das bibliotecas universitárias na comunicação científica: um estudo sobre os repositórios institucionais. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia, arquivologia e ciência da informação*, Florianópolis/SC, Brasil, p. 174–194, 2012. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2012v17nesp2p174>.

MARTÍN-SÁNCHEZ, Teresa; PAZ-RODRÍGUEZ, Maria; FERRÉ-GALVAÑ, Álvaro. *TurboScribe* como herramienta para la auto-transcripción de conversaciones de estudiantes de español lengua extranjera (ELE). In: SATORRE CUERDA, Rosana (Coord.). *Redes de investigación e innovación en docencia universitaria*. 1. ed. Espanha: Institut de Ciències de l’Educació (ICE) de la Universitat d’Alacant / Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2025. p. 207-216.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto. *Metodologia científica*. 1.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MEADOWS, A. J. *A comunicação científica*. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MEMON, Shahan Ali; MAKOVI, Kinga; ALSHEBLI, Bedoor. Characterizing the effect of retractions on publishing careers. *Nature Human Behaviour*, [S. l.], v. 9, n. 6, p. 1134-1146, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.1038/s41562-025-02154-0>.

MICHAELIS. **Cientificidade**. In: Dicionário Michaelis: português brasileiro. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/cientificidade/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

MICHALOVICH, Amir; HERSHKOVITZ, Arnon. Assessing *YouTube* science news' credibility: the impact of web-search on the role of video, source, and user attributes. **Public Understanding of Science**, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 376-391, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.1177/0963662520905466>.

MIRANDA, Majory Karoline Fernandes de Oliveira; ARRUDA, Anderson Matheus Alves; VIANA, Anna Raquel Lemos; SANTOS, Wérleson Alexandre de Lima. A Curadoria Social e a Competência Crítica em Informação como pressupostos de combate à desinformação: um estudo de caso no YouTube. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 180–206, 2024. DOI:<https://doi.org/10.5433/1981-8920.2023v28n2p180>.

MORAIS, Regis de. **Filosofia da ciência e da tecnologia**. 5. ed. São Paulo : Papirus, 1988.

MOURA, Maria Aparecida. Ciência da informação e semiótica: conexão de saberes. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 1-17, 2006. DOI:<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2006v11nesp3p1>.

MUELLER; Suzana Pinheiro Machado. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão (org.). **Para Entender a Ciência da Informação**. 1.ed. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 125-144.

MURTA, Cíntia Maria Gomes; GRACIOSO, Luciana de Souza. Circulação da Informação Científica em uma Lógica Transmidiática. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, [S. l.], v. 18, p. 1-25, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.36311/1981-1640.2024.v18.e024014>.

NAÇÕES UNIDAS. **Princípios globais das Nações Unidas para a integridade da informação**: recomendações para ação de múltiplas partes interessadas. [S. l.]: Nações Unidas, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/274644-princ%C3%ADpios-globais-para-integridade-da-informa%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 10 dez. 2025.

NAGUMO, Estevon. **Youtube, estudos e desinformação**: dilemas dos estudantes universitários. 2022. Tese (Doutorado em Educação, Faculdade de Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

NASCIMENTO, Andréa Gonçalves do. **Altmetria para bibliotecários**: guia prático de métricas alternativas para avaliação da produção científica. Rio de Janeiro: Editora Simplíssimo, 2016.

NEUBERT, Patricia da Silva. **Publicação científica em títulos *mainstream***: a situação latino-americana. 2020. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2020.

NGUYEN, Lan Thi; TUAMSUK, Kulthida. Scientific Integrity of Researchers in Scholarly Publishing. **Journal Of Academic Ethics**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 1991-2013, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s10805-025-09638-8>.

NORONHA, Daisy Pires; MARICATO, João de Melo. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 116–128, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p116>.

OLIVEIRA, Érica Beatriz Pinto Moreschi de; NORONHA, Daisy Pires. A comunicação científica e o meio digital. **Informação & sociedade**, estudos, v. 15, n. 1, p. 75-92, 2005.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1.ed. Petrópolis, Vozes, 2007.

OLIVEIRA, Rafael. O combate à desinformação na comunicação científica. **The Trends Hub**, Porto, v. 1, n. 5, 2025. DOI:<https://doi.org/10.34630/tth.v1i5.6214>.

OLIVEIRA, Thaiane Moreira de. Como enfrentar a desinformação científica? Desafios sociais, políticos e jurídicos intensificados no contexto da pandemia. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 1-23, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v16i2.5374>.

ORDUÑA-MALEA, Enrique; FONT-JULIÁN, Cristina I.; ONTALBA-RUIPÉREZ, José-Antonio. Covid-19: análisis métrico de vídeos y canales de comunicación en *YouTube*. **El Profesional de La Información**, [S. l.], v. 29, n. 3, p. 1-14, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2020.jul.01>.

PÁDUA, Gabriela Cristina Cantisani; GUILHEM, Dirce. Integridade científica e pesquisa em saúde no Brasil: revisão da literatura. **Revista Bioética**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 124-138, 2015. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422015231053>.

PARK, Han Woo; PARK, Sejung. The filter bubble generated by artificial intelligence algorithms and the network dynamics of collective polarization on YouTube: the case of south korea. **Asian Journal of Communication**, [S. l.], v. 34, n. 2, p. 195-212, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.1080/01292986.2024.2315584>.

PEREIRA, Jéssica Louza. A comunicação pública da ciência no combate à desinformação científica: uma análise de políticas de comunicação de universidades federais. **Reciis**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 1-20, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v19i3.4440>.

POPPER, Karl. O mito do contexto: em defesa da ciência e da racionalidade. 1.ed. Lisboa : Ed. 70, 1999.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo/RS: Feevale, 2013.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (PGCIN). **Áreas de pesquisa**. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina, 2025a. Disponível em: <https://pgcin.ufsc.br/areas-de-pesquisa/> Acesso em: 10 dez. 2025.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (PGCIN). **Planejamento estratégico PGCIN–UFSC**: período de 2025–2028. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2025b. Disponível em:<https://>

//pgcin.paginas.ufsc.br/files/2025/03/Planejamento-estratégico-2025-2028.pdf Acesso em: 10 dez. 2025.

RETRACTION WATCH. **Retraction Watch Database User Guide**: Appendix B: Reasons. Retraction Watch, [S. l.], 2025. Disponível em: <https://retractionwatch.com/retraction-watch-database-user-guide/retraction-watch-database-user-guide-appendix-b-reasons/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

RIBEIRO, Rafael Gonçalo Pereira; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de; DIAS, Thiago Magela Rodrigues; DIAS, Patrícia Mascarenhas. Explorando a Divulgação Científica no YouTube: Uma Nova Perspectiva com o Social4Science. In: WORKSHOP DE INFORMAÇÃO, DADOS E TECNOLOGIA, 7., 2024, Porto Velho. **Anais [...]**. Prto Velho: UNIR, 2024. p. 1-12.

RIGHETTO, Guilherme Goulart; MURIEL-TORRADO, Enrique; VITORINO, Elizete Vieira. “Imbecilization” in the disinformation society: what can information literacy do about it? **Investigación Bibliotecológica**: archivonomía, bibliotecología e información, [S. l.], v. 35, n. 87, p. 33-55, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2021.87.58310>.

ROCHA, Ednéia Silva Santos; ANDRADE, Diogo Roberto da Silva. Integridade científica nos periódicos de Ciência da Informação: análise de conteúdo das diretrizes para submissão de artigos. **Transinformação**, [S. l.], v. 35, p. 1-12, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2318-0889202335e220017>.

ROCHA, Eduardo Santos; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. O impacto do nível de evidência científica em preprints sobre Covid-19 no seu compartilhamento no Twitter (X) Brasil. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia, arquivologia e ciência da informação, Florianópolis/SC, Brasil, v. 30, p. 1–21, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2025.100852>.

RODRIGUES, Ana Vera Finardi; CRESPO, Isabel Merlo; MIRANDA, Celina Leite. Ética em Pesquisa e Publicações Científicas. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 33–50, 2006.

RODRIGUES, Charles; BLATTMANN, Ursula. Gestão da informação e a importância do uso de fontes de informação para geração de conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 4-29, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1515>.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; NEUBERT, Patrícia da Silva. **Introdução à pesquisa bibliográfica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2023.

RODRÍGUEZ-SERRANO, Aarón; GARCÍA-CATALÁN, Shaila; MARTÍN-NÚÑEZ, Marta. Estrategias narrativas audiovisuales de desinformación en YouTube de la nueva extrema derecha europea. **Profesional de la información**, [S. l.], v. 28, n. 3, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2019.may.11>.

ROEMER, Robin Chin; BORCHARDT, Rachel. **Altmetrics**. Washington: American Library Association, 2015.

SANCHES, Raphael Leal de Oliveira. A ciência e o enfrentamento de ambiguidades em tempos da Covid-19 pelos meios de comunicação. **Anuário Unesco/Umesp de comunicação**

regional, [S. l.], v. 26, n. 26, p. 75–86, 2024. DOI:<https://doi.org/10.15603/2176-0934/aum.v26n26p75-86>.

SANTANA, Solange Alves; FRANCELIN, Marivalde Moacir. O bibliotecário e a editoração de periódicos científicos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 2–26, 2016.

SANTINI, Rose Marie; BARROS, Carlos Eduardo. Negacionismo climático e desinformação *on-line*: uma revisão de escopo. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 1-27, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v18i1.5948>.

SANTOS D'AMORIM, Karen. **Dinâmica das retratações de artigos científicos na América Latina e implicações na cultura de integridade em pesquisa e governança na Ciência**. 2024. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2024.

SANTOS D'AMORIM, Karen; MACEDO DOS SANTOS, Raimundo Nonato. Integridade na pesquisa científica: Tópicos fundamentais e emergentes. **Biblios**, [S. l.], n. 88, p. 1-19, 2025. DOI:<https://doi.org/10.5195/biblios.2025.1217>.

SANTOS, Francielle Franco dos; SILVA, Maurício Coelho da; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. Sistema de recompensa científico e a altmetria. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 27, n. 3, p. 596-621, 2023. DOI:<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2022v27n3p596>.

SANTOS, Layrane Mayara Lino. **O papel da responsabilidade social corporativa no desenvolvimento de ações de cibersegurança: um estudo em Travel Techs de Natal-RN**. 2025. Dissertação (Mestre em Turismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2025.

SANTOS, Paula Wivianne Quirino dos; ALBUQUERQUE, João Pedro Silva de. Altmetria: uma nova lente para os estudos métricos da informação. **Biblionline**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 1-10, 2018. DOI:<http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.1809-4775.2017v13n3.35874>.

SANTOS-D'AMORIM, Karen. Comunicação científica em movimento. **Brazilian Journal Of Information Science: research trends**, [S. l.], v. 15, p. 1-32, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36311/1981-1640.2021.v15.e02103>.

SANTOS-D'AMORIM, Karen; MELO, Rinaldo Ribeiro de; CORREIA, Anna Elizabeth Galvão Coutinho; MIRANDA, Májory; SILVEIRA, Murilo Artur Araújo da. Retratos e ainda citados: perfil de citações pós-retratação em artigos de pesquisadores brasileiros. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, p. 125494, 2023. DOI: <https://doi.org/10.19132/1808-5245.29.125494>.

SANTOS-D'AMORIM, Karen; SANZ-CASADO, Elías; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Errors, questionable practices, or misconduct? A bibliometric and altmetric review covering two decades of retractions in Latin America. **Scientometrics**, [S. l.], v. 130, n. 7, p. 3679-3706, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-025-05343-w>.

SCHMIDT, Marion. Why do some retracted articles continue to get cited? **Scientometrics**, [S. l.], v. 129, n. 12, p. 7535-7563, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-024-05147-4>.

SHAIKH, Abdul Rahman; ALHOORI, Hamed; SUN, Maoyuan. YouTube and science: models for research impact. *Scientometrics*, [S. l.], v. 128, n. 2, p. 933-955, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-022-04574-5>.

SHERA, Jesse Hauk; CLEVELAND, Donald B. History, and foundations of Information Science. *Annual review of information science and technology*, v. 12, p.248-275, 1977.

SILVA, Daiane; NOOL, Matias. **Guia prático: fontes de informação e ferramentas tecnológicas digitais de informação e comunicação para pesquisa acadêmica**. 1. ed. Goiânia, GO: Edição das autoras, 2020.

SILVA, Ilaydiany Oliveira da; GOUVEIA, Fabio Castro. Engajamento informacional nas redes sociais: como calcular?. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 94–102, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5380/atoz.v10i1.76633>.

SILVA, Jônatas Edison da. **Propostas para enfrentar e combater a desinformação a partir da literatura científica da Web of Science (WoS)**. 2022. Dissertação (Mestre em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2022.

SILVA, Jônatas Edison da; DIAS, Thiago Magela Rodrigues; MURIEL-TORRADO, Enrique. Retratações científicas e suas correlações com a desinformação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24., 2024, Vitória. **Anais [...]**. Vitória: UFES, 2025. p. 1-17.

SILVA, Sivaldo Pereira da; CESAR, Daniel Jorge Teixeira. Inteligência Artificial, moderação de conteúdos no *YouTube* e a proteção de direitos: características, problemas e impactos políticos. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 1-21, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v18i2.6080>.

SIRA, N.; DECKER, M.; LEMKE, C.; WINKENS, A.; LEICHT-SCHOLTEN, C.; GROß, D. Teaching Scientific Integrity in Academia: what and how students want to learn?. **Journal Of Academic Ethics**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 5-24, 2024. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s10805-024-09527-6>.

SKULMOWSKI, Alexander; ENGEL-HERMANN, Patricia. The ethics of erroneous AI-generated scientific figures. **Ethics and information technology**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 1-10, 2025. DOI:<http://dx.doi.org/10.1007/s10676-025-09835-4>.

SUI, Wuyou; SUI, Anna; RHODES, Ryane. What to watch: practical considerations and strategies for using youtube for research. **Digital Health**, [S. l.], v. 8, p. 1-13, 2022. DOI:<http://dx.doi.org/10.1177/20552076221123707>.

TARGINO, Maria das Graças. *Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos*. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 1–27, 1999.

TEMBE, Lúcia Americo; KUMAR, M. Anand. Detecção de discurso de ódio usando áudio em língua portuguesa. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPEECH AND LANGUAGE TECHNOLOGIES FOR LOW-RESOURCE LANGUAGES, 1., 2023. **Anais [...]**. Cham: Springer, 2024. p. 359-367. DOI:https://doi.org/10.1007/978-3-031-58495-4_26.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação. **Guia de integridade científica da UFSC**. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2023.

VALE, Simone do. Em busca da terra sem males: comunicação indígena, política de algoritmos & o sistema de recomendação do youtube. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 1-14, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v19i2.6599>.

VIEIRA, Sonia. **Como escrever uma Tese**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

VINCENT, Michael; HOOPER, Mark. Research integrity, thick and thin. **Synthese**, [S. l.], v. 206, n. 2, p. 1-24, 29 jul. 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11229-025-05157-6>.

VOIT, Eberhard O. Perspective: dimensions of the scientific method. **Plos Computational Biology**, [S. l.], v. 15, n. 9, p. 1-14, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007279>.

WELBOURNE, Dustin J.; GRANT, Will J. Science communication on *YouTube*: factors that affect channel and video popularity. **Public Understanding of Science**, [S. l.], v. 25, n. 6, p. 706-718, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0963662515572068>.

WESTNEY, Zulma Valedon; HUR, Inkyoung; WANG, Ling; SUN, Junping. Examining the effects of disinformation and trust on social media users' Covid-19 vaccine decision-making. **Information Technology & People**, [S. l.], p. 1-12, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/itp-05-2022-0410>.

WITTAU, Jonathan; SEIFERT, Roland. How to fight fake papers: a review on important information sources and steps towards solution of the problem. **Naunyn-Schmiedeberg'S Archives of Pharmacology**, [S. l.], v. 397, n. 12, p. 9281-9294, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00210-024-03272-8>.

YANG, Shiyu; BROSSARD, Dominique; SCHEUFELE, Dietram A.; XENOS, Michael A. The science of YouTube: what factors influence user engagement with on-line science videos. **Plos One**, [S. l.], v. 17, n. 5, p. 1-19, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0267697>.

ZAGOVORA, Olga; WELLER, Katrin. Science communicators, flat-earthers, or fitness coaches: who is citing scientific publications in youtube video descriptions? **Scientometrics**, [S. l.], v. 130, n. 1, p. 205-235, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-024-05204-y>.

ZIMAN, John. **O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos para crença na ciência**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 1996.

APÊNDICE A - MOTIVOS DE RETRATAÇÃO CIENTÍFICA SEGUNDO A RETRACTION WATCH DATABASE

Quadro 31 – Motivos de retratação científica da Retraction Watch Database, com termos em inglês, tradução e descrição.

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
1	Author Unresponsive	Autor não responde	O(s) autor(es) correspondente(s) não respondeu(ram) às solicitações de esclarecimento, etc., da revista/editora sobre um(a) ou mais preocupações/problemas com uma publicação. A RW não aplica este motivo quando a falta de resposta se refere apenas à linguagem ou à publicação de um aviso de correção/fim de capítulo/retração após contato prévio com a revista, editora ou outros autores originais.
2	Bias Issues or Lack of Balance	Problemas de parcialidade ou falta de equilíbrio	Qualquer dúvida, controvérsia ou disputa sobre equilíbrio ou viés em quaisquer métodos, análises, resultados ou qualquer parte do conteúdo publicado. As entradas da RW que utilizam este motivo não declaram nem insinuem e os usuários não devem inferir qualquer intencionalidade.
3	Breach of Policy by Author	Violação da política por parte do autor	Uma revista/editora/instituição declara que um ou mais autores violaram uma ou mais das políticas da revista/editora/instituição. A RW utilizará essa justificativa quando não houver outras informações disponíveis sobre a correção/fim de capítulo/retração (ou seja, a notificação apenas afirma que houve uma violação da política) ou quando a violação da política (como justificativa adicional) não puder ser abordada pelas justificativas existentes.
4	Cites Retracted Work	Cita trabalho retratado	O conteúdo retratado é usado em citações ou referências.
5	Civil Proceedings	Processos cíveis	Processos judiciais cíveis foram instaurados em resposta ao artigo e/ou aviso(s), ou processos judiciais cíveis resultaram na correção/EOC/retração/etc.
6	Complaints about Author	Reclamações sobre o autor	Reclamações sobre um ou mais autores, <i>além de</i> preocupações com o artigo original. A RW também pode usar esse motivo em casos nos quais algo sobre um ou mais autores seja questionado após qualquer notificação, ou seja, quando as reclamações se intensificam e passam a ser inteiramente baseadas na autoria.
7	Complaints about Company/Institution	Reclamações sobre a empresa/instituição	Reclamações sobre uma ou mais empresas/instituições, além de preocupações com o artigo original. A RW também poderá usar esse motivo em casos nos quais algo sobre uma ou mais empresas/instituições seja questionado após qualquer notificação, ou seja, quando as reclamações se intensificarem e passarem a ser inteiramente direcionadas a empresas/instituições.
8	Complaints about Third Party	Reclamações sobre terceiros	Reclamações sobre um ou mais terceiros, <i>além de</i> preocupações com o artigo original. A RW também poderá usar este motivo nos casos em que algo sobre um ou mais terceiros seja questionado após qualquer notificação, ou seja, quando as reclamações se intensificarem e passarem a ser inteiramente baseadas em terceiros.
9	Concerns/Issues about Animal Welfare	Preocupações/Questões sobre o bem-estar animal	Qualquer questão, controvérsia ou disputa sobre qualquer teste ou estudo não humano.

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
10	Concerns/Issues about Article	Preocupações/Problemas sobre o artigo	Qualquer dúvida, controvérsia ou disputa sobre o conteúdo publicado, ou sobre partes indefinidas do mesmo.
11	Concerns/Issues About Authorship/Affiliation	Questões/Problemas Relacionados à Autoria /Afiliação	Qualquer questão, controvérsia ou disputa sobre autoria e/ou afiliação, exceto em casos de autoria ou afiliação falsas/forjadas. Alegações de autoria ou afiliação falsas/forjadas são tratadas em suas próprias justificativas.
12	Concerns/Issues About Data	Preocupações/Problemas relacionados aos dados	Qualquer dúvida, controvérsia ou disputa sobre quaisquer dados.
13	Concerns/Issues about Human Subject Welfare	Preocupações/Questões sobre o bem-estar de sujeitos humanos	Qualquer questão, controvérsia ou disputa relacionada a qualquer teste ou estudo com seres humanos.
14	Concerns/Issues About Image	Preocupações/Problemas com a imagem	Qualquer questão, controvérsia ou disputa sobre uma ou mais imagens, ou parte(s) de uma ou mais imagens.
15	Concerns/Issues about Referencing/Attributions	Questões/Problemas relacionados a referências/atribuições	Qualquer dúvida, controvérsia ou disputa sobre referências, citações, atribuições, etc. Isso pode incluir referências fabricadas/falsificadas, sobreposição de referências, citação de outros trabalhos com uma nota de rodapé ou correção, etc.
16	Concerns/Issues about Results and/or Conclusions	Preocupações/Problemas sobre resultados e/ou conclusões	Qualquer dúvida, controvérsia ou disputa sobre os resultados e/ou conclusões.
17	Concerns/Issues about Third Party Involvement	Preocupações/Problemas relacionados ao envolvimento de terceiros	Qualquer dúvida, controvérsia ou disputa sobre o envolvimento de terceiros.
18	Concerns/Issues with Peer Review	Preocupações/Problemas com a revisão por pares	A revisão por pares não foi realizada unicamente por erro da revista, ou existem problemas com a revisão por pares que não são abrangidos pela categoria "Revisão por pares falsa".
19	Conflict of Interest	Conflito de interesses	Qualquer questão, controvérsia ou disputa sobre autores, editores, terceiros e/ou revisores por pares que tenham vínculos com empresas, associações ou instituições que possam influenciar a forma como desempenham seu papel em qualquer parte do processo de pesquisa e/ou publicação.
20	Contamination of Cell Lines/Tissues	Contaminação de linhagens celulares/tecidos	Foram encontradas ou suspeitas de impurezas em linhagens celulares ou tecidos.
21	Contamination of Materials	Contaminação de materiais	Foram encontradas ou suspeitas de impurezas nos compostos, reagentes ou soluções utilizados nos experimentos.
22	Copyright Claims	Reivindicações de direitos autorais	Disputa relativa a permissões ou propriedade de materiais (equipamentos, linhagens celulares, etc.), tecnologias, imagens, textos, patentes, etc.
23	Criminal Proceedings	Processos criminais	Foram instaurados processos judiciais criminais em resposta à publicação e/ou notificação(ões), ou os processos judiciais criminais resultaram na correção/EOC/retração/etc.
24	Date of Article and/or Notice Unknown	Data do artigo e/ou aviso desconhecida	O artigo e/ou o aviso não possuem datas de publicação claras. A RW também pode usar esse motivo quando uma editora sobrescreve a página HTML do artigo original com o aviso sem alterar a data de publicação para refletir a mudança.
25	Doing the Right Thing	Fazer a coisa certa	Uma atribuição feita pelos cofundadores do Retraction Watch indicando um comporta-

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
			mento admirável por parte de uma das partes envolvidas.
26	Duplication of/in Article	Duplicação de/em artigo	Duplicação de um item publicado ou de partes indefinidas do mesmo.
27	Duplication of Data	Duplicação de dados	Duplicação de quaisquer dados.
28	Duplication of/in Image	Duplicação de/em imagem	Duplicação de uma ou mais imagens, ou parte(s) de uma ou mais imagens.
29	Duplication of Text	Duplicação de texto	É proibida a reprodução de qualquer parte do texto.
30	Duplication of Content through Error by Journal/Publisher	Duplicação de conteúdo por erro da revista/editora	Duplicação de conteúdo publicado devido a um erro da revista ou da editora.
31	EOC Lifted	EOC suspenso	A manifestação de preocupação foi removida ou não é mais aplicável. Não confundir com uma "Retração".
32	Error by Journal/Publisher	Erro da revista/editora	Um erro atribuído a um periódico/editora.
33	Error by Third Party	Erro de terceiros	Um erro atribuído a terceiros.
34	Error in Analyses	Erro nas análises	Um ou mais erros na avaliação de quaisquer dados ou em quaisquer cálculos.
35	Error in Cell Lines/Tissues	Erro em linhagens celulares/tecidos	Um ou mais erros na escolha ou identificação de qualquer uma das linhagens celulares ou tecidos.
36	Error in Data	Erro nos dados	Um ou mais erros em qualquer um dos dados.
37	Error in Image	Erro na imagem	Um ou mais erros em uma ou mais imagens, ou em partes de uma ou mais imagens.
38	Error in Materials	Erro nos materiais	Um ou mais erros em um ou mais materiais experimentais, incluindo reagentes, recipientes de mistura, equipamentos ou instrumentos.
39	Error in Methods	Erro nos métodos	Um ou mais erros na escolha e/ou implementação do(s) protocolo(s) experimental(is).
40	Error in Results and/or Conclusions	Erro nos resultados e/ou conclusões	Um ou mais erros em qualquer um dos resultados e/ou conclusões.
41	Error in Text	Erro no texto	Um ou mais erros em qualquer parte do texto.
42	Ethical Violations by Author	Violações éticas por parte do autor	Quando um periódico/editora/instituição declara que um ou mais autores não atenderam aos padrões de publicação e/ou ética em pesquisa do periódico/editora/instituição, a RW utilizará esse motivo quando não houver outras informações disponíveis sobre a correção/EOC/retração (ou seja, a notificação apenas afirma que houve uma violação ética) ou quando a violação ética (como um motivo adicional) não puder ser abordada pelos motivos existentes.
43	Ethical Violations by Company/Institution/Third Party	Violações éticas por parte da empresa/instituição/terceiros	Quando um periódico/editora/instituição declara que uma ou mais empresas/instituições/terceiros não cumpriram os padrões de publicação e/ou ética em pesquisa do periódico/editora/instituição, a RW utilizará esse motivo quando não houver outras informações disponíveis sobre a correção/EOC/retração (ou seja, o aviso apenas afirma que houve uma violação ética) ou quando a violação ética (como um motivo adicional) não puder ser abordada pelos motivos existentes.
44	Euphemisms for Duplication	Eufemismos para duplicação	O aviso não afirma claramente que os autores reutilizaram ideias, texto ou imagens de um de seus trabalhos publicados anteriormente sem a devida citação.

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
45	Euphemisms for Misconduct	Eufemismos para má conduta	O aviso não declara explicitamente que o motivo da notificação se deve a má conduta, apesar de uma revista, editora, empresa, instituição, agência governamental ou autor ter declarado explicitamente que houve má conduta.
46	Euphemisms for Plagiarism	Eufemismos para plágio	O aviso descreve o plágio de material sem usar as palavras "plagiarizado" ou "plágio".
47	Fake Peer Review	Revisão por pares falsa	A revisão por pares não foi realizada intencionalmente de acordo com as diretrizes ou padrões éticos da revista.
48	False/Forged Affiliation	Afiliação falsa/forjada	O uso falso/forjado de uma afiliação/nome institucional no processo de publicação.
49	Falsification/Fabrication of Data	Falsificação/Fabricação de dados	Falsificação ou fabricação de quaisquer dados com o objetivo de enganar.
50	Falsification/Fabrication of Image	Falsificação/Fabricação de imagem	Falsificação ou fabricação de uma ou mais imagens, ou parte(s) de uma ou mais imagens, com o objetivo de enganar.
51	Falsification/Fabrication of Results	Falsificação/Fabricação de resultados	Falsificação ou fabricação de resultados com o objetivo de enganar.
52	False/Forged Authorship	Autoria falsa/forjada	O uso falso/adulterado de um ou mais nomes de autores no processo de publicação.
53	Hoax Paper	Jornal falso	O artigo foi intencionalmente elaborado com dados ou outros conteúdos fabricados ou falsificados com o objetivo de testar as políticas de aceitação de manuscritos de uma revista ou editora.
54	Informed/Patient Consent – None/Withdrawn	Consentimento informado/do paciente – Nenhum/Retirado	Quando a documentação de consentimento informado/do paciente for considerada insuficiente ou não estiver disponível, ou quando o participante posteriormente contestar/retirar sua aprovação.
55	Investigation by Company/Institution	Investigação realizada pela empresa/instituição	Uma investigação realizada pela empresa/instituição listada como afiliada de um ou mais autores.
56	Investigation by Journal/Publisher	Investigação realizada por periódico/editora	Uma investigação realizada pela revista/editora do artigo.
57	Investigation by ORI	Investigação realizada pela ORI	Uma investigação conduzida pelo Escritório de Integridade em Pesquisa dos Estados Unidos (ORI).
58	Investigation by Third Party	Investigação por terceiros	Uma investigação conduzida por terceiros que não seja o Escritório de Integridade em Pesquisa dos Estados Unidos (ORI).
59	Lack of Approval from Author	Falta de aprovação do autor	Um ou mais autores não aprovaram uma ou mais partes do(s) processo(s) de pesquisa ou publicação. A RW também usa esse motivo se a notificação mencionar a falta de documentação da suposta aprovação.
60	Lack of Approval from Company/Institution	Falta de aprovação da empresa/instituição	Uma ou mais empresas/instituições não aprovaram uma ou mais partes do(s) processo(s) de pesquisa ou publicação. A RW também utiliza essa justificativa, caso a notificação mencione a falta de documentação da suposta aprovação.
61	Lack of Approval from Third Party	Falta de aprovação de terceiros	Uma ou mais terceiras partes não aprovaram uma ou mais partes do(s) processo(s) de pesquisa ou publicação. A RW também usa esse motivo se a notificação mencionar a falta de documentação da suposta aprovação.
62	Lack of IRB/IACUC Approval	Falta de aprovação e/ou conformi-	A não obtenção do consentimento do comitê de ética institucional responsável pela expe-

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
	and/or Compliance	dade com o IRB/IACUC	rimentação humana ou animal antes do início do estudo, ou a não apresentação de comprovante desse consentimento, constitui uma infração grave.
63	Legal Reasons and/or Threats	Razões e/ou ameaças legais	Quando uma revista/editora/autor/terceiro usa a expressão “razões legais”, documenta litígios ou ameaças legais, ou menciona uma ou mais leis específicas.
64	Manipulation of Data.	Manipulação de dados.	Manipulação de quaisquer dados.
65	Manipulation of Images	Manipulação de Imagens	Manipulação de uma ou mais imagens, ou parte(s) de uma ou mais imagens.
66	Manipulation of Results	Manipulação de Resultados	Manipulação de quaisquer resultados.
67	Miscommunication with/by Author	Falha de comunicação com/por parte do autor	Um ou mais autores interpretaram erroneamente uma ou mais partes de uma mensagem enviada a um ou mais autores e/ou recebida por um ou mais autores.
68	Miscommunication with/by Company/Institution	Falta de comunicação com/por parte da empresa/instituição	Uma ou mais empresas/instituições interpretaram erroneamente uma ou mais partes de uma mensagem enviada para e/ou recebida por uma ou mais empresas/instituições.
69	Miscommunication with/by Journal/Publisher	Falta de comunicação com/por parte da revista/editora	Uma ou mais revistas/editoras interpretaram erroneamente uma ou mais partes de uma mensagem enviada para e/ou recebida por uma ou mais revistas/editoras.
70	Miscommunication by Third Party	Falta de comunicação por terceiros	Uma ou mais terceiras partes interpretaram erroneamente uma ou mais partes de uma mensagem enviada para e/ou recebida por uma ou mais terceiras partes.
71	Misconduct – Official Investigation/Finding	Má conduta – Investigação/Constatação Oficial	Uma investigação conduzida por uma empresa, instituição ou órgão governamental constituído como pessoa jurídica sobre alegações de má conduta (fundamentadas ou não) e/ou a constatação de má conduta por parte de uma empresa, instituição ou órgão governamental constituído como pessoa jurídica.
72	Misconduct by Author	Má conduta por parte do autor	Declaração de que um ou mais autores, seja por parte de revista, editora, empresa, instituição, agência governamental ou autor, cometeram conduta imprópria.
73	Misconduct by Company/Institution	Conduta imprópria por parte da empresa/instituição	Declaração de que uma ou mais empresas/instituições cometeram conduta imprópria, seja por parte de periódico, editora, empresa, instituição, agência governamental ou autor.
74	Misconduct by Third Party	Conduta imprópria por terceiros	Declaração de que um ou mais terceiros cometeram conduta imprópria, seja por parte de revista, editora, empresa, instituição, agência governamental ou autor.
75	No Further Action	Nenhuma outra ação será tomada.	A revista ou editora declarou que nenhuma outra medida será tomada.
76	Nonpayment of Fees and/or Refusal to Pay	Não pagamento de taxas e/ou recusa em pagar	As taxas por serviços, licenças ou acesso não foram pagas e/ou concluídas, e/ou houve recusa em pagar as taxas.
77	Not Presented at Conference	Não apresentado na conferência.	O artigo/resumo/pôster não foi apresentado na conferência para a qual foi aceito.
78	Notice – Lack of	Aviso – Falta de	Nenhuma notificação foi publicada pela revista ou pela editora.
79	Notice – Limited or No Information	Aviso – Informações limitadas ou inexistentes	O aviso fornece informações mínimas sobre a causa do aviso, ou o item original é marcado como retratado ou corrigido sem explicação.
80	Notice – Unable to Access via current resources	Aviso – Não é possível acessar através dos recursos atuais.	O aviso está protegido por um paywall da revista/editora, disponível apenas em versão impressa ou, de alguma forma, inacessível para consulta.
81	Objections by Author(s)	Objecções do(s) autor(es)	Um ou mais autores se opuseram ao aviso ou à redação do aviso.
82	Objections by Com-	Objecções da empresa/instituição	Uma ou mais empresas/instituições apresentaram objeção à notificação ou à sua redação.

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
	pany/Institution		
83	Objections by Third Party	Objecções de terceiros	Uma ou mais terceiras partes se opuseram à notificação ou à sua redação.
84	Original Data and/or Images not Provided and/or not Available	Dados e/ou imagens originais não fornecidos e/ou indisponíveis.	Os dados ou imagens originais do estudo publicado não estão mais disponíveis ou não foram fornecidos à equipe editorial.
85	Paper Mill	Fábrica de papel	Quando um periódico/editora/instituição afirma que um artigo veio de uma fábrica de papel ou que o artigo está em uma lista de artigos de fábricas de papel, a RW também pode usar esse motivo para indicar que identificou vários critérios de fábrica de papel aplicáveis a esse artigo.
86	Plagiarism of/in Article	Plágio de/em artigo	Plágio de uma obra publicada, ou de partes indefinidas da mesma.
87	Plagiarism of Data	Plágio de dados	Plágio de quaisquer dados.
88	Plagiarism of Image	Plágio de imagem	Plágio de uma ou mais imagens.
89	Plagiarism of Text	Plágio de texto	Plágio de qualquer parte do texto.
90	Publishing Ban	Proibição de publicação	Quando uma revista/editora declara que não aceitará manuscritos de um ou mais autores do artigo original. As proibições podem ser por tempo limitado ou por tempo indeterminado.
91	Computer-Aided Content or Computer-Generated Content	Conteúdo auxiliado por computador ou conteúdo gerado por computador	Contém qualquer conteúdo que tenha sido criado por meio de um gerador de texto, algoritmo de randomização, IA generativa, etc. Alguns exemplos dessas ferramentas incluem Mathgen, Scigen e ChatGPT.
92	Results Not Reproducible	Resultados não reproduzíveis	Quando a(s) repetição(ões) do(s) experimento(s), utilizando os mesmos materiais e métodos, não conseguiram replicar os resultados do artigo original.
93	Retract and Replace	Retrair e substituir	A alteração do <i>status</i> de um item reflete a substituição de um item retratado por uma nova publicação na mesma revista. A revista indicou que a versão substituta deve ser citada como a versão oficial.
94	Rogue Editor	Editor Rebelde	Utilizado quando as credenciais de um editor são falsas/forjadas ou quando um editor subverte um ou mais processos sob sua responsabilidade. Um "editor" pode ser um editor efetivo afiliado ao periódico ou um editor convidado.
95	Sabotage of Materials/Methods	Sabotagem de Materiais/Métodos	Uma ação intencional de terceiros, sem o conhecimento ou consentimento dos pesquisadores, para sabotar ou contaminar ingredientes ou processos experimentais com o objetivo de influenciar os resultados experimentais.
96	Salami Slicing	Fatiamento de dados	A publicação de vários artigos utilizando o mesmo conjunto de dados, dividindo-o em seções, com o intuito de explorar um conjunto de dados limitado para a produção de diversos trabalhos publicados. Isso não se aplica a grandes estudos com múltiplos grupos, como o Estudo do Coração de Framingham.
97	Taken from Dissertation/Thesis	Extraído de dissertação/tese	O conteúdo duplicado ou plagiado foi retirado de uma dissertação ou tese acadêmica.
98	Taken via Peer Review	Obtido por meio de revisão por pares.	O conteúdo duplicado ou plagiado foi identificado durante o processo de revisão por pares.
99	Taken via Translation	Retirado por meio de tradução	O conteúdo duplicado ou plagiado foi criado por meio de uma tradução de um idioma

Nº	MOTIVO EM INGLÊS	MOTIVO EM PORTUGUÊS	DESCRIÇÃO
			para outro.
100	Temporary Removal	Remoção temporária	O artigo original foi removido da plataforma de publicação da revista e o aviso informa que a remoção será por um período indefinido.
101	Transfer of Copyright and/or Ownership	Transferência de direitos autorais e/ou de propriedade	Uma alteração nos direitos autorais e/ou na titularidade do artigo ou de qualquer parte do seu conteúdo.
102	Unreliable Data	Dados não confiáveis	Qualquer um dos dados é considerado não confiável.
103	Unreliable Image	Imagem não confiável	Uma ou mais imagens, ou parte(s) de uma ou mais imagens, não são confiáveis.
104	Unreliable Results and/or Conclusions	Resultados e/ou conclusões não confiáveis	Quaisquer resultados e/ou conclusões apresentados são considerados não confiáveis.
105	Updated to Correction	Atualizado para correção	O artigo contém uma correção após este aviso.
106	Updated to Expression of Concern	Atualizado para manifestação de preocupação	O artigo expressa preocupação após este aviso.
107	Updated to Retraction	Atualizado para retratação	O artigo foi retratado após este aviso.
108	Upgrade/Update of Prior Notice(s)	Atualização/Revisão de avisos prévios	Pelo menos um aviso anterior referente ao artigo foi atualizado ou complementado por este aviso.
109	Removed	Removido	O artigo original foi removido do acesso no site ou na plataforma de publicação da revista.
110	Withdrawn as Out of Date	Retirado por estar desatualizado.	O artigo foi retratado como parte do processo da revista para manter as diretrizes ou revisões atualizadas para uso profissional.
111	Withdrawn to Publish in Different Journal	Retirado para publicação em outra revista.	O artigo foi retirado de uma revista/plataforma ou tipo de acesso para ser publicado em outra revista/plataforma ou com um tipo de acesso diferente.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em Retraction... (2025)