



Luiz Guilherme de Brito Arduino

perspectivas

para a divulgação científica:

reflexões para
o fortalecimento
e a democratização
da Ciência

Luiz Guilherme de Brito Arduino

perspectivas

para a divulgação científica:

reflexões para o fortalecimento
e a democratização da Ciência



Taubaté
2026



EXPEDIENTE

edUNITAU - Editora da Universidade de Taubaté

Presidente

| Pró-reitora de Extensão: Profa. Dra. Alexandra Magna Rodrigues

Conselho Editorial

| Assessor de Difusão Cultural: Prof. Dr. Mauro Castilho Gonçalves
| Coordenadora do Sistema Integrado de Bibliotecas: Shirlei de Moura Righeti
| Representante da Pró-reitoria de Graduação: Profa. Dra. Emari Andrade
| Representante da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação: Profa. Dra. Monica Franchi Carniello
| Área de Biociências: Profa. Dra. Eliane Stevanato
| Área de Exatas: Profa. Dra. Kátia Celina da Silva Richetto
| Área de Humanas: Prof. Dr. Fernando Gentil Gizzi de Almeida Pedroso

Consultoria Ad hoc (link equipe consultores) ↩

| Representante: Profa. Dra. Adriana Leônidas de Oliveira (Universidade de Taubaté)

Equipe Técnica

| Coordenador de Produção Editorial: Alessandro Squarcini
| Grupo de Estudos em Língua Portuguesa – GELP
| Sistema Integrado de Bibliotecas - SiBI

Avaliação, parecer e revisão por pares

| Esta obra foi avaliada por pares e indicada para publicação

Projeto Gráfico

| Capa: Luiz Guilherme de Brito Arduino/UNITAU
| Diagramação: Luiz Guilherme de Brito Arduino/UNITAU
| Revisão: Danilo Passos Santos/SENAC, Eliana Vianna Brito Kozma/UNITAU
| Impressão: Eletrônica - E-book

Sistema Integrado de Bibliotecas - SiBI/ UNITAU Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI

Arduino, Luiz Guilherme de Brito
Perspectivas para a divulgação científica : reflexões para o fortalecimento e democratização da ciência [recurso eletrônico] / Luiz Guilherme de Brito Arduino. – Dados eletrônicos. – Taubaté: EdUnitau, 2026.

1 recurso online (84 p.)

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Adobe

Modo de acesso: world wide web

ISBN: 978-85-9561-241-9 (online)

1. Ciência. 2. Comunicação. 3. Divulgação científica. 4. Linguística aplicada. I. Título.

CDD – 001.433

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Ana Beatriz Ramos – CRB-8/6318

Índice para Catálogo sistemático

Ciência – 500

Comunicação – 302.2

Divulgação científica – 501.4

Linguística aplicada – 418



<https://doi.org/10.66717/9788595612419>

Copyright © by Editora da UNITAU, 2026

Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada, armazenada em sistema eletrônico, fotocopiada, reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer sem autorização prévia do editor.

Editora afiliada:



Agradecimentos

Agradeço a todos que contribuíram para que esta presente obra fosse planejada, escrita e publicada.

Em especial, à Universidade Anhembi Morumbi, Instituição de Ensino Superior em que cursei o meu Doutorado, sob a orientação da Profa. Dra. Andréa Catrópa da Silva.

À Universidade de Taubaté, Instituição de Ensino Superior na qual faço parte como professor e pesquisador.

À Editora UNITAU pelo suporte para a publicação deste livro.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo financiamento da pesquisa do meu Doutorado e os recursos necessários para a fisicalidade desta obra.

Nota

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

“This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001”.

Sumário

Prefácio **05**

Apresentação **09**

Capítulo 01 - Afinal, qual ciência nós devemos e queremos divulgar? **11**

Capítulo 02 - Por uma ciência mais democrática **18**

Capítulo 03 - Representatividade na ciência: onde estão as mulheres, os negros, os LGBTQIAPN+ e as pessoas com deficiência? **25**

Capítulo 04 - Sem dúvidas: as Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas são ciências! **31**

Capítulo 05 - Como competir com a desinformação e com o discurso de ódio? **38**

Capítulo 06 - Fenômenos e expressões de anticiência: o que são e como combater? **48**

Capítulo 07 - Divulgação científica e Linguística Aplicada: perspectivas, projetos e contribuições **57**

Capítulo 08 - Possíveis perspectivas para a divulgação científica no Brasil **64**

Considerações finais **73**

Referências **75**

Dedicatória **81**

Declaração de uso de IA **82**

Sobre o autor **83**

Prefácio

Eliana Vianna Brito Kozma

Ao ser convidada para prefaciар a obra de Luiz Guilherme de Brito Arduíno, carinhosamente chamado de Gui, além da imensa alegria, senti um enorme desafio motivado pelo seguinte questionamento: como redigir um texto, de caráter acadêmico, que não reflita minha história de vida como ex-professora de graduação do autor? Como redigir um texto que apague toda a interação entre mim e Guilherme ao longo de seu percurso na graduação e no Mestrado em Linguística Aplicada da Universidade de Taubaté? Como redigir um texto sem as marcas de subjetividade que permearam e ainda permeiam nossos diálogos, nossas conversas acerca de assuntos pessoais e acadêmicos, ainda mais agora que somos colegas de profissão e atuamos como docentes no mesmo programa? Enfim, trata-se de uma tarefa hercúlea para a qual precisei tomar fôlego, respirar fundo para escrever um prefácio que pudesse informar não somente o conteúdo enriquecedor da obra, mas, sobretudo, o comprometimento e dedicação do autor ao argumentar acerca da relevância da divulgação científica em diversos contextos. É claro que, inegavelmente, este prefácio, enquanto uma manifestação discursiva, fruto de um conhecimento situado, construído coletivamente, está permeado de vestígios de minha história como docente e pesquisadora, que conheceu, há 12 anos, Luiz Guilherme em seu primeiro semestre de Graduação no curso de Publicidade e Propaganda no Departamento de Comunicação Social da Universidade de Taubaté.

Em minhas aulas da disciplina Língua Portuguesa, mostrou-se sempre dedicado, estudioso, curioso com as questões ligadas à linguagem e ao discurso. Com uma postura questionadora e crítica, Luiz Guilherme é, e sempre foi, um pesquisador nato. Após finalizar a graduação, ingressou, no ano seguinte, no Mestrado em Linguística Aplicada, na UNITAU e, logo em seguida, no Doutorado em Design na Universidade Anhembi Morumbi. Atualmente, Luiz Guilherme atua como docente no Departamento de Comunicação Social da UNITAU e no Mestrado em Linguística Aplicada, desenvolvendo pesquisas, divulgando-as em congressos, e publicando-as em revistas especializadas.

Neste momento, Luiz Guilherme nos brinda com esta obra, *Perspectivas para a divulgação científica: reflexões para o fortalecimento e a democratização da Ciência*, organizada em oito capítulos, que vem, oportunamente, suprir uma lacuna quando se trata da discussão sobre o avanço das Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas, de um modo geral e, particularmente, sobre a divulgação das contribuições dos estudos científicos para a sociedade.

Sabemos que, ao produzir conhecimento, a Ciência busca respostas com vistas à solução de algum problema, em quaisquer áreas do saber: Humanas, Exatas e Biológicas. Assim, no capítulo 01 – Afinal, qual ciência devemos e queremos divulgar? - temos considerações acerca da ciência como uma prática social, construída coletivamente no âmbito de instituições como universidades, centros de pesquisa e institutos científicos. Sua produção envolve a atuação de pesquisadores e docentes e é atravessada por valores culturais, relações de poder, investimentos econômicos e pelo debate constante entre a comunidade científica.

No capítulo 02 - Por uma ciência mais democrática - o autor demonstra seu comprometimento social ao tecer considerações sobre a importância do direito à informação e à participação social na produção do conhecimento científico. Infelizmente o conhecimento científico fica restrito aos contextos acadêmicos, com divulgação em periódicos especializados aos quais a população em geral dificilmente tem acesso. Tal fato faz com que a ciência se torne cada vez mais distante da população em geral, dirigida a uma camada elitizada da sociedade e desconectada da vida cotidiana; o acesso à informação científica em ambientes digitais não ocorre de modo igualitário, visto que boa parte da população brasileira enfrenta dificuldades de acesso à internet, não possui dispositivos adequados ou carece de um letramento digital. Diante desta problemática, o autor destaca que a democratização da ciência não se limita ao simples acesso a conteúdos online; são necessárias estratégias comunicacionais que deem conta das diferentes peculiaridades sociais, regionais e educacionais.

No capítulo 03 - Representatividade na ciência: onde estão as mulheres, os negros, os LGBTQIAPN+ e as pessoas com deficiência? - o autor revela, novamente, sua postura de pesquisador comprometido com a sociedade em geral, notadamente com a população que, historicamente, sempre foi marginalizada, subalternizada, em razão da postura conservadora, eurocêntrica, patriarcal e retrógrada dos chamados “detentores do poder e do saber”. Sob uma perspectiva histórica, sabemos que a ciência, de um modo geral, foi constituída a partir de um enfoque que privilegiou o homem branco, cisgênero, heteronormativo e sem deficiência; daí a invisibilidade e a ausência de diversos grupos sociais no contexto científico. Trata-se, conforme destaca o autor, de uma ausência resultante de históricas desigualdades estruturais que dificultam o acesso à educação, ao financiamento e ao reconhecimento científico.

No capítulo 04 - Sem dúvidas: as Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas são ciências! - Luiz Guilherme nos revela sua inquietação acerca das imagens que povoam nosso imaginário acerca do que vem a ser um cientista: um senhor de cabelos brancos, desarrumados, com avental branco em um laboratório repleto de tubos de ensaio. Ora, essa representação imagética já não condiz mais com a realidade. Trata-se de um estereótipo que necessita ser desmistificado, pois a área de Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas não requer que seu pesquisador utilize aparatos laboratoriais, e nem por isso deixa de ser uma ciência, com rigor teórico e metodológico na produção

de conhecimentos e comprometimento em seus resultados.

Já no capítulo 05 - Como competir com a desinformação e com o discurso de ódio? - o autor resgata o contexto das eleições presidenciais de 2018 e o da pandemia da *Covid-19*, que culminaram numa avalanche de desinformações em nosso país relativas a curas milagrosas, teorias conspiratórias, ataques às instituições científicas, disseminadas, na maioria das vezes, nas redes sociais, por líderes políticos e influenciadores digitais. Em seguida, Luiz Guilherme ressalta que o combate aos efeitos da desinformação requer a promoção da alfabetização midiática e informacional, o incentivo à verificação de fatos, o fortalecimento de leis, devidamente regulamentadas, relacionadas ao uso das mídias e redes sociais, entre outros aspectos muito bem descritos e didaticamente explicados. Outro ponto que merece destaque é que, enquanto a desinformação é construída por intermédio de narrativas simples, emocionais e identitárias, o que atrai o público menos crítico, a ciência, por sua vez, é divulgada de modo técnico, objetivo, distante, dirigida basicamente aos seus pares, acarretando uma relação assimétrica nesta disputa por atenção e engajamento. Daí a importância da divulgação científica, não só para a disseminação do conhecimento, mas também para a defesa da democracia.

No capítulo 06 - Fenômenos e expressões anticiência: o que são e como combater? - temos, inicialmente, a contextualização do negacionismo científico, do obscurantismo, da pseudociência e dos movimentos anticiência, que se disseminaram durante o período pandêmico. Houve, naquela ocasião, inúmeros debates sobre a eficácia de vacinas, proliferação de medicamentos sem comprovação científica e a não recomendação de uso de máscaras; até o distanciamento social foi questionado, e este negacionismo foi legitimado por autoridades públicas, agravando ainda mais um quadro, por si, só caótico. Luiz Guilherme apresenta-nos uma série de dados reveladores do quão pernicioso é o negacionismo científico, do quão maléfica são as pseudociências, e alerta-nos, de maneira singular, que democratizar a ciência é, inegavelmente, democratizar o acesso ao conhecimento e às formas de participação. Como uma construção coletiva, a ciência (e todas as situações discursivas, retomando o conceito bakhtiniano) é atravessada por disputas, por contestações, por concordâncias e discordâncias, por refutações que trazem, no cerne, possibilidades de transformação. O autor enfatiza que o fortalecimento da divulgação científica é muito mais do que a mera defesa da ciência - significa, na realidade, a defesa da própria democracia.

No capítulo 07 - Divulgação científica e Linguística Aplicada: perspectivas, projetos e contribuições - a intersecção entre a divulgação científica e a Linguística Aplicada é evidenciada, visto que produzir ciência implica necessariamente a utilização da linguagem e, inevitavelmente, a divulgação científica requer a utilização de recursos linguístico-discursivos para a difusão dos conceitos especializados para o público leigo, de modo a preservar o rigor do conhecimento produzido e, ao mesmo tempo, ampliar as suas possibilidades de compreensão pela sociedade. Claro está que a produção científica não se limita à publicação de artigos, teses ou outros gêneros

acadêmicos dirigidos basicamente aos pesquisadores da área. É necessária e urgente a circulação pública do conhecimento, num movimento dialógico, a fim que os resultados de pesquisas possam ser discutidos e ressignificados pela população, em seus mais variados segmentos.

O capítulo 08 – Possíveis perspectivas para a divulgação científica no Brasil – apresenta-nos uma reflexão sobre os desafios estruturais relativos à divulgação científica em nosso país. A produção, a circulação e a apropriação social do conhecimento científico encontram-se emperradas em razão das desigualdades sociais que dificultam o acesso à educação e à informação de qualidade, aos bens culturais e às tecnologias digitais. Luiz Guilherme ressalta que outros aspectos que comprometem a democratização da ciência, tais como: a crescente precarização do trabalho científico e acadêmico, resultante da redução de investimentos públicos em pesquisas; a instabilidade profissional de pesquisadores e a sobrecarga de atividades acadêmicas. Inegavelmente as mídias digitais e as redes sociais ampliaram as possibilidades de divulgação da ciência; no entanto, também possibilitaram a circulação de conteúdos superficiais, pseudocientíficos e negacionistas. Exatamente, em razão dessas questões, o autor enfatiza a importância da divulgação científica, que assume uma função estratégica ao se comprometer não só com a democratização do conhecimento, mas também com a promoção da criticidade, do letramento científico e do envolvimento do cidadão com a coletividade. Em seguida, Luiz Guilherme nos brinda com alguns exemplos que evidenciam, concretamente, o modo pelo qual a divulgação científica, enquanto responsabilidade social dos cientistas, pode acontecer: investimentos institucionais para a criação de programas de formação para pesquisadores e para a produção de conteúdos acessíveis (como ferramentas e verba pública); valorização de espaços destinados à troca de experiências entre divulgadores, professores, jornalistas, designers, comunicadores e cientistas; ações educativas em escolas e espaços culturais por intermédio de múltiplas plataformas e abordagens, entre outros. O compartilhamento de práticas bem-sucedidas contribui para o aprimoramento das estratégias de comunicação e fortalece a construção de redes colaborativas capazes de ampliar o alcance social da ciência.

Ao finalizar este prefácio, quero ressaltar o fato de que Luiz Guilherme, por intermédio das considerações apresentadas neste livro, reafirma o compromisso social das universidades e das instituições de pesquisa com a formação cidadã. É possível depreender, ao ler cada capítulo desta obra, que a divulgação científica deixa de ocupar um lugar periférico para constituir-se como dimensão indissociável da pesquisa, do ensino e da extensão, fortalecendo práticas acadêmicas comprometidas com a inclusão, a participação social e a construção de uma cultura científica democrática e socialmente responsável.

Apresentação

Eu gostaria muito que o meu encontro com a divulgação científica tivesse ocorrido em uma circunstância positiva; no entanto, ele se deu no início da pandemia da *Covid-19*, em um contexto marcado pela desinformação e pela negligência por parte do governo que resultou a trágica marca de 700 mil mortes...

Pois bem, é importante destacar que, um pouco antes desse período, eu já começara a me envolver com práticas de divulgação científica, embora esse movimento ainda não fosse plenamente consciente ou claramente delineado.

Em 2021, comecei a participar do projeto de pesquisa Linguagens e Conteúdos Educacionais, o qual tinha como objetivo contribuir para o avanço da qualidade do ensino na área de Linguagens nas escolas, por meio da investigação e elaboração de conteúdos educacionais fundamentados teoricamente e de acordo com as indicações propostas pela Base Nacional Comum Curricular BNCC (BRASIL, 2018). Neste projeto, participavam as professoras Vânia de Moraes, Adriana Cintra de Carvalho Pinto, Eliana Vianna Brito Kozma, Maria Aparecida Garcia Lopes Rossi, Miriam Bauab Puzzo, Vera Lúcia Batalha de Siqueira Renda; eu e o Jorge Henrique Serpa Torres como estudantes do programa de mestrado.

Após muita pesquisa, discussões e reflexões acerca de como os conteúdos educacionais e científicos poderiam ser desenvolvidos para fornecer subsídios para que o professor de Língua Materna e/ou Estrangeira possa utilizar em sala de aula, de maneira prática, os estudos acadêmicos relativos à leitura, produção textual e análise linguística, conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), surgiu o Projeto Entrelaçar¹.

Com a inquietação de saber que muitas pesquisas ficam restritas ao espaço acadêmico, dirigidas somente àqueles envolvidos com o contexto de pós-graduação, comecei a escrever o meu projeto de pesquisa do doutorado que, de início, era para analisar as potencialidades do Projeto Entrelaçar², mas que trilhou caminhos diferentes e mais expansivos.

Voltemos ao contexto da pandemia da *Covid-19*. Durante esse período, passei a investigar de forma mais sistemática o que se entendia por divulgação científica, especialmente diante da presença constante, nos meios de comunicação, de pesquisadores que comentavam recomendações, evidências e medidas de prevenção e controle da doença. Entre os nomes que mais se destacaram nesse cenário estão Natalia Pasternak, Hugo Fernandes Ferreira, Atila Iamarino e o portal Olá Ciência!.

coordenado por Lucas Fabrini Ramalho Zanandrez.

Vivenciar esse momento reforçou a compreensão de que a Ciência é fundamental para o desenvolvimento da sociedade e de que é imprescindível contar, ao menos, com governantes que a apoiem e nela invistam. Nesse sentido, trata-se de uma pauta que não deve ser rotulada como de esquerda, direita ou centro, mas compreendida como um tema que transcende disputas ideológicas e que deveria constituir prioridade em qualquer governo.

Já atuando na área do Design, sobretudo no design gráfico, com a criação de peças para mídias digitais, campanhas publicitárias, sites, materiais gráficos e diagramação de livros, passei a questionar se os conteúdos de design aos quais eu tinha acesso possuíam, de fato, caráter científico ou acadêmico. Esse questionamento me levou a compreender a importância de levar para a sociedade, de forma acessível, conhecimentos produzidos e sistematizados no âmbito acadêmico, prática que, posteriormente, reconheci como divulgação científica. Nesse processo, identifiquei uma lacuna significativa na divulgação da ciência produzida na área do Design, o que se revelou um campo fértil a ser explorado. Assim, o tema da minha pesquisa de doutorado passou a envolver diretamente a divulgação científica, resultando no projeto Design (cons)ciência.

Ao longo dessa trajetória, consolidaram-se diversas produções acadêmicas, incluindo textos, participações em congressos e publicações em periódicos e anais científicos. Como desdobramento desse percurso, este livro se apresenta como continuidade e aprofundamento das reflexões desenvolvidas ao longo dos últimos cinco anos, agora retomadas sob novas articulações e perspectivas.

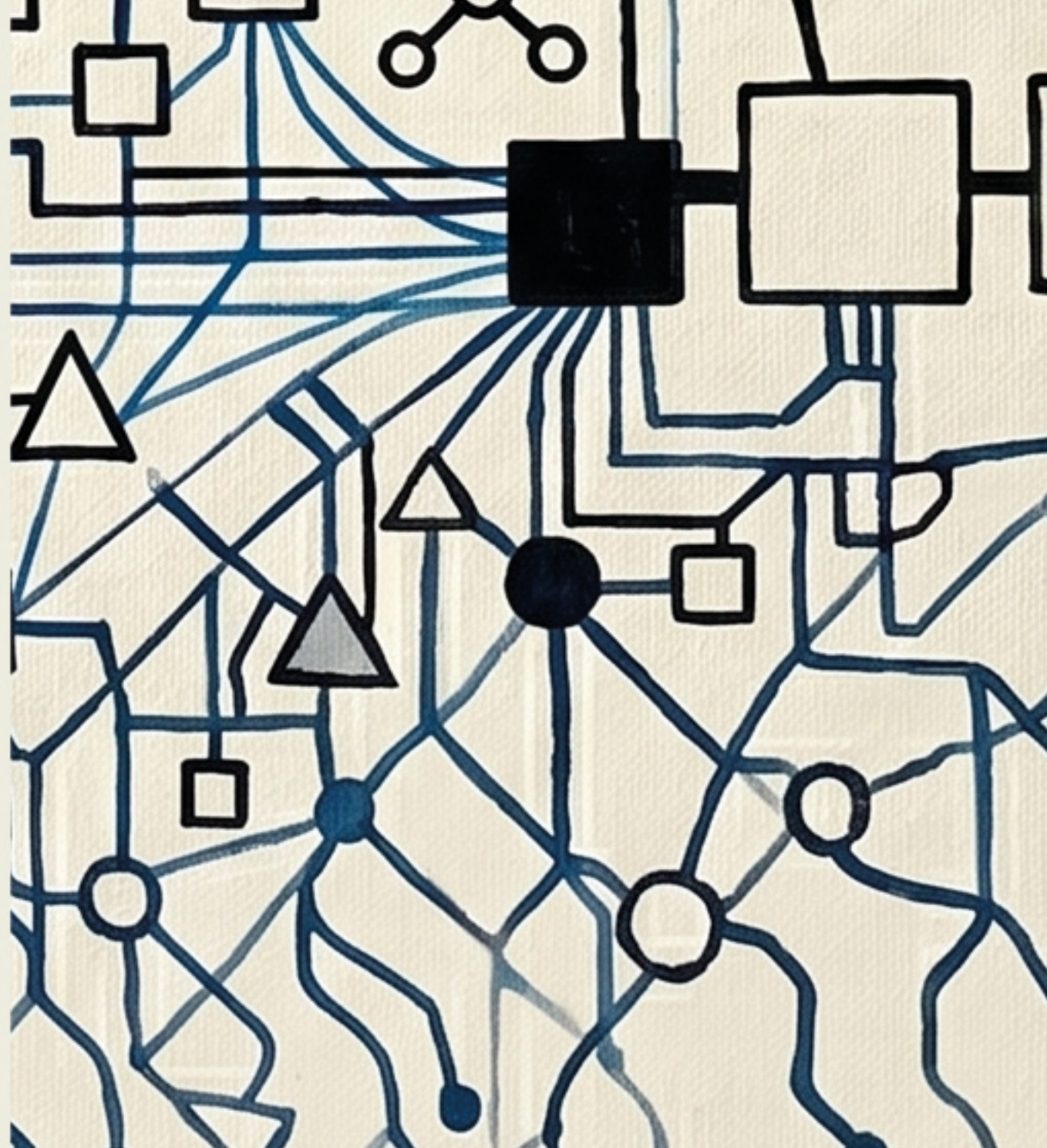
Com esta obra, busca-se discutir temas relevantes relacionados à divulgação científica e aos seus contextos, ampliando e aprofundando questões iniciadas durante a pesquisa de doutorado, aqui desenvolvidas de forma mais detalhada e articulada.

Boa leitura!

Notas

¹ Você pode conhecer um pouco mais sobre o Projeto Entrelaçar na live: “Entrelaçar: uma articulação entre a pesquisa e sua aplicação na Educação Básica” transmitida pela TV Unitaú disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=nrUaTSOnj44>.

² Uma análise do Projeto Entrelaçar foi publicada no periódico científico DATJournal, disponível em: <https://datjournal.anhembi.br/dat/article/view/578>



cap.1

Afinal, qual ciência nós devemos e queremos divulgar?

Falar em divulgação científica pressupõe, antes de tudo, uma pergunta fundamental: de qual ciência estamos falando? A ciência não é um bloco homogêneo, neutro ou universal, mas sim um conjunto de práticas, métodos, instituições e disputas simbólicas que se constroem historicamente. Ao longo do tempo, consolidou-se uma ideia hegemônica de ciência associada, sobretudo, às *Ciências Exatas e Naturais*, frequentemente tratadas como as únicas detentoras de rigor, objetividade e verdade. No entanto, essa visão reduzida invisibiliza outras formas legítimas de produção de conhecimento.

Segundo o Dicionário Online de Português (Dicio)¹, a palavra ciência significa reunião dos saberes organizados e obtidos por observação, pela pesquisa ou pela demonstração de certos acontecimentos, fatos, fenômenos, sistematizados por métodos racionais. Outra definição de ciência ressaltada pelo dicionário diz respeito ao conhecimento profundo de alguma coisa e, ainda, a utilização desse conhecimento como fonte de informação.

A ciência pode ser compreendida como uma prática social, construída coletivamente no âmbito de instituições como universidades, centros de pesquisa e institutos científicos. Sua produção envolve a atuação de pesquisadores e docentes e é atravessada por valores culturais, relações de poder, investimentos econômicos e pelo debate constante entre a comunidade científica.

Nesse sentido, torna-se essencial reconhecer que o conhecimento científico não se desenvolve de forma isolada, mas está intrinsecamente ligado aos contextos históricos, políticos e culturais que o conformam. A ciência não se desenvolve em um vazio, mas em meio a disputas simbólicas, interesses econômicos e estruturas de poder que influenciam diretamente o que é pesquisado, quem pesquisa e como os resultados são interpretados e divulgados.

Para Taschner e Orsi (2021), a definição de ciência é muito ampla e abarca diversas vertentes conceituais para compreensão. Nesse sentido, trata-se de um processo de investigação que leva em conta experimentos e observações e que, a partir deles, são tiradas conclusões provisórias. A ciência não se relaciona com verdades absolutas, mas com comprovações e estudos que possuem métodos que ajudam a descobrir mais sobre algo. Assim, compreende-se que a ciência é formada, desenvolvida e aprimorada a partir de conhecimentos² que fazem parte da vida humana e são expressas por meio da linguagem, seja ela verbal ou não verbal.

O conhecimento científico, segundo Lakatos e Marconi (2003), tem como característica o esforço da razão pura para questionar os problemas humanos e possibilitar

discernir entre o certo e o errado, recorrendo às luzes da própria razão humana. Esse conhecimento tem como característica ser real ou factual, pois lida com formas de existências que se manifestam de algum modo, ou seja, de fatos.

Suas hipóteses têm sua veracidade ou falsidade comprovada por meio da experimentação. O conhecimento científico, por sua vez, tem como característica ser sistemático, afinal, é um saber lógico pautado em um sistema de teorias e não em conhecimentos desconexos. É caracterizado, ainda, por ser verificável e falível, isto é, as afirmações passam por verificação e não são definitivas, pois novas hipóteses, a partir das verificadas, podem ser criadas e desenvolvidas, reformulando o acervo teórico existente.

Para que haja um reconhecimento como conhecimento científico, Demo (1995) destaca que este precisa ser lógico, sistemático, coerente e, sobretudo, bem argumentado. Desse modo, o autor aponta alguns critérios de cientificidade, conforme pode ser observado no quadro a seguir:

Tabela 01 - Critérios de cientificidade

Critério 1 - Objeto de estudo bem definido e de natureza empírica	Delimitação e descrição objetiva e eficiente da realidade que se pretende estudar, analisar, interpretar ou verificar por meio de métodos empíricos.
Critério 2 - Objetivação	Tentativa de conhecer a realidade tal como é, evitando corrompê-la com ideologia, valores, opiniões ou preconceitos do pesquisador, possuindo um compromisso metodológico de dar conta da realidade da maneira mais próxima possível.
Critério 3 - Discutibilidade	Trata-se de permitir que o conhecimento possa ser criticado e discutido.
Critério 4 - Observação controlada dos fenômenos	Preocupação em controlar a qualidade do dado e o processo utilizado para sua obten
Critério 5 - Originalidade	Trata-se da correspondência do discurso científico com alguma inovação, ainda que seja no sentido reconstrutivo e não se reproduz ou se copia um discurso científico, mas questiona-se, desconstrói e reconstrói em outro nível.
Critério 6 - Coerência	Argumentação lógica, bem estruturada, sem contradições.
Critério 7 - Sistematicidade	O esforço de dar conta do tema amplamente, sem exigir que se esgote, porque nenhum tema é esgotável.

Critério 8 - Consistência	Capacidade do texto de resistir à contra argumentação ou, pelo menos, merecer o respeito de opiniões contrárias.
Critério 9 - Linguagem precisa	Sentido exato das palavras, restringindo ao máximo o uso de adjetivos.
Critério 10 - Autoridade por mérito	O reconhecimento de quem conquistou posição respeitada em determinado espaço científico.
Critério 11 - Relevância social	Pertinência dos trabalhos científicos em termos sociais, ou seja, que se debruçam sobre temas de interesse comum confrontando-os com os problemas sociais.
Critério 12 - Ética	Procura responder à pergunta: A quem serve a ciência? E quais são os limites do que pode e como deve ser feito e analisado.
Critério 13 - Intersubjetividade	Opinião dominante da comunidade científica de determinada época e lugar.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Demo (1995).

Logo, compreende-se que o conhecimento científico possui um conjunto de critérios que o faz ser como é e que há interesses sociais, políticos e econômicos envolvidos, os quais moldam o que se produz enquanto ciência, bem como o que é ou não legitimado pela comunidade científica, seja ela de qual área pertencer. Diante da contextualização e dos critérios de cientificidade, proponho a seguinte reflexão social: que ciência ou conhecimento científico é esse que deve ser divulgado?

Para responder essa questão, é importante resgatar uma matéria da *BBC News Brasil*, publicada por Pablo Uchoa em 7 de julho 2022, que aborda os preconceitos da Ciência que põem em risco vida de mulheres e negros³. A ciência, apesar de ser vista como objetiva e universal, não é imune a preconceitos humanos, mesmo os métodos científicos, podem refletir visões limitadas quando não consideram a diversidade de corpos, experiências e contextos.

Um exemplo apresentado na matéria é sobre testes de segurança veicular. Manequins usados em testes de colisão são muitas das vezes baseados no corpo masculino padrão, não representando adequadamente mulheres ou portadores de deficiência, o que pode resultar em maior risco de lesões em acidentes. Segundo o estudo do Reino Unido, as mulheres correm maior risco de ficarem presas em acidentes de carro por causa da maneira como a segurança é projetada nos veículos.

Outro exemplo se refere a livros didáticos e diagnósticos médicos que tendem a focar predominantemente em corpos brancos, deixando lacunas no diagnóstico e tratamento de pessoas negras. Essa lacuna evidencia um viés estrutural no ensino

médico, que privilegia corpos e características associadas à população branca. Diante dessa ausência, o estudante de Medicina Malone Mukwende, homem negro, decidiu organizar em 2020 um manual intitulado *Mind the Gap*⁴, reunindo sinais clínicos observados em pessoas negras. A iniciativa surgiu a partir de sua própria experiência de exclusão durante a formação acadêmica.

Na ocasião, Mukwende destacou, por meio de uma publicação nas redes sociais, que o ensino médico é marcado por um viés centrado na pele branca, o que gera alienação e compromete a formação de futuros profissionais de saúde. Segundo ele, reconhecer as diferenças na manifestação de doenças em diferentes tons de pele é fundamental para garantir um atendimento médico adequado e equitativo.

Esse tipo de viés não se restringe ao campo da educação médica. Tecnologias amplamente utilizadas em pesquisas neurocientíficas, por exemplo, apresentam limitações quando aplicadas a pessoas com tranças, dreadlocks ou cabelos crespos, o que resulta, na prática, em discriminação contra indivíduos de ascendência africana e falta de representatividade.

Podemos observar, então, que a ciência pode reproduzir e até ampliar desigualdades se não houver inclusão de diferentes perspectivas e corpos nos processos de pesquisa. Garantir diversidade e diminuir preconceitos introduzidos nos métodos científicos é essencial para tornar a ciência mais precisa e relevante para todos.

Para além disso, o conhecimento científico precisa ser acessado por outras comunidades para além da comunidade acadêmica. As demais comunidades precisam compreender o que é a ciência para que possam cultivá-la, conforme o cientista Sala (1974) aconselha:

Somente quando a ciência se torna profundamente enraizada como um elemento cultural da sociedade é que pode ser mantida e desenvolvida uma tecnologia progressista e inovadora, tornando-se, então, possível uma associação íntima e vital entre ciência e tecnologia. Essa associação é uma característica da nossa época e certamente essencial para a manutenção de uma civilização com os níveis presentes de população e qualidade de vida (Sala, 1974, p.813).

Conforme ressalta a pesquisadora Chauí (2000), as comunidades sociais precisam compreender que a ciência se baseia em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que as teorias sejam internamente coerentes sobre a verdade e a realidade. A ciência é, portanto, um conhecimento que resulta de um trabalho racional.

Para os cientistas Taschner e Orsi (2021), o poder da Ciência não diz respeito às suas conclusões, mas à sua estrutura por se tratar da única atividade humana construída e projetada com a finalidade de reconhecer, revisar e aprender com as próprias falhas. Demo (1995) destaca que a Ciência reúne teoria e prática para a produção regrada de saberes. Ela trabalha com hipóteses que, verificadas por procedimentos previamente estabelecidos e aceitos, podem instruir a experiência prática. De modo geral, a ciência descobre algo, a tecnologia aplica, a indústria produz, a sociedade adota.

É necessário que o senso comum compreenda de fato o que é Ciência e que ela não se limita apenas a uma área do saber, além de que não há uma ciência que se sobressaia à outra.

A Ciência, por sua vez, é essencial para o progresso humano, o desenvolvimento econômico, a tomada de decisões informadas e a melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade. Ao investir em pesquisa científica e promover a alfabetização científica, a sociedade, de modo geral, pode colher os muitos benefícios que a ciência oferece.

Ainda que um dos principais caminhos para que haja uma expansão do pensamento crítico da população e da melhor informação dos indivíduos seja por meio da divulgação científica em diferentes meios de comunicação, fazendo o uso de diversas linguagens. E isso só ocorrerá se a ciência for mais democrática, tanto em sua produção, quanto em sua divulgação.

Divulgar ciência não pode significar apenas traduzir resultados laboratoriais ou estatísticas complexas para uma linguagem acessível. Trata-se também de questionar quais saberes são (des)legitimados, quem os produz e quais interesses estão em jogo. A divulgação científica precisa assumir um papel crítico e contínuo, reconhecendo que toda ciência é atravessada por contextos sociais, políticos, econômicos e culturais. Portanto, não é um processo neutro. Ao contrário, ela implica selecionar, interpretar e comunicar conhecimentos que podem reforçar ou questionar estruturas existentes.

Nesse sentido, a ciência que queremos divulgar é aquela que dialoga com a sociedade, reconhece seus limites, assume suas controvérsias e se coloca como um processo em construção e questiona o status quo. É uma ciência plural, democrática, que esteja pautada nos Direitos Humanos e que colabora para uma transformação social.

Queremos uma ciência inclusiva, que acolha e garanta a participação de todas as pessoas na produção, no acesso e no ensino do conhecimento científico, valorizando a diversidade e adaptando métodos e linguagens para promover equidade, representatividade e um ambiente mais justo e acessível para todos.

Não se trata de apresentar verdades absolutas, mas de compartilhar métodos, incertezas, debates e implicações sociais do conhecimento científico. Divulgar ciência é, assim, um ato pedagógico e político, que contribui para a formação de cidadãos críticos e informados.

Notas

¹ Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/ciencia/>>. Acesso em 29 de junho de 2024.

² Diversos conhecimentos fazem parte da sociedade, sendo eles o conhecimento popular, o filosófico, o religioso e o científico. Neste texto, centralizamos a discussão sobre o conhecimento científico.

³ Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-62048976>>. Acesso em 15 de janeiro de 2026.

⁴ Disponível em: <<https://wellcomecollection.org/works/ndx5vuhy>>. Acesso em 15 de janeiro de 2026.



cap.2

Por uma ciência mais democrática

A ideia de uma ciência democrática está diretamente relacionada ao direito à informação e à participação social na produção do conhecimento científico. No Brasil, a produção científica ainda está fortemente concentrada nas universidades públicas, enquanto sua circulação permanece limitada a periódicos especializados, muitas vezes inacessíveis à população em geral. Esse distanciamento contribui para a percepção de que a ciência é algo distante, elitista e desconectado da vida cotidiana.

Durante a pandemia, esse antigo problema tornou-se ainda mais evidente. Informações essenciais sobre contágio, vacinação e medidas de prevenção foram divulgadas e competiram com muitas desinformações compartilhadas com autoridades políticas. Assim, nós cientistas nos atentamos a realizar a divulgação científica com mais voracidade no meio do caos pandêmico. Nesse sentido, cientistas como Átila Iamarino, Hugo Fernandes Ferreira, Otavio Ranzani, Mellanie Fontes-Dutra, Natalia Pasternak, Thomas Conti e Paulo Lotufo, ganharam proporções inéditas na mídia e nas redes sociais, como divulgadores de ciência¹.

Entretanto, é fundamental considerar que o acesso à informação científica, especialmente em ambientes digitais, não ocorre de maneira igualitária. A chamada desigualdade digital ainda limita o alcance da divulgação científica, uma vez que parcela significativa da população brasileira enfrenta dificuldades de acesso à internet, dispositivos adequados ou letramento digital. Entre os principais motivos estão a falta de habilidade para usar a conexão (33,2%) e o alto custo (30%). Dados são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios sobre tecnologia de 2023².

Nesse contexto, democratizar a ciência não se resume à simples disponibilização de conteúdo online, mas exige a construção de estratégias que considerem diferentes realidades sociais, regionais e educacionais. Caso contrário, corre-se o risco de ampliar ainda mais as desigualdades no acesso ao conhecimento científico.

Tal perspectiva é reforçada pelos estudos sobre letramento digital, que apontam que o acesso às tecnologias, por si só, não garante inclusão social nem apropriação do conhecimento. Conforme Araújo e Glotz (2014), o letramento digital envolve a capacidade de compreender, interpretar e interagir criticamente com as informações mediadas pelas tecnologias digitais, permitindo que os indivíduos não apenas consumam conteúdos, mas participem ativamente de sua produção e circulação.

Nesse sentido, a ausência de competências relacionadas ao uso das tecnologias da informação e comunicação pode reproduzir, ou até intensificar, processos de exclusão social já existentes. Em uma sociedade marcada pela centralidade da informação, aqueles que não dominam as práticas digitais tendem a ficar à margem dos processos

educativos, culturais e científicos.

Entende-se que a democratização do conhecimento científico passa necessariamente pela promoção do letramento digital, entendido como um conjunto de habilidades que articulam leitura, escrita, interpretação e uso crítico das tecnologias. Trata-se, portanto, de criar condições para que a população não apenas acesse a informação científica, mas seja capaz de compreendê-la, questioná-la e utilizá-la em seu cotidiano.

Uma ciência verdadeiramente democrática exige mais do que acesso à informação, exige participação ativa da sociedade. Isso implica ouvir demandas sociais, reconhecer saberes locais e estabelecer diálogos horizontais. No contexto brasileiro, experiências de extensão universitária, projetos de ciência cidadã e iniciativas comunitárias de divulgação científica mostram caminhos possíveis para aproximar ciência e sociedade.

Além disso, *democratizar a ciência* significa discutir quem define as agendas de pesquisa, quem se beneficia dos resultados e quem produz ciência. Caldas (2010) problematiza sobre quem é o sujeito que pode, deve ou não fazer a divulgação científica: são cientistas, jornalistas ou professores? Essa reflexão está pautada nas relações de poder que tais grupos exercem na sociedade, além das suas cosmovisões que se encontram por detrás dessas categorizações que cancelam tais práticas.

Caldas (2010) ainda disserta que tais questões se relacionam com a formação da cultura científica da sociedade para que possam se transformar em sujeitos de sua própria história. Referente a essa cultura científica, Nascimento Filho et al (2019) dissertam que a formação e a consolidação de uma cultura científica favorecem o avanço científico-tecnológico de uma nação. A construção de uma cultura científica é beneficiada pela difusão na sociedade da produção, ensino e divulgação da ciência a fim de criar condições necessárias para que a sociedade possa ter condições de decidir sobre os mais diversos assuntos que afetam suas vidas.

Nessa perspectiva, alguns autores comentam sobre a cultura científica à luz da antropologia que, segundo Geertz (1989), conceitua a cultura como um conjunto de formas simbólicas acessíveis e compartilhadas que permitem ter manifestações e experimentos por parte da sociedade, ou seja, um conjunto de significados construídos pelo homem a partir de suas interpretações, sendo compreendido como algo em torno de uma ciência experimental.

Vogt (2011) discute que a cultura científica, sendo considerada como um processo, é dinâmica e está relacionada com o desenvolvimento da ciência. Trata-se ainda de uma relação entre fatos e acontecimentos que produzem ações de participação social resultando em organismos reguladores e gestores (conselhos normativos e comissões) do funcionamento da sistematização da ciência, da tecnologia e da inovação.

Partindo da teoria da espiral da cultura científica que tem como objetivo representar a dinâmica constitutiva das relações entre ciência e cultura, Vogt (2011) apresenta 4 quadrantes que compõem essa espiral, sendo eles: (1) Produção e difusão da ciência (relação entre cientistas como destinatários e destinadores da ciência); (2) Ensino de ciência e formação de cientistas (relação entre cientistas e docentes como destinadores da ciência a todos os níveis de estudantes); (3) Ensino de ciência (cientistas, professores e administradores de museus de ciência são destinadores de ciência para estudantes) e (4) Divulgação Científica (jornalistas e cientistas são destinadores para a sociedade destinatária).

Vogt (2011) discorre que, semelhantemente ao futebol, inserido culturalmente na sociedade brasileira, assim deveria ser a ciência. Cabe aos divulgadores científicos a compreensão de que sua atuação não está isolada e que faz parte um quadrante denominado como espiral da cultura científica que pode ser um fator de transformação social em potencial quando estabelecido por completo.

Nesse sentido, é necessário postular que para divulgar um texto científico é importante que o indivíduo que o compartilha tenha um conhecimento básico sobre aquilo que está divulgando, ou seja, a informação precisa estar pautada em alguma fonte de referência para uma maior credibilidade, seja em um texto jornalístico e/ou científico, por exemplo.

Pinheiro e Oliveira (2019) ponderam sobre a função da divulgação científica como um instrumento para a construção de uma sociedade democrática:

Há democracia em uma ciência que não dialoga com os saberes oriundos de povos tradicionais? Há democracia quando negros e negras são apagados da escrita histórica? Há democracia quando grupos de exploradores vão até os povos da floresta, roubam seus saberes e produzem patentes milionárias? Há democracia quando europeus usurpam saberes do continente africano e voltam para o “berço do mundo” publicando esses conhecimentos como fossem seus sem referenciá-los? Para nós, só há democracia quando esses processos são desvelados. Seguimos então a linha de inquietações acerca desses processos de divulgação, no entanto, colocando a tônica em um outro aspecto: De qual ciência estamos falando? (Pinheiro; Oliveira, 2019, p.2-3)

A função da divulgação científica deve estar intrinsecamente vinculada aos princípios democráticos. Embora o conhecimento científico, em sua totalidade, não seja plenamente democrático, uma vez que sua produção e circulação se dão por meio de linguagens técnicas e especializadas, nem sempre acessíveis a todos os públicos, as iniciativas e os projetos de divulgação científica surgem justamente como resposta a essa limitação. Ao promover a transposição do discurso especializado para linguagens mais acessíveis, a divulgação científica amplia as possibilidades de compreensão social

da ciência. Nesse sentido, promover a democracia implica: (1) garantir à população o acesso à informação científica de qualidade; (2) favorecer a compreensão crítica dos conteúdos divulgados; e (3) possibilitar a participação ativa da sociedade nos processos de debate, apropriação e construção do conhecimento científico.

Assim, as pessoas precisam confiar na ciência. Essa confiança é construída socialmente, ao longo do tempo, por meio de práticas, discursos e relações institucionais. Confiar na ciência não significa aceitá-la de forma acrítica, mas reconhecê-la como um processo coletivo, metodologicamente orientado e eticamente comprometido com a produção de conhecimento sobre a realidade. Essa confiança se fortalece quando a ciência é transparente, ou seja, quando se torna visíveis os métodos, as etapas da pesquisa, as incertezas, os erros e as revisões. Essa transparência é essencial para romper a ideia de que a ciência produz verdades absolutas e imutáveis.

Outro elemento central para a construção da confiança é a comunicação clara e responsável. Quando a ciência se comunica exclusivamente por meio de linguagem técnica-científica, cria-se um distanciamento entre pesquisadores e sociedade. A divulgação científica cumpre, nesse contexto, um papel estratégico ao traduzir conceitos complexos, contextualizar resultados e dialogar com as experiências cotidianas da população. Confiar na ciência passa, portanto, pela capacidade de compreendê-la, ainda que brevemente.

A confiança também depende do compromisso ético e social da ciência. Quando pesquisas e políticas científicas demonstram sensibilidade às desigualdades sociais, às demandas coletivas e aos impactos concretos na vida das pessoas, a ciência se torna mais legítima aos olhos da sociedade. No contexto brasileiro, iniciativas científicas voltadas à saúde pública, à educação, ao combate às desigualdades e à defesa do meio ambiente contribuem diretamente para esse processo de legitimação.

Além disso, a sociedade confia mais na ciência quando se reconhece como parte do processo e não apenas como receptora passiva de informações. A participação social em debates públicos, consultas, projetos de ciência cidadã e ações extensionistas fortalece o sentimento de pertencimento e corresponsabilidade. Quanto mais a ciência se abre ao diálogo e à escuta, maior tende a ser o nível de confiança social.

Também devemos reconhecer que a desconfiança na ciência, muitas das vezes, está relacionada a crises institucionais mais amplas, envolvendo governos, universidades, meios de comunicação e sistemas econômicos. Combater essa desconfiança exige políticas públicas consistentes, valorização da educação científica e fortalecimento das instituições democráticas. Assim, confiar na ciência não é apenas uma escolha individual, mas um processo coletivo, sustentado por práticas democráticas, comunicação qualificada e compromisso.

Em uma discussão referente à confiança na ciência, incluindo as suas incertezas, as discordâncias dentro dos métodos científicos, a lentidão e a complexidade necessária para se chegar em resultados robustos, o pesquisador Hugo Fernandes Ferreira e Natalia Pasternak Taschner³ fazem uma reflexão para os cientistas exercitarem uma educação científica, ou seja, acerca de uma necessidade dos divulgadores de ciência em estimular o letramento científico para que as pessoas não acreditem em um determinado cientista, mas na ciência em que este explica.

Para isso, os divulgadores de ciência, que em sua maioria são cientistas, devem saber divulgar a ciência de uma maneira lógica e didática para fazer sentido e que as pessoas possam criar um raciocínio científico. Aqui, então, entra a função do comunicólogo e designer da informação que consiste em comunicar (por meio das linguagens) para um público-alvo específico, fazendo o uso de ferramentas e de técnicas para estabelecer uma mensagem a alguém.

A democratização da ciência passa, necessariamente, pelo acesso à informação, pela participação social e pela pluralidade de vozes nos processos de produção e circulação do conhecimento. Historicamente, a ciência esteve restrita a espaços elitizados, como universidades, centros de pesquisa e periódicos especializados, afastando grande parte da população dos debates científicos.

A divulgação científica surge como uma estratégia fundamental para romper essas barreiras, mas ela só é verdadeiramente democrática se ultrapassar a lógica vertical da transmissão de conhecimento. Não basta “levar” a ciência ao público, é preciso construí-la em diálogo com diferentes saberes, experiências e realidades sociais. Isso implica reconhecer que o conhecimento científico não é o único conhecimento válido e legitimado socialmente, mas que pode coexistir e dialogar com saberes populares, tradicionais e comunitários.

Uma ciência democrática, portanto, exige transparência, linguagem acessível e compromisso ético. Os processos de pesquisa, seus financiamentos e suas consequências sociais devem ser comunicados de forma clara, permitindo que a sociedade compreenda, questione e participe das decisões que impactam diretamente sua vida.

Nesse contexto, a divulgação científica assume um papel estratégico, não apenas como meio de comunicação, mas como prática político-pedagógica comprometida com a construção de uma sociedade mais crítica.

Notas

¹ Na minha tese de doutorado, realizei um levantamento de projetos e perfis de divulgadores de ciência pelas redes sociais, fazendo uma análise detalhada de algumas postagens do perfil de Hugo Fernandes Ferreira no Instagram, do canal Tempero Drag no Youtube, os perfis Olá Ciência! e Design Ciência. Disponível em: <<https://ppgdesign.com.br/doutorado/teses/>>. Acesso em 15 de janeiro de 2026.

² Conforme a matéria do G1 disponível em:< <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2024/08/16/quase-6-milhoes-de-lares-brasileiros-nao-tem-acesso-a-internet-revela-ibge.ghtml>>. Acesso em 16 de junho de 2026.

³ A live “Não se Vence Pandemia Atropelando a Ciência” foi realizado no dia 10 de abril de 2020 pelo Instagram do Hugo Fernandes (@hugofernandesbio) e transmitida paralelamente pelo Instagram do Instituto Questão de Ciência (@iqciencia). As discussões abordam sobre cloroquina, vacinas e outros métodos testados para combater o coronavírus (SARS-CoV-2), agente causador da COVID-19.



cap. 3

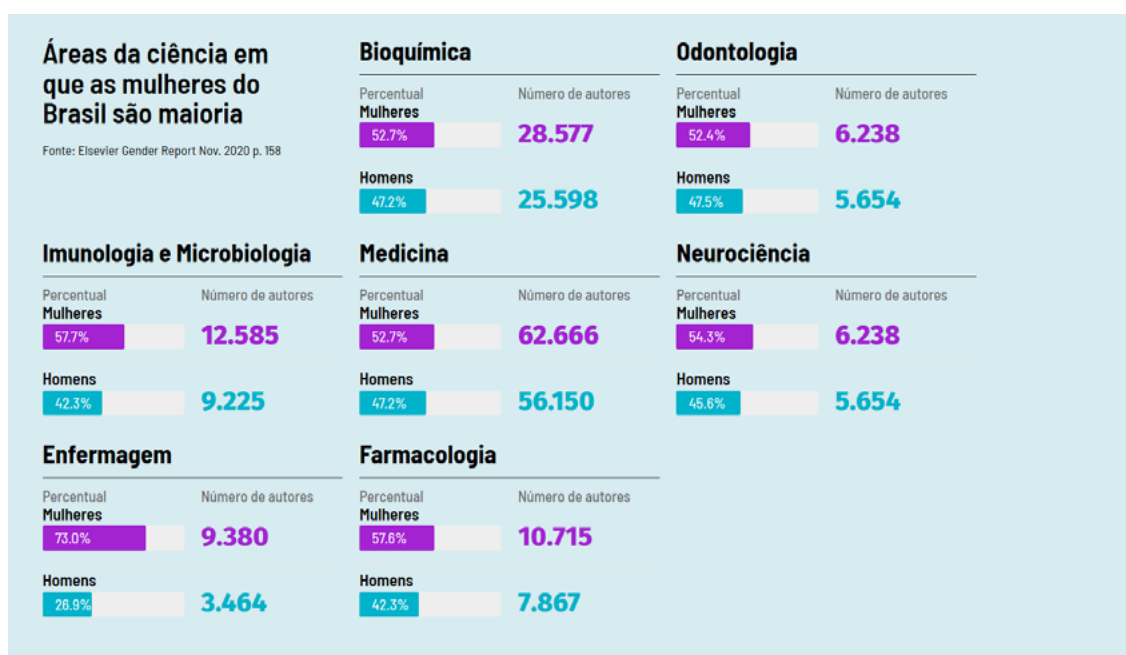
Representatividade na ciência: onde estão as mulheres, os negros, os LGBTQIAPN+ e as pessoas com deficiência?

A pergunta sobre quem faz ciência é tão importante quanto a pergunta sobre o que se pesquisa. A história da ciência foi construída majoritariamente a partir de uma perspectiva branca, masculina, cisgênera, heteronormativa e sem deficiência, o que resultou na invisibilização sistemática de diversos grupos sociais. Essa ausência não é excepcional, mas resultado de desigualdades estruturais que atravessam o acesso à educação, ao financiamento e ao reconhecimento científico.

Segundo uma matéria divulgada pelo Jornal da Universidade de São Paulo¹, apesar de ter ampliado a rede de contatos dos cientistas, a distribuição do capital científico nunca foi equilibrada entre os gêneros. O relatório da Elsevier intitulado “A jornada do pesquisador por meio de lentes de gênero” de 2020, divulgado pelo Jornal da USP em 2021, apresenta que, embora a participação das mulheres na pesquisa esteja aumentando em geral, a desigualdade permanece entre os países de origem e em áreas temáticas em termos de resultados de publicações, citações, bolsas concedidas e colaborações. Em todos os países, a porcentagem de mulheres que publicam internacionalmente é menor do que a de homens.

O relatório apontou que houve um aumento na proporção de mulheres entre os autores na área das Ciência da Saúde, como Imunologia e Microbiologia, Bioquímica, Enfermagem, Medicina, Farmacologia, Odontologia e Neurociência, conforme a imagem a seguir.

Figura 01 - Áreas da ciência em que as mulheres do Brasil são maioria



Fonte: Elsevier Gender Report Nov. 2020 p. 158.

Os dados apresentados nos mostram que, embora haja avanços significativos na participação feminina na ciência, especialmente em áreas da Saúde, as desigualdades estruturais de gênero permanecem profundamente enraizadas no campo científico. O aumento da presença de mulheres como autoras e pesquisadoras não tem sido acompanhado, na mesma proporção, pelo reconhecimento de sua produção, pela ampliação de oportunidades ou pela equidade na circulação do capital científico.

Como indica o relatório analisado pelo Jornal da Universidade de São Paulo, as disparidades persistem em dimensões centrais da prática científica, como número de publicações, índices de citação, concessão de bolsas e inserção em redes internacionais de colaboração. Esse cenário revela que a ciência, ainda que se apresente como universal e meritocrática, opera sob dinâmicas que reproduzem desigualdades históricas e estruturais.

A maior presença de mulheres em determinadas áreas não deve ser interpretada como sinônimo de equidade, mas como um indicativo de transformações parciais, que coexistem com barreiras institucionais e simbólicas. A menor participação feminina em publicações internacionais, por exemplo, aponta para limitações de acesso a redes globais de pesquisa, financiamento e visibilidade científica.

Discutir sobre a democratização da ciência, como estou fazendo neste texto, implica necessariamente, incorporar a perspectiva de gênero como elemento central. Trata-se não apenas de ampliar o acesso à formação científica, mas de garantir condições efetivas de permanência, reconhecimento e protagonismo para mulheres na produção do conhecimento.

Iniciativas relacionadas aos Ministérios da Educação (MEC) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) demonstram o compromisso do governo atual (2023-2026) com a formação e diversidade de gênero na ciência. Um exemplo disso é que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculada ao MEC, tem desempenhado ações formativas para capacitação e para o desenvolvimento de profissionais. Em 2024, a instituição destacou-se com iniciativas voltadas especialmente para o empoderamento das mulheres, oferecendo cursos, bolsas de graduação e pós-graduação, além de programas de aperfeiçoamento para professoras. Foram premiadas 42 mulheres no Prêmio Futuras Cientistas, e outras 15 receberam reconhecimento no Prêmio CAPES Elsevier.

Já o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) reforça o programa do Futuras Cientistas, que estimula o contato de alunas da rede pública de ensino com as áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática, para contribuir com a equidade de gênero no mercado profissional. O programa realizou a etapa de Imersão Científica 2024, primeiro módulo do programa, entre janeiro e fevereiro. Foram registradas 1.786 inscrições para 470 vagas em núcleos de trabalho de instituições e centros de pesquisa

nos 26 estados brasileiros, além do Distrito Federal.

Cabe ressaltar ainda que, neste ano, o tema da 23ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) homenageará mulheres cientistas. Com o tema “Ciência Delas”, o Ministério da Ciência e Tecnologia reafirma o compromisso a participação de mulheres e meninas que fazem a ciência do Brasil, em especial as negras, indígenas, quilombolas e em situação de vulnerabilidade.

Em complemento ao tema da SNCT, segundo a matéria publicada no site do Governo Federal em 11 de maio de 2026², desde 2023, o MCTI já investiu cerca de R\$ 1,7 bilhão em iniciativas que incentivam a participação, a permanência e a ascensão de meninas e mulheres na ciência.

Embora os avanços institucionais e os investimentos recentes indiquem um movimento importante na promoção da equidade de gênero na ciência, é fundamental compreender que a democratização do campo científico não se encerra nessa dimensão. As desigualdades observadas entre homens e mulheres dialogam com outras formas de exclusão historicamente presentes na produção do conhecimento. Nesse sentido, é imprescindível ampliar o debate para além do gênero, incorporando questões relacionadas à diversidade racial, sexual e à inclusão de pessoas com deficiência. Afinal, quantos cientistas LGBTQIAPN+ são visibilizados nos espaços acadêmicos e midiáticos? Quantas pessoas negras ou com deficiência ocupam posições de destaque na ciência?

Tais indagações não são meramente retóricas, mas apontam para a necessidade de uma ação intencional por parte das instituições científicas e dos meios de comunicação na promoção de um ambiente mais diversos, representativo e democrático.

Além da falta de diversidade de gênero, devemos nos atentar para a diversidade racial, sexual e de pessoas com deficiência. Quantos cientistas LGBTQIAPN+ você conhece? Quantas pessoas negras e com deficiência você conhece? Essa é a provocação que os cientistas e a mídia precisam fazer com a intencionalidade de promover ações plurais no ambiente científico.

Essa ausência desses grupos sociais trata-se de um processo estrutural, sustentado por relações de poder que atravessam a ciência desde sua constituição moderna. Estudos sociológicos e feministas da ciência demonstram que o conhecimento científico é produzido em contextos sociais específicos, marcados por hierarquias de gênero, raça, classe e corporalidade, que influenciam diretamente em quem pode produzir ciência, quais temas são considerados legítimos e quais métodos são valorizados.

As epistemologias feministas, especialmente a partir das contribuições de autoras como Sandra Harding (1986) e Donna Haraway (2023), questionam a noção de

neutralidade e objetividade absoluta da ciência. Para essas autoras, o conhecimento é sempre situado, isto é, produzido a partir de posições sociais específicas.

A hegemonia masculina na ciência, nesse sentido, não apenas exclui mulheres dos espaços institucionais, mas também molda as perguntas de pesquisa, os objetos investigados e as interpretações dos dados. A sub-representação feminina resulta, assim, em lacunas epistemológicas que afetam a própria qualidade do conhecimento científico.

No caso das populações negras, os estudos pós-coloniais e as epistemologias decoloniais evidenciam que a ciência moderna se desenvolveu em estreita relação com o colonialismo e o racismo. Para Frantz Fanon (2008), a ciência moderna foi usada como instrumento de desumanização dos povos colonizados, especialmente negros³. Essa concepção dialoga com Quijano (2005), que afirma que a ciência moderna é inseparável da hierarquização racial produzida pelo colonialismo.

No contexto brasileiro, essa lógica das questões de colonização e racismo na ciência se expressa pela baixa presença de pesquisadores negros em posições de prestígio acadêmico e na marginalização de pesquisas que abordam o racismo estrutural, as desigualdades raciais e as experiências negras como objetos centrais de investigação científica. Como demonstram Schwarcz (1993), Chalhoub (1996), Maio (1999) e Munanga (1999), áreas como a medicina, a antropologia e a biologia foram mobilizadas para justificar hierarquias raciais, políticas de branqueamento e práticas de exclusão social.

Autoras como Sueli Carneiro (2011) e Lélia Gonzalez (2020) ampliam essa crítica ao evidenciar o racismo epistemológico, isto é, o apagamento sistemático dos saberes negros na produção científica brasileira.

Em relação às pessoas com deficiência, estudos evidenciam que a ciência, historicamente, atuou a partir de uma racionalidade biomédica marcada pelo capacitismo, que restringiu a participação das pessoas com deficiência na produção do conhecimento científico. Autores como Diniz (2007) e Santos (2016) demonstram que a produção científica contribuiu para sua naturalização como incapacidade, reforçando barreiras institucionais, simbólicas e epistemológicas à presença dessas pessoas na ciência.

Promover representatividade na ciência não se limita a incluir rostos diversos em campanhas ou eventos. Trata-se de criar condições estruturais de permanência, financiamento e reconhecimento. Por sua vez, a divulgação científica pode atuar como ferramenta estratégica ao dar visibilidade a trajetórias marginalizadas, questionar estereótipos e mostrar que a ciência é produzida por sujeitos diversos, com experiências e perspectivas distintas.

A falta dessa representatividade impacta diretamente os temas pesquisados, as abordagens metodológicas e as interpretações dos dados. Quando determinados grupos são excluídos da produção científica, suas experiências, demandas e problemas tendem a ser negligenciados. Por isso, falar em divulgação científica também é falar em justiça social, diversidade e inclusão.

Na mídia, nas artes e no cotidiano, o imaginário social predominante sobre o cientista ainda é marcado pela figura de um homem branco, mais velho, frequentemente representado com cabelos grisalhos. Cientistas negros, indígenas e LGBTQIA+ permanecem amplamente invisibilizados nessas representações, o que reflete, e ao mesmo tempo reforça, os baixos níveis de diversidade e inclusão que caracterizam a realidade da ciência brasileira.

Ainda com a falta de representatividade, temos algumas inspirações, que podemos observar a seguir a partir de um levantamento realizado entre 2025 e 2026, considerando publicações em portais de notícias e acadêmicos⁴ sobre mulheres, pessoas negras, LGBTQIAPN+ e pessoas com deficiência na ciência.

Portanto, é possível dizer que a representatividade na ciência implica não apenas destacar nomes historicamente apagados, mas sim criar condições concretas para que se possa produzir ciência e ocupar espaços de decisão. Compreende-se que a divulgação científica pode atuar como ferramenta estratégica nesse processo, ao visibilizar trajetórias, questionar estereótipos e inspirar novas gerações a se reconhecerem como sujeitos produtores de conhecimento.

Notas

¹ Disponível em: <<https://wellcomecollection.org/works/ndx5vuhy>>. Acesso em 15 de janeiro de 2026.

² Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2026/05/23a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-homenageara-mulheres-cientistas>>. Acesso em 21 de junho de 2026.

³ O psiquiatra Fanon analisa como o colonialismo estrutura subjetividades, saberes e hierarquias raciais, denunciando o papel da ciência europeia na legitimação do racismo.

⁴ Jornal da USP. “Nós, pessoas LGBTQIAPN+, também produzimos ciência na USP”. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/diversidade/nos-pessoas-lgbtqiapn-tambem-produzimos-ciencia-na-usp/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2026.

OrgulhoNoButantan: pessoas LGBTQIAPN+ impulsionam a ciência e a sociedade. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/orgulhonobutantan-pessoas-lgbtqiapnmais-impulsionam-a-ciencia-e-a-sociedade>>. Acesso em 16 de janeiro de 2026.

RNCD. Pesquisa inédita mapeia a presença LGBTQIA+ na ciência brasileira. Disponível em: <<https://rncd.org/pesquisa-inedita-mapeia-a-presenca-lgbtqia-na-ciencia-brasileira/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2026.



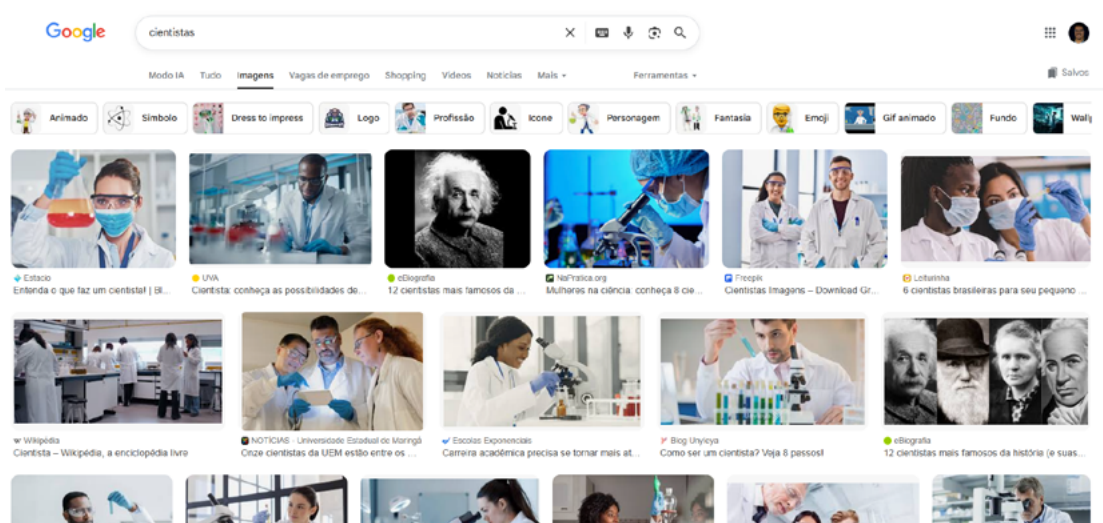
cap.4

Sem dúvidas: as Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas
são ciências!

Quando pensamos em um cientista, logo nos vem à mente um senhor ou uma senhora com luvas, jaleco branco e próximo a um microscópio. Geralmente, essa é a representação estereotipada sobre ser cientista. E cadê os cientistas das áreas de humanas, sociais e aplicadas? Existem? Se sim, onde habitam?

Essa falta de representação dos cientistas das Ciências Humanas, sociais e Aplicadas me gerou muita inquietação. Durante a escrita da minha tese de doutorado (Arduino, 2024) e em palestras que ministrei, observei que há uma falta de representação imagética. Assim, busquei no *Google* algumas imagens que representam o cientista, conforme pode ser observado na figura 02.

Figura 02 - Busca sobre cientista no Google imagens



Fonte: Google, 2026.

É possível observar que a imagem (print da busca feita pelo *Google*) apresenta um conjunto de fotografias organizadas em grade, com diferentes pessoas vestindo jalecos brancos e manipulando instrumentos típicos de laboratório, como pipetas, tubos de ensaio e microscópios. O ambiente predominante é o laboratório científico, caracterizado por superfícies limpas, iluminação clara e equipamentos técnicos. Em algumas imagens, há interação direta com substâncias (líquidas, transparentes ou coloridas), reforçando a ideia de experimentação. Também aparecem poses mais formais, com braços cruzados ou postura ereta, sugerindo autoridade ou expertise.

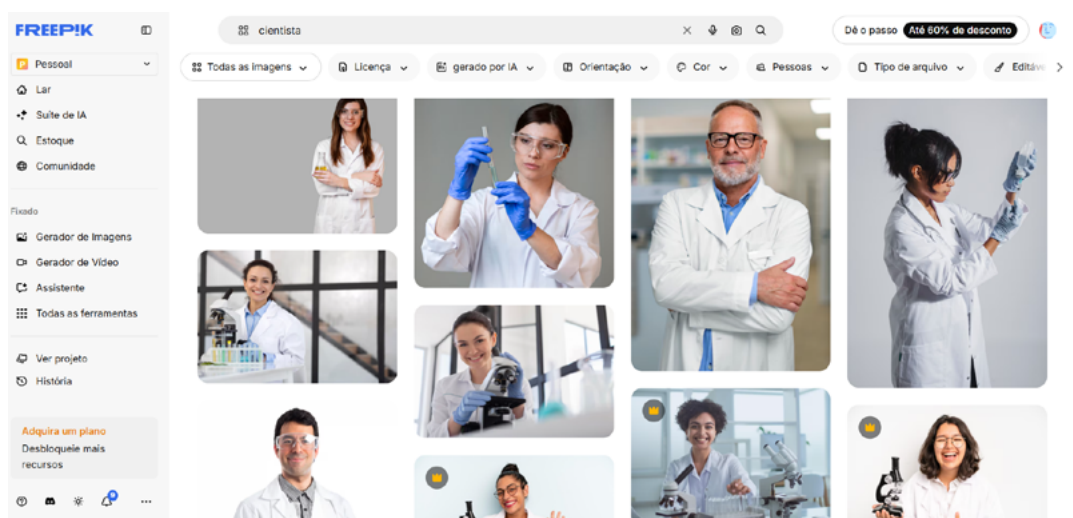
As imagens associam a figura do cientista quase exclusivamente ao trabalho em laboratório, com instrumentos e procedimentos experimentais. Essa ênfase invisibiliza outras formas de produção científica, como aquelas desenvolvidas nas ciências

humanas e sociais, que frequentemente envolvem análise teórica, interpretação, trabalho de campo, pesquisa documental e reflexão crítica.

Áreas como sociologia, história, filosofia, educação, antropologia ou comunicação científica não dependem, em geral, de aparatos laboratoriais. No entanto, por não possuírem signos visuais tão imediatamente reconhecíveis (como jaleco ou microscópio), acabam sendo excluídas desse tipo de representação. Isso contribui para uma percepção limitada do que conta como “fazer ciência”.

Em continuidade a esse experimento, busquei em bancos de imagens gratuitos como *Freepik*¹ (atual *Magnific*), fotografias e ilustrações a partir da busca da palavra cientista. Os resultados foram bem parecidos com o *Google*. A figura 03 mostra uma grade com várias fotografias organizadas em blocos retangulares, cada uma exibindo uma pessoa em contexto científico. As imagens têm fundo claro, seguem um padrão visual relativamente homogêneo e constrói uma representação da atividade científica, centrada em ambientes laboratoriais e no uso de tecnologias de análise e experimentação voltados à área da Biociências.

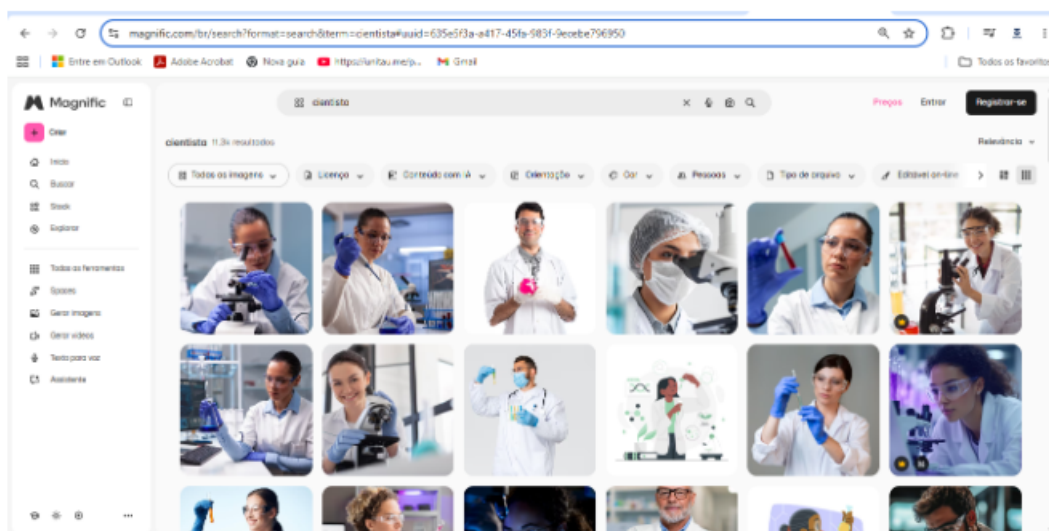
Figura 03 - Busca sobre cientista no Freepik



Fonte: Freepik, 2024.

Após dois anos, repeti a pesquisa no buscador do banco de imagem *Magnific*, empresa que comprou a *Freepik*. Em ambas as imagens, a ciência aparece majoritariamente associada ao ambiente laboratorial, com presença recorrente de jalecos brancos, luvas, pipetas, tubos de ensaio e microscópios. Esse conjunto de elementos reafirma uma iconografia já consolidada, que vincula o científico à experimentação controlada, à assepsia e à materialidade técnica dos instrumentos.

Figura 04 - Busca sobre cientista no Magnific



Fonte: Magnific, 2026.

A comparação entre a imagem de 2024 e a de 2026 revela uma forte continuidade na padronização visual da figura do cientista, mas também algumas atualizações sutis nos modos de representação.

A figura 04, de 2026, introduz pequenas nuances em relação à de 2024. Uma diferença perceptível é a presença mais evidente de mediações digitais e estilizações visuais, como ilustrações e interfaces gráficas misturadas às fotografias, sugerindo uma ampliação dos formatos de representação, menos exclusivamente fotográficos e um pouco mais híbridos. Além disso, aparecem com maior nitidez elementos associados à biossegurança (como máscaras e toucas), o que reforça uma imagem mais contemporânea da prática científica, possivelmente influenciada por contextos recentes de saúde pública e maior visibilidade dessas práticas.

Outro ponto relevante é o uso da plataforma “*Magnific*”, que sugere um ambiente de busca ou curadoria de imagens mediado por inteligência artificial. Diferentemente da imagem anterior, que já indicava filtros como “gerado por IA”, a interface de 2026 torna ainda mais explícita a integração entre produção visual e sistemas automatizados. Isso mostra uma transformação não apenas na representação do cientista, mas também nos modos de produção e circulação dessas imagens.

Apesar tais mudanças, permanecem fortes continuidades estruturais: a centralidade do laboratório, a individualização dos sujeitos (predominam figuras isoladas, não equipes), e a manutenção de um repertório visual homogêneo. Assim como na imagem de 2024, também não há presença significativa de cientistas das áreas de humanas e sociais, o que reforça a persistência de uma visão restrita do que conta como prática científica.

É importante destacar que a necessidade recorrente de afirmar o caráter científico das Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas revela uma hierarquia epistemológica profundamente enraizada e desproporcional. Essas áreas são, frequentemente, julgadas como subjetivas, como se houvesse falta de rigor científico, ou ainda como se o modelo experimental das ciências naturais fosse o único parâmetro válido de cientificidade.

Durante a pandemia de *Covid-19*, essa desvalorização mostrou-se ainda mais evidente quando análises sociológicas, comunicacionais e educacionais foram tratadas como “opiniões”, enquanto dados biomédicos eram apresentados como informações científicas. Deparamo-nos com uma problemática que foi desvelada: o negacionismo científico. E para compreender esse fenômeno, são necessárias as Ciências Humanas e Sociais.

É importante mencionar que, segundo o Jornal da USP², no Brasil, a plataforma *Dimensions* registrou 4.029 publicações sobre *Covid-19* em 2020. A maior parte sendo artigos (3.542) e preprints (468). A maioria dos trabalhos publicados é das áreas de ciências médicas e da saúde (2.204), ciências biológicas (207) e sociologia (183). Entre as instituições de pesquisa brasileiras, a USP³ tem a maior produção, com 729 publicações, o que representa 18,5% do total nacional, a maior parte artigos (637) e preprints (88). Na sequência, estão a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com 261 publicações, e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com 237 publicações.

Os números indicaram que as ciências sociais e humanas não ficaram à margem da produção científica global durante a pandemia, e atuaram como áreas essenciais para compreender aspectos sociais, filosóficos, históricos políticos e culturais da crise, como a adesão às medidas de saúde pública, efeitos do isolamento e desinformação, que não podem ser abordados por métodos laboratoriais ou experimentais isolados.

Assim, podemos enfatizar que as Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas são ciências! Elas possuem métodos próprios, como pesquisas qualitativas, análises discursivas, estudos etnográficos e abordagens interdisciplinares, que são fundamentais para compreender a complexidade da realidade social, logo, negar o seu estatuto científico é reduzir a própria capacidade da ciência de interpretar o mundo em que se vive.

Tabela 02 - Classificação das áreas do conhecimento da CAPES e do CNPq

Ciências Sociais Aplicadas	Administração Arquitetura e Urbanismo Biblioteconomia Ciências Contábeis Comunicação Social Design Direito Economia Jornalismo Museologia Publicidade e Propaganda Relações Internacionais Relações Públicas Serviço Social Turismo
Ciências Humanas	Antropologia Artes Plásticas Ciência Política Cinema e Audiovisual Dança Educação Estudos Literários / Letras Filosofia Fotografia Geografia História Letras Música Psicologia Sociologia Teatro Teologia

Fonte: Elaborado pelo autor com base na classificação das áreas do conhecimento da CAPES e do CNPq, 2022.

A valorização das Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas é fundamental para a compreensão ampla e crítica da realidade social. Diferentemente do que ainda se observa em discursos reducionistas, essas áreas não são campos secundários do conhecimento, mas constituem formas rigorosas de produção científica, com métodos próprios, objetos definidos e critérios de validação que atendem aos princípios da investigação científica. Assim como as Ciências Exatas e as Biociências, as Ciências Humanas e Sociais operam a partir de sistematicidade, coerência teórica e compromisso com a produção de conhecimento relevante para a sociedade.

É necessário romper com a hierarquização histórica que atribui maior prestígio às áreas consideradas “duras”, frequentemente associadas à objetividade e à mensuração. Tal perspectiva ignora que a complexidade dos fenômenos sociais exige abordagens interpretativas, críticas e contextuais, capazes de compreender aspectos como cultura, comportamento, linguagem, relações de poder e construção simbólica. As Ciências Humanas e Sociais não apenas explicam o mundo, mas possibilitam questioná-lo, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e para o fortalecimento da democracia.

As Ciências Sociais Aplicadas, por sua vez, desempenham um papel estratégico na mediação entre conhecimento e intervenção prática, atuando diretamente em áreas como comunicação, educação, gestão, design, direito e políticas públicas. Essas áreas são responsáveis por traduzir conhecimentos em soluções, estratégias e processos que impactam diretamente a vida cotidiana, evidenciando que a ciência não se limita à produção de teorias, mas também envolve sua aplicação social.

Além disso, ao problematizarem desigualdades, identidades e estruturas sociais, as Ciências Humanas e Sociais ampliam o escopo da própria ciência, tornando-a mais plural e representativa. Ignorar sua importância significa reduzir a compreensão da realidade a dimensões estritamente técnicas, desconsiderando os aspectos humanos, culturais e políticos que atravessam todas as práticas científicas.

Nesse sentido, a divulgação científica precisa assumir a defesa dessas ciências, mostrando suas contribuições concretas para a sociedade. Afinal, sem as Ciências Humanas, não há compreensão crítica da ciência, nem reflexão ética sobre seus usos e consequências.

Notas

¹ Pesquisa realizada em 2024.

² Disponível em: < https://jornal.usp.br/ciencias/usp-esta-entre-as-20-instituicoes-que-mais-publicam-sobre-covid-no-mundo/?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em 16 de janeiro de 2026.

³ Em um ranking mundial, a Universidade de São Paulo é a 16ª instituição com maior número de publicações sobre Covid-19, à frente das universidades de Columbia e Yale, nos Estados Unidos, com 727 e 721 publicações, e Cambridge, no Reino Unido, com 628 publicações. As líderes do ranking são as universidades de Harvard (Estados Unidos), com 1.526 publicações, e Oxford (Reino Unido), com 1.229 publicações. A maior parte das publicações da USP se concentra nas áreas de ciências médicas e da saúde (452 publicações), ciências biológicas (43 publicações), sociologia (26 publicações), ciências da computação e informação e engenharia (13 citações cada).



cap. 5

Como competir com a desinformação
e com o discurso de ódio?

As eleições presidenciais de 2018, 2022 e a pandemia da *Covid-19* evidenciaram a força da desinformação no Brasil. Notícias falsas sobre candidatos, curas milagrosas, teorias conspiratórias e ataques às instituições científicas circularam amplamente nas redes sociais, muitas vezes impulsionadas por lideranças políticas e influenciadores digitais.

Nos parágrafos seguintes, faço uma apresentação de alguns exemplos de desinformação e discurso de ódio. Em seguida, realizo uma discussão a partir dos conceitos teóricos e, por fim, busco responder à pergunta do título desse capítulo.

1. Eleições de 2018

Figura 05 - Bolsonaro com o Kit Gay, Manuela D'Ávila com uma montagem na camisa e as mamadeiras ajudaram a definir o rumo das eleições



Fonte: Montagem: Brasil de Fato, 2019. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/04/01/neste-1o-de-abril-relembre-nove-fake-news-que-marcaram-o-cenario-politico-do-brasil/>>. Acesso em 21 de junho de 2026.

No Brasil, Bolsonaro e seus apoiadores disseminaram massivamente desinformação e discurso de ódio contra seus adversários e ideologias durante as eleições de 2018. Um exemplo disso é evidenciado no trabalho de Arduino e Moraes (2019), que analisaram as *fake news* circuladas nas eleições de 2018 contra Fernando Haddad e Manuela D'Ávila. Os autores dissertam que a propagação foi feita a partir de motivações ideológicas, políticas e financeiras, que resultam na consolidação da polarização política no país. As fake news que mais repercutiram foram: (a) Kit Gay divulgada contra Fernando Haddad; (b) camiseta da Manuela D'Ávila estampada com a frase: Jesus é travesti; e (c) Mamadeira de “piroca” que supostamente seria distribuídas nas escolas no governo de Fernando Haddad.

Especificamente sobre a fake news do Kit gay, a análise de Arduino e Lopes (2020) revela que as *fake news* do “kit gay” (re)produzem, por meio de seus discursos, formas de poder e de dominação. Existe manipulação de informações. Discursos que visavam promover o respeito à diversidade sexual e de gêneros foram utilizados para a criação da ideia de que Fernando Haddad teria criado um “kit gay” para ensinar “homossexualismo” às crianças de seis anos. Segundo os autores, as principais consequências desses discursos falsos foram (1) os impactos negativos na imagem pública de Fernando Haddad, que suscitaram formas de rejeição de muitas pessoas em relação a ele; (2) a contribuição para a vitória de Bolsonaro à presidência em 2018; e (3) a tentativa de deslegitimar a população LGBTI+ e (re)produzir a soberania heterossexista.

2. Eleições de 2022

Conforme o estudo realizado por Arduino e Lopes (2024), é possível observar as interfaces entre discurso, abuso de poder e dominação na informação falsa (re) produzida contra o Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva (PT) nas eleições de 2022, acusado de que se eleito, perseguiria os cristãos.

Figura 06 - É falso que Lula disse que vai fechar igrejas evangélicas



Fonte: Mural15, 2022. Disponível em: <<https://agenciamural.org.br/e-falso-que-lula-vai-fechar-igrejas-evangelicas/>>. Acesso em 21 de junho de 2026

O fenômeno das *fake news* utilizadas para manipular os eleitores em períodos eleitorais se perpetuou nas eleições presidenciais de 2022. Pela perspectiva de análise da comunicação, a *fake news* analisada é classificada uma informação falsa, produzida deliberadamente com a finalidade de maleficiar e prejudicar a candidatura de Lula.

Mediante a análise realizada pelos autores, percebe-se ainda que a motivação da desinformação está atrelada ao seu esforço para influenciar a derrota do ex-presidente Lula nas eleições de 2022 e promover a vitória de candidatos da extrema direita, principalmente Jair Bolsonaro, principal oponente político de Lula na ocasião.

Fake news não são meramente palavras soltas ao vento. São palavras altamente propagadas, após terem sido clicadas sistematicamente e reiteradamente. Fake news deturpam os fatos, maleficiam pessoas e grupos, podem enganar e influenciar modos de pensar e agir. Mas, sobretudo, fake news ferem, por meio do discurso, direitos fundamentais como o direito da informação, e violentam brutalmente o Estado Democrático de Direito (Arduino e Lopes, 2024, p.78).

3. Pandemia da Covid-19¹

A matéria publicada pelo El País (2020) mostra que, ao contrário do que se poderia supor em um cenário de crise sanitária global, o movimento antivacina não perdeu força durante a pandemia de Covid-19, mas se intensificou. Grupos contrários à vacinação aproveitaram o contexto de incerteza, medo e instabilidade para ampliar a disseminação de discursos conspiratórios e desinformação. A pandemia criou um ambiente favorável à circulação de narrativas falsas, como teorias envolvendo mortes em testes vacinais, conspirações globais e a defesa de uma suposta “imunidade natural”. Esses conteúdos foram amplamente difundidos nas redes digitais, explorando fragilidades informacionais e emocionais da população.

Figura 07 - Um grupo contrário às medidas de confinamento se manifesta na Califórnia com um cartaz crítico às vacinas



Fonte: El País, 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-06-04/movimento-antivacina-cresce-em-meio-a-pandemia.html>>. Acesso em 21 de junho de 2026.

Além disso, o texto destaca que a desconfiança em relação à ciência e às instituições médicas já vinha sendo considerada pela Organização Mundial da Saúde como uma das principais ameaças à saúde global antes mesmo da pandemia, tendo sido agravada durante esse período. A intensificação do movimento antivacina evidencia, portanto, que crises sanitárias não necessariamente fortalecem automaticamente a confiança na ciência, podendo também ampliar a adesão a discursos negacionistas e conspiratórios.

Em entrevista ao Nexo Jornal (2021), o historiador da ciência Laurent-Henri Vignaud destaca que o movimento antivacina não pode ser compreendido apenas como resultado da falta de informação, mas também como efeito da chamada hiperinformação. Em um cenário marcado pelo excesso de conteúdos disponíveis, muitos indivíduos enfrentam dificuldades para identificar fontes confiáveis, o que contribui para a disseminação de dúvidas, hesitações e crenças alternativas.

A entrevista mostra que a resistência à vacinação é um fenômeno histórico, presente desde o século XVIII, e que seus argumentos permanecem relativamente estáveis ao longo do tempo, embora se atualizem conforme os contextos sociais e tecnológicos. Entre as justificativas apresentadas por grupos antivacina estão desconfianças em relação à eficácia dos imunizantes, teorias conspiratórias, crenças religiosas, defesa da liberdade individual e valorização de práticas alternativas de saúde.

Figura 08 - O movimento antivacina é também um efeito da hiperinformação



Fonte: NEXO, 2021. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/entrevista/2021/10/13/o-movimento-antivacina-e-tambem-um-efeito-da-hiperinformacao>>. Acesso em 21 de junho de 2026.

Outro ponto relevante é que o movimento antivacina não se restringe a um único espectro político ou social, manifestando-se tanto em grupos de direita quanto de esquerda, especialmente em suas vertentes mais extremas. Esse caráter multifacetado revela que a adesão a esses discursos está mais relacionada a identidades, crenças e percepções de mundo do que a fatores exclusivamente educacionais ou científicos.

Dessa forma, compreender o fenômeno antivacina implica reconhecer a complexidade dos ambientes informacionais contemporâneos, nos quais a abundância de dados não necessariamente se traduz em conhecimento qualificado. Nesse contexto, a desinformação não se configura apenas como ausência de informação, mas como um fenômeno inserido em dinâmicas sociais, culturais e tecnológicas mais amplas.

Antes de discutirmos como competir com a desinformação e com o discurso de ódio, é necessário compreender alguns conceitos importantes como: (a) o que é desinformação; (b) o que é e como funciona o discurso de ódio; (c) em qual contexto ambos estão inseridos.

Segundo Wardle e Derakhshan (2017) a “*information disorder*” ou desordem da informação, trata-se de um discurso propagado que condiz com três perspectivas: a primeira é a *Mis-information* (ou informação incorreta), a qual pode ser definida como uma informação falsa compartilhada que não tem a intenção de prejudicar ninguém; a segunda trata-se da *Dis-information* (ou desinformação), definida como uma informação falsa, produzida deliberadamente com a finalidade de maleficiar uma pessoa, um grupo social, uma organização ou um país; e por fim, a terceira *Mal-information* (má informação ou informação do mal), indicada como uma informação baseada na realidade que tem o intuito de deteriorar a imagem do outro (Wardle e Derakhshan, 2017, p. 20).

Wardle e Derakhshan (2017) dissertam ainda que, para que a informação seja classificada como *mis-information*, *dis-information* ou *mal-information*, é necessário haver uma observação do agente que criou, produziu e distribuiu a informação – fases da informação², considerando (1) suas motivações, (2) o formato e características da informação compartilhada; e (3) a possível interpretação da mensagem pelo receptor. Em complemento, cabe mencionar também (4) a rede social utilizada para distribuir a informação, uma vez que cada uma delas possuem características que podem se diferenciar uma das outras e contribuir, mais ou menos, para a comunicação da mensagem que se quer transmitir.

Mas a desinformação não está isolada. Ela faz parte do fenômeno da pós-verdade. Segundo Genesini (2018), pós-verdade³ e *fake news* são duas terminologias que, embora conhecidas, ganharam notoriedade a partir do final do ano de 2016. Ambas foram criadas com a finalidade de dar sentido a dois fenômenos que acenderam um alerta para a democracia no mundo e que surpreenderam a opinião pública com dois importantes acontecimentos: a eleição de Donald Trump para a presidência dos Estados Unidos em 2016 e a vitória do plano que prevê a saída do Reino Unido da União Europeia, conhecida pela sigla BREXIT⁴.

D’Ancona (2018) afirma que, em 2016, entramos em uma fase de combate político e intelectual em que instituições democráticas foram abaladas em suas bases por uma onda de populismo, o que fez com que a racionalidade fosse ameaçada pela emoção e

a liberdade por um movimento rumo a uma forma de governo autoritário, cujo poder é concentrado nas mãos de um indivíduo, ou seja, uma autocracia⁵.

Araujo (2020) aponta que há uma discussão conceitual a partir do entendimento se o uso da expressão pós-verdade se configura ideal ou não, porque diz respeito a um nome de um fenômeno antigo, considerando tudo que já foi produzido sobre este assunto. Segundo Santaella (2019), o termo pós-verdade já havia sido usado por Steve Tesich em 1992, quando analisou a Guerra do Golfo em um livro publicado em 2004.

O termo pós-verdade não surgiu recentemente e não se resume apenas aos fenômenos políticos de Donald Trump e BREXIT. Araujo (2020) afirma que a pós-verdade tem a relação com a conjunção de diversos fatos ou fenômenos que aconteceram há décadas, mas que se relacionaram e integraram nos últimos anos. Neste sentido, ao recorrermos a McIntyre (2018), o autor aponta cinco fatos que conduziram à efetivação da pós-verdade.

O primeiro fato é o negacionismo científico. McIntyre (2018) define como um fenômeno em que há o questionamento da autoridade da Ciência por pessoas comuns da sociedade, em um processo motivado por interesses econômicos, corporativos e políticos. O principal objetivo da descridibilização da ciência é de semear dúvidas e gerar confusão na mente das pessoas, invalidando as comprovações científicas e criando uma inimizade entre Ciência e população.

O segundo fato apontado por McIntyre (2018) é a dissonância cognitiva, ou seja, trata-se de uma construção de pensamento em que não há base na razão, em estudos científicos ou em evidências, mas sim em crenças e visões de mundo construídas a partir de suposições. Neste sentido, McIntyre (2018) aponta três teorias que se debruçam a entender sobre esse fato dentro da Psicologia Social. A primeira teoria é a dissonância cognitiva de Festinger (1975), que busca a harmonia entre crenças e ações, ou seja, por acreditar em algo (verdade ou não) há uma ação posteriormente que reforça a crença. Já a segunda, trata-se da conformidade social de Asch (1951), que discute sobre uma tendência de ceder à pressão social pelo desejo de estar em harmonia com o outro sujeito. E o terceiro de Watson (1943) que identificou a tendência de validar informações que confirmem crenças pré-existentes (a partir de uma crença, os indivíduos buscam e colecionam informações, fora de seus contextos reais, para validar a sua ideia).

O terceiro fato pontuado por McIntyre (2018) é a falta de importância dos meios de comunicação tradicionais. Com a queda da atenção e acompanhamento dos meios de comunicação de massa, as redes sociais potencializam o consumo de informação por meio de mídias mais acessíveis e que possibilitam interação entre indivíduos. A abundância de conteúdo, sem qualquer tipo de conhecimento aprofundado sobre um determinado assunto, leva à potencialização e ao consumo de conteúdos devido a estratégias de marketing e engajamento nas redes sociais. Outro item importante

é referente à extrema direita que busca constantemente o aumento de uma mídia partidária, ou seja, não se preocupa com situações factuais, mas com um engajamento ideológico com o apelo emocional.

O quarto fato apontado McIntyre (2018) trata-se das próprias redes sociais. Elas podem ser acessadas por todos, sendo um ambiente de fácil acesso à informação, mas é orientada ou conduzida por algoritmos que selecionam o que as pessoas podem ver a partir de um conjunto de registros de visualizações do que o indivíduo viu ou buscou anteriormente. Ou ainda, entregam conteúdos que os indivíduos concordam ou se aproximam de sua visão de mundo permitindo que ocorra o “efeito bolha”⁶.

Por último, o quinto fato dissertado por McIntyre (2018) é sobre a relativização da verdade promovida pelo pós-modernismo. Nas suas características está o questionamento de uma verdade absoluta, não havendo nenhuma resposta correta para as dúvidas pertencentes à realidade. Qualquer declaração de uma verdade é considerada um ato autoritário. Não há verdades, apenas situações alternativas e subjetivas.

Já o discurso de ódio, não se trata apenas como manifestação individual de opinião, mas como prática discursiva que produz efeitos concretos na realidade social. Nesse sentido, Judith Butler (2018) disserta que a linguagem possui um caráter performativo, isto é, não apenas descreve o mundo, mas também o constitui, de modo que certas falas podem reiterar estruturas de poder e exclusão.

Essa perspectiva dialoga com as reflexões de Vladimir Safatle (2016), para quem a linguagem participa ativamente da organização dos afetos políticos e da sustentação de regimes de reconhecimento, operando como instrumento de legitimação de violências simbólicas.

Para Márcia Tiburi (2015), o discurso de ódio se articula à negação do outro enquanto sujeito legítimo, instaurando dinâmicas de desumanização e silenciamento. Assim, compreender o discurso de ódio implica reconhecer sua dimensão performativa, repetitiva e socialmente situada, bem como seus efeitos na produção de subjetividades, hierarquias e formas de exclusão.

Com base nessas conceituações, essas dinâmicas podem ser identificadas no contexto político brasileiro, especialmente durante as eleições de 2018.

Cabe ressaltar que, um aspecto central para compreender a força da desinformação diz respeito ao seu apelo emocional. Diferentemente do discurso científico, que se estrutura a partir de evidências, métodos e cautela interpretativa, a desinformação opera por meio de narrativas simples, polarizadas e emocionalmente carregadas.

Medo, indignação, pertencimento e identificação ideológica são elementos que favorecem o compartilhamento de conteúdo, independentemente de sua veracidade. Nesse sentido, a circulação de informações falsas não pode ser explicada apenas por falta de conhecimento, mas por dinâmicas afetivas e sociais que estruturam a forma como os indivíduos se relacionam com a informação.

Conforme salientam Curi Junior e Alfaya (2023), em razão desse cenário de desinformações nas eleições de 2018 e 2022, o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) teve que tomar iniciativas para enfrentar as notícias falsas, dentre elas a Resolução 23.714, implementada antes do segundo turno das eleições de 2022, que proibiu a divulgação de informações falsas que poderiam prejudicar o processo eleitoral.

Compreende-se que, considerando o contexto atual da pós-verdade, as estratégias de desinformação são utilizadas como oportunidade na era digital. A desinformação pode ter um impacto significativo na democracia, tendo em vista que: (a) a distorção da realidade pode levar os cidadãos a tomarem decisões políticas com base em informações falsas ou distorcidas; (b) prejuízo à participação cidadã - considerando que, quando as pessoas são expostas à desinformação, a confiança nas instituições democráticas podem ser abaladas, corroborando o desencorajamento da participação da população ativa na política, como votar ou se envolver em debates políticos construtivos; (c) polarização e conflito - pode ampliar divisões sociais e políticas, alimentando a polarização e o conflito entre diferentes grupos dentro da sociedade; (d) manipulação eleitoral - a desinformação pode ser usada como uma ferramenta para influenciar eleições, manipulando a opinião pública e minando a integridade do processo democrático, como tem acontecido nos últimos anos.

Entendo que para combater os efeitos prejudiciais da desinformação, visando à prevalência da democracia, é essencial promover a alfabetização midiática e informacional⁷; incentivar a verificação de fatos; fortalecer as leis e regulamentações relacionadas ao uso das mídias e redes sociais; intensificar medidas, regras e punições em relação à propaganda política/eleitoral e o mal uso dela; o combate à manipulação por meio de informações falsas que atacam a honra de qualquer pessoa; o incentivo e apoio à produção científica e a divulgação dela; e o apoio ao jornalismo e portais de imprensa, além do jornalismo independente e que tem como o foco a checagem de informações. Além disso, é fundamental que os governos, as empresas de tecnologia e a sociedade civil trabalhem juntos para desenvolver estratégias abrangentes no combate à desinformação.

Competir com a desinformação não significa apenas corrigir dados falsos, mas compreender as lógicas de circulação desses conteúdos. A desinformação se apoia em narrativas simples, emocionais e identitárias, enquanto a ciência, muitas vezes, comunica-se de forma técnica e distante. Isso cria uma assimetria na disputa por atenção, engajamento e poder.

Além disso, o discurso de ódio direcionado a cientistas, jornalistas e divulgadores se intensificou durante a pandemia, especialmente contra mulheres e pessoas LGBTQIAPN+. Esse fenômeno evidencia que a divulgação científica também envolve riscos e exige estratégias de proteção, apoio institucional e solidariedade coletiva.

Nesse contexto, a divulgação científica assume um papel estratégico não apenas na disseminação do conhecimento, mas na defesa da própria democracia. Combater a desinformação é, portanto, mais do que uma tarefa comunicacional, é um compromisso ético, político e social com a verdade, a justiça e a construção de uma sociedade mais consciente e democrática.

Notas

¹ Será discutido com profundidade no capítulo seguinte.

² Segundo Wardle e Derakhshan (2017), as fases da informação em meio ao ciclo da desordem informacional são: a criação – momento em que a informação é concebida; a produção – momento em que informação é transformada em produto de mídia; e a distribuição – momento em que a informação é disseminada.

³ Conforme informa D’Ancona (2018), é importante destacar que, em 2016, o Dicionário Oxford (Oxford Dictionaries) escolheu “pós-verdade” como a palavra do ano, definindo-a como “circunstâncias em que os fatos objetivos são menos influente em formar a opinião pública do que os apelos à emoção e à crença pessoal”.

⁴ Abreviatura de Britain e Exit.

⁵ O termo autocracia tem origem no idioma grego, sendo traduzido como “governo de si próprio”.

⁶ É causado pelo algoritmo de seleção dos conteúdos que são apresentados no feed de notícias. O uso deste recurso para o consumo de notícias é cada vez maior, com tendência a aumentar. O algoritmo utiliza as informações capturadas do usuário e forma o seu perfil para entregar cada vez mais conteúdos relacionados, não permitindo o indivíduo consumir conteúdos diferentes, ao menos que este faça uma busca por conta própria e rompa a bolha.

⁷ Em 2013, a Unesco propôs a integração da Alfabetização Midiática (AM) e da Alfabetização Informacional (AI) compreendendo ambas as áreas como complementares. Assim, a Unesco (2016) define Alfabetização Midiática e Informacional (AMI) como um conjunto de competências que empodera os cidadãos, permitindo que eles acessem, busquem, compreendam, avaliem e usem, criem e compartilhem informações e conteúdos midiáticos em todos os formatos, usando várias ferramentas, de forma crítica, ética e eficaz, com o objetivo de participar e de se engajar em atividades pessoais, profissionais e sociais (UNESCO, 2016, p. 17).



cap. 6

Fenômenos e expressões de anticiência:
o que são e como combater?

Além da desinformação e discurso de ódio, discutidos no capítulo anterior, existem alguns fenômenos, e expressões deles, que criam uma disputa ideológica no Brasil e no mundo. Estou falando do negacionismo científico, do obscurantismo, da pseudociência e dos movimentos anticiência. Embora eles tenham uma convergência relacional entre si, precisam ser discutidos separadamente, atentando-se as suas especificidades.

O negacionismo científico e o obscurantismo¹ ganharam força no Brasil durante a pandemia da *Covid-19*, especialmente em debates sobre vacinas, medicamentos sem comprovação científica e medidas contra o uso de máscaras e o distanciamento social. Esse negacionismo foi frequentemente legitimado por autoridades públicas, o que agravou seus impactos sociais².

Para Morel (2021), o crescimento do negacionismo durante a pandemia de *Covid-19* no Brasil, relaciona-se com o avanço da extrema-direita na disseminação de desinformação e às práticas necropolíticas, que afetam principalmente grupos socialmente vulnerabilizados. A autora argumenta que o negacionismo não pode ser explicado apenas pela ignorância ou falta de conhecimento científico, mas também por fatores sociais, políticos, econômicos e subjetivos que produzem uma “crise de interpretação” e um déficit de práticas coletivas compartilhadas. Como alternativa, defende-se a educação popular em saúde, inspirada em Paulo Freire, baseada no diálogo, na valorização dos saberes populares e na participação comunitária. Morel (2021) destaca ainda o protagonismo dos movimentos de favela durante a pandemia, que desenvolveram ações de solidariedade, comunicação comunitária e mobilização social para enfrentar tanto a *Covid-19* quanto os efeitos da desigualdade e da desinformação, reafirmando a defesa da vida diante das políticas de exclusão.

Duarte (2018) disserta que o obscurantismo que decorre desde a ditadura militar em 1964, caracterizando vários setores representativos das forças de direita que se organizaram no Brasil. Na atualidade, esse fenômeno é o maior beneficiário das *fake news*, pois elas manipulam os indivíduos para que ataquem o conhecimento e à razão, alimentando o sentimento e atitudes agressivas contra um suposto inimigo ideológico.

Messeder Neto (2019) complementa que, somando a este cenário de obscurantismo, há uma crescente desvalorização moral dos professores e pesquisadores que passaram a serem vistos, por uma parte da sociedade, como “inimigos da educação” e “doutrinadores de pautas de esquerda”³. Há também constantes ataques às Universidades com cortes orçamentários e a rotulação destas como centros de balbúrdia para formação de militantes de esquerda, em especial, no Brasil.

Assim, o negacionismo científico caracteriza-se pela recusa sistemática de evidências já consolidadas pela comunidade científica. Nesse caso, não se trata de questionar resultados para aperfeiçoá-los, mas de rejeitá-los por razões ideológicas, políticas, econômicas ou religiosas.

Já a pseudociência procura apresentar-se como ciência sem adotar os critérios básicos de validação científica. Frequentemente utiliza linguagem técnica, referências seletivas e argumentos de autoridade para construir uma aparência de legitimidade, embora não siga procedimentos científicos rigorosos. Trata-se de uma falsa ciência. É qualquer coisa/estudo/ideia que tenta se passar por científica, que se apresenta como ciência, mas não é.

Karl Popper (1987) disserta que os critérios como racionalidade, pensamento crítico e reflexivo, objetivar o progresso do conhecimento e da sociedade são características essenciais que compõem a ciência. A pseudociência vai na contramão de tais características. Ela ancora-se no uso do nome da ciência (reputação) para tentar justificar ou “comprovar” uma crença ou conjunto de crenças. Podemos observar tantas pessoas interessadas em “dar um ar de científico” a algo que claramente não é, algo que tem origem mística, religiosa, folclórica ou um pensamento recorrente no senso comum.

Um caso marcante da propagação da pseudociência em nosso país foi durante pandemia da *Covid-19*, em que o ex-presidente Jair Messias Bolsonaro⁴ apresenta discursos fundamentados em fake news. O primeiro deles é de um tuíte publicado em 8 de abril de 2020 em que Bolsonaro diz que “cada vez mais o uso da Cloroquina se apresenta como algo eficaz”, referindo-se ao tratamento contra a *Covid-19*:

Figura 09 - Print do tuíte de Bolsonaro sobre o uso da Cloroquina em 2020



Fonte: Disponível em: <<https://twitter.com/jairbolsonaro/status/1247841886917791745>>. Acesso em 06.fev.2022.

Segundo uma verificação feita pela Agência Lupa⁵, não havia evidências científicas do uso eficaz da cloroquina ou da hidroxicloroquina no tratamento da *Covid-19*. A Organização Mundial da Saúde (OMS) informa que as evidências disponíveis sobre benefícios do uso dos medicamentos são insuficientes. Em complemento à informação da OMS, a pesquisa da Agência Lupa apresentou dados relevantes de pesquisas e experimentos que demonstram a ineficácia do uso da cloroquina, como é o caso do médico francês Didier Raoult que, em 2020, disponibilizou publicamente um estudo sem revisão de terceiros, em que mostrou dados do tratamento de 20 pessoas com hidroxicloroquina, contendo (a) falhas metodológicas apontadas por outros cientistas; (b) a exclusão de pacientes que reagiram mal ao tratamento. Outro dado importante evidenciado pela agência é de que, em junho de 2020, foram suspensos testes com a hidroxicloroquina pelo *Recovery Trial*⁶, coordenado pela Universidade de Oxford, pois o medicamento não mostrava nenhum benefício no tratamento da doença em relação ao grupo de controle. Esta pesquisa foi aplicada ao todo em 1.532 pacientes, os quais foram medicados em testes randomizados. Além desse caso, em julho do mesmo ano, a *Solidarity Trial*, coordenada pela Organização Mundial da Saúde (doravante OMS), também encerrou testes com hidroxicloroquina. Por fim, um estudo brasileiro realizado por meio de um ensaio clínico multicêntrico, randomizado, controlado e com centenas de pacientes, publicado em julho de 2020, no periódico *New England Journal of Medicine*⁷, também comprovou que a hidroxicloroquina é ineficaz no tratamento de casos leves e moderados da *Covid-19*. Foi um ensaio clínico multicêntrico, randomizado e controlado, realizado com centenas de pacientes.

Podemos citar como outro exemplo o discurso do ex-presidente em relação à imunização infantil por meio da vacinação. De acordo com o jornal Nexo⁸, um dia após o Ministério da Saúde anunciar a vacinação para crianças de 5 a 11 anos, Bolsonaro disse desconhecer o fato de uma criança que tenha morrido pela *Covid-19*, repetiu que havia efeitos colaterais da imunização e pediu que os pais não se deixassem se levar pela propaganda. Abaixo, é apresentado um trecho da entrevista em que Bolsonaro questiona os interesses da Anvisa sobre a vacinação infantil:

Tabela 03 - Discurso do presidente Jair Bolsonaro (PL) sobre a vacinação infantil em 2022.

"A própria Anvisa que aprovou também diz lá que a criança pode sentir, logo depois da vacina, falta de ar e palpitações. Eu pergunto: você tem conhecimento de uma criança de 5 a 11 anos que tenha morrido de Covid? Eu não tenho. E você vai vacinar teu filho contra algo que o jovem por si só uma vez pegando o vírus, a possibilidade de ele morrer é quase zero? O que que está por trás disso? Qual o interesse da Anvisa por trás disso aí? Qual interesse daquelas pessoas taradas por vacina? É pela sua vida? É pela saúde? Se fosse, estariam preocupados com outras doenças no Brasil e não estão".

Fonte: Entrevista à TV Nova Nordeste, de Pernambuco em 6 de janeiro de 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kcEAIzIGbkg>>. Acesso em 06.fev.2022.

A Folha de São Paulo⁹ apresentou informações de que especialistas apontavam que a vacinação para crianças contra a *Covid-19* era eficaz, segura e que seus benefícios superaram eventuais riscos. Segundo os dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), divulgado pela Folha, desde o começo da pandemia até 6 de dezembro de 2021, foram registradas 301 mortes de crianças entre 5 e 11 anos por *Covid-19* no país.

Cabe ressaltar que no dia 8 de abril de 2021 o ministro do Supremo Tribunal Federal, Luís Roberto Barroso, determinou a instalação da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da *Covid-19* no Senado Federal, que objetivou apurar ações e omissões do Governo Federal na gestão da pandemia. Entre as justificativas para abertura da CPI, estão os discursos do presidente da república Jair Messias Bolsonaro, em descaso com a pandemia e com os milhões de mortos, bem como com o incentivo do uso de medicações contra a *Covid-19* (tratamento precoce) cuja eficácia contra o vírus não foi cientificamente comprovada.

Em relação aos movimentos anticiência, para Artaxo (2019), visam desconstruir discursivamente a credibilidade científica com o objetivo de defender posições econômicas, políticas ou até religiosas. No Brasil, esses movimentos configuram um fenômeno sociopolítico caracterizado pela contestação sistemática do conhecimento científico e das instituições responsáveis por sua produção e difusão. Suas manifestações incluem o negacionismo climático, os movimentos antivacina, a rejeição de medidas sanitárias baseadas em evidências e os ataques à universidade pública e à comunidade científica. Embora apresentem pautas distintas, esses movimentos compartilham a desconfiança em relação aos mecanismos de validação do conhecimento e frequentemente mobilizam narrativas conspiratórias, ideológicas ou pseudocientíficas.

Somando a todas essas expressões a partir do fenômeno anticiência, há uma guerra cultural e uma retórica do ódio, que complementa e alimenta o discurso anticientífico no país. Por meio de um estudo etnográfico, Rocha (2021) explica que essa “guerra cultural bolsonarista e a retórica do ódio” estão relacionadas com o trabalho construído por Olavo de Carvalho que busca alcançar no discurso social uma bibliografia reacionária, ultraconservadora e uma formação midiática que reproduz discursivamente um sistema de crenças trabalhadas desde a década de 1990, que tinha como propósito combater a hegemonia cultural da esquerda, marcado por um anti-intelectualismo.

Com a ascensão da extrema direita no Brasil, Rocha (2021) salienta que pode ser compreendida por quatro fatores importantes: (1) a ação de Olavo de Carvalho ampliando o repertório bibliográfico conservador; (2) a fissura geracional possibilitando uma associação automática entre o Partido dos Trabalhadores (PT) como oposição à direita; (3) conflito geracional agravado pela difusão da tecnologia digital; e (4) a disputa pelas ruas pelo movimento de direita (marcada predominantemente pelos

movimentos de esquerda).

Essa guerra cultural¹⁰ bolsonarista apresentada por Rocha (2021) trata-se de um eixo de poder de um projeto autoritário encabeçado pelo ex-presidente da República Jair Messias Bolsonaro, a partir de um conjunto de crenças disseminadas por Olavo de Carvalho na sociedade brasileira que tem a derrubada cultural da esquerda como principal conceito-chave. Para isso, é estabelecida uma retórica do ódio, ou seja, um discurso de hostilidade e de aniquilação de um inimigo.

Rocha (2021) comenta ainda que essa retórica do ódio está relacionada com Olavo de Carvalho que estabeleceu uma linguagem própria e vagamente conceitual, que desqualifica seus adversários; usa o palavrão como argumento de autoridade; estabelece uma reconstrução revisionista positiva da história da ditadura militar; identifica o comunismo como um inimigo que precisa ser eliminado; além de haver a presunção da ideia de uma alta cultura; a elaboração de teorias conspiratórias e de dominação planetária, dentre outras teorizações.

Com a ideologia de Olavo de Carvalho, o bolsonarismo foi construído. As ideias defendidas por Bolsonaro se amparam no conjunto de crenças olavistas. Isso pode ser observado em alguns discursos de Bolsonaro, em que ele disse “Vamos fuzilar a petralhada toda aqui do Acre” – dito no dia 1º de setembro de 2018 no final do período de campanha eleitoral no em Rio Branco; e “Me coloco diante de toda a nação, neste dia, como o dia em que o povo começou a se libertar do socialismo, da inversão de valores, do gigantismo estatal e do politicamente correto” – dito em janeiro de 2019 em seu discurso no Palácio do Planalto, como presidente empossado, enfatizando sua disposição de afastar o país de qualquer influência de um regime político de esquerda.

Conforme os exemplos mencionados, entende-se que combater o negacionismo científico e as pseudociências exige reconhecer que ele não se sustenta apenas na ignorância, mas em crises de confiança nas instituições científicas e políticas. Muitos grupos sociais se sentem historicamente excluídos da ciência e, por isso, tendem a rejeitá-la como uma autoridade distante e opressora.

Também não podemos deixar de reconhecer que o fortalecimento contemporâneo do negacionismo científico é beneficiado pelo funcionamento das plataformas digitais. Os algoritmos das redes sociais tendem a privilegiar conteúdos com maior potencial de engajamento, independentemente de sua qualidade informacional.

Narrativas conspiratórias, discursos alarmistas e conteúdos emocionalmente carregados costumam gerar mais compartilhamentos, comentários e reações do que explicações científicas complexas e cautelosas. Dessa forma, o ambiente digital cria condições favoráveis para a amplificação de discursos pseudocientíficos. Nesse contexto, o enfrentamento do negacionismo exige não apenas estratégias educacionais,

mas também reflexões sobre o papel das plataformas digitais na circulação e monetização da desinformação.

É importante reconhecer que o negacionismo científico não se sustenta apenas em disputas ideológicas. O medo, a insegurança, a desconfiança, a sensação de perda de controle e pertencimento social desempenham papel fundamental na adesão a narrativas anticientíficas.

Em momentos de crise, como pandemias, desastres ambientais ou instabilidades econômicas, explicações simples e emocionalmente satisfatórias tendem a ser mais atrativas do que interpretações complexas e provisórias produzidas pela ciência. Para combater o negacionismo, é necessário também compreender as necessidades emocionais e simbólicas que tornam determinadas narrativas atraentes para parcelas da população.

Observa-se, portanto, que a ciência não pode mais se manter distante da sociedade. A produção de conhecimento, quando desvinculada de processos de comunicação, participação e inclusão, corre o risco de perder sua relevância social. Quando há o distanciamento da ciência para com a sociedade, abre possibilidades para que o discurso anticiência seja perpetuado e tenha uma capilaridade ideológica social.

Assim, o combate ao negacionismo científico exige ações articuladas em diferentes níveis sociais. Não existe uma solução única capaz de resolver o problema. Algumas estratégias, as quais entendo que podem contribuir para sua redução são: (1) o fortalecimento da educação científica desde os anos iniciais da escolarização; (2) valorização da carreira docente; (3) ampliação do financiamento da ciência; (4) incentivo à divulgação científica em mídias tradicionais e digitais; (5) fortalecimento do jornalismo científico; (6) criação de políticas públicas de alfabetização midiática e informacional; (7) desenvolvimento de mecanismos de transparência nas plataformas digitais; e (8) aproximação entre universidades e comunidades locais por meio de projetos de extensão com impacto social. Tais medidas não eliminam completamente a circulação de discursos anticientíficos, mas reduzem sua influência social e fortalecem a capacidade crítica da população.

Assim, democratizar a ciência é, sobretudo, democratizar o acesso ao conhecimento, às oportunidades e às formas de participação. Trata-se de reconhecer que a ciência é uma construção coletiva, atravessada por disputas, mas também por possibilidades de transformação.

Mais do que nunca, fortalecer a divulgação científica significa defender não apenas a ciência, mas a própria democracia. Em tempos de desinformação, negacionismo e polarização, comunicar ciência com responsabilidade, clareza e compromisso social torna-se uma tarefa urgente e indispensável.

Cabe destacar ainda que o negacionismo científico não representa apenas uma ameaça à ciência, mas à própria capacidade coletiva de enfrentar problemas sociais complexos. Quando evidências científicas são sistematicamente desacreditadas, tornam-se mais difíceis as decisões públicas relacionadas à saúde, à educação, ao meio ambiente e à própria democracia.

Por isso, enfrentar o negacionismo não significa defender uma ciência infalível ou incontestável, mas proteger um dos mais importantes instrumentos construídos pela humanidade para compreender a realidade, corrigir erros e produzir conhecimento. O desafio contemporâneo não é apenas convencer as pessoas a acreditarem nos cientistas, mas criar condições para que compreendam como a ciência produz conhecimento e por que esse processo continua sendo essencial para a vida em sociedade.

Notas

¹ Embora possuam especificidades conceituais, o negacionismo científico e o obscurantismo podem ser compreendidos como expressões de um mesmo fenômeno mais amplo de rejeição ao conhecimento sistematicamente produzido e validado. O negacionismo científico caracteriza-se pela recusa deliberada de evidências científicas consolidadas, enquanto o obscurantismo se manifesta pela desvalorização da razão, da investigação crítica e da produção do conhecimento como instrumentos de compreensão da realidade. Em ambos os casos, observa-se a substituição da argumentação fundamentada por crenças, opiniões pessoais, ideologias ou narrativas que dispensam a verificação empírica. Nessa perspectiva, ambos compartilham o potencial de enfraquecer a educação científica, dificultar o debate público fundamentado e comprometer a capacidade da sociedade de enfrentar problemas complexos por meio do conhecimento.

² Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/07/17/governo-bolsonaro-e-as-vacinas-cronologia.ghtml>>. Acesso em 07 de julho de 2026.

³ Cabe ressaltar que segundo Rocha (2021), o ataque à universidade está relacionado com um sistema de crenças disseminadas por Olavo de Carvalho que pregava a doutrinação contrária aos valores tradicionais da civilização cristã, que foi assimilado pela guerra cultural bolsonarista.

⁴ A disseminação de notícias falsas feitas pelo ex-presidente da República, Jair Messias Bolsonaro (PL) não se limita apenas ao contexto atual (2022), ainda marcado pela pandemia da Covid-19. Antes e no período eleitoral de 2018, houve grande compartilhamento de informações contra candidatos e seus projetos políticos a fim de manipular a população.

⁵ Agência que busca informações científicas para o combate de fake news. Nessa matéria, são apresentadas diversas notícias, bem como Folha informativa sobre COVID-19 da Organização Mundial da Saúde (OMS) que comprovam as falsas informações ditas pelo presidente Bolsonaro. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/12/30/informacoes-falsas-bolsonaro-covid-19/>>. Acesso em 06.fev.2022.

⁶ Informação disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/hidroxycloquina-nao-mostra-beneficios-e-reino-unido-cancela-testes/>>. Acesso em 06.fev.2022.

⁷ Publicação do texto “Hydroxychloroquine with or without Azithromycin in Mild-to-Moderate Covid-19”. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2019014>>. Acesso em 06.fev.2022.

⁸ Informação disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/extra/2022/01/06/bolsonaro-ataca-vacina-infantil-e-espalha-desinformacao>>. Acesso em 06.fev.2022.

⁹ Informação disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2022/01/bolsonaro-minimiza-o-numero-de-mortes-de-criancas-por-covid-critica-lula-e-fala-em-zerar-imposto.shtml>>. Acesso em 06.fev.2022.

¹⁰ Conforme Wolf (2018), o termo “guerra cultural” tem sua origem na Alemanha, como ideia de conflito na sociedade, a fim de decidir a natureza do estado: quais são as políticas públicas a serem adotadas e como devem ser os valores traduzidos nessas políticas públicas. Isso se deu no século 19, quando a Alemanha passava por um processo de unificação que tinha como conflito uma sociedade laica e, por outro lado, uma sociedade religiosa marcada pelo tradicionalismo. No século 20, a ideia de guerra cultural predomina o ocorrido nos Estados Unidos, conflito relacionado a três importantes elementos: etnia, religiosidade e sexualidade. Tais elementos dividem uma sociedade, evidenciando bem uma guerra cultural pois, de um lado existem conservadores e por outros progressistas, representando grupos diferentes, com pensamentos diferentes existindo em uma mesma comunidade.



cap. 7

Divulgação científica e Linguística Aplicada:
perspectivas, projetos e contribuições

A produção do conhecimento científico está intrinsecamente relacionada à linguagem. Embora a pesquisa científica envolva métodos, procedimentos e análises rigorosas, seus resultados ganham sentido social quando podem ser comunicados, compreendidos e debatidos por diferentes públicos. Nesse contexto, a linguagem não constitui apenas um instrumento de transmissão de informações, mas um elemento fundamental para a construção, interpretação e circulação dos saberes científicos. A divulgação científica depende, por sua vez, dos mecanismos da linguagem para difundir conceitos especializados em formas discursivas acessíveis, de modo a preservar o rigor do conhecimento produzido e, ao mesmo tempo, ampliar as suas possibilidades de compreensão pela sociedade.

A produção científica, logo, não se encerra com a publicação de artigos, teses ou relatórios técnicos. O conhecimento gerado nas Universidades e centros de investigação precisa ultrapassar os limites da comunidade acadêmica e alcançar diferentes grupos sociais, contribuindo para uma formação cidadã, a tomada de decisões informadas e o fortalecimento da cultura científica. Quando permanece restrita aos espaços especializados, a ciência limita o seu potencial de transformação social. Por essa razão, a divulgação científica desempenha papel estratégico ao promover a circulação pública do conhecimento, possibilitando que resultados de pesquisas sejam apropriados, discutidos e ressignificados pelos diversos segmentos da população.

É nesse ponto que a Linguística Aplicada (doravante LA) oferece contribuições relevantes para a compreensão dos processos de divulgação científica. Enquanto campo de investigação voltado às práticas sociais mediadas pela linguagem, essa ciência busca compreender como os sentidos são construídos, negociados e compartilhados em diferentes contextos sociais.

Paschoale Celani (1992) apresenta a evolução histórica e epistemológica da Linguística Aplicada (LA) no Brasil, evidenciando que a sua definição sempre foi objeto de debates. A LA foi frequentemente identificada com o ensino e a aprendizagem de línguas, especialmente de línguas estrangeiras, sendo vista como um campo responsável por aplicar conhecimentos produzidos pela Linguística teórica. Com o passar do tempo, essa concepção mostrou-se limitada, pois a área ampliou significativamente seus objetos de investigação e seus campos de atuação.

Assim, diferentes concepções de Linguística Aplicada que surgiram ao longo do desenvolvimento da área, conforme apontam Paschoal e Celani (1992), como por exemplo: a LA entendida como consumo e não como produção de teorias; a LA como área interdisciplinar; e a LA como mediadora entre teoria linguística e prática social. À medida que essa ciência se desenvolveu, os estudos da linguagem expandiram seus

horizontes teóricos e metodológicos, possibilitando à Linguística Aplicada investigar as interações humanas por intermédio da linguagem, fazendo o uso de processos discursivos na construção de sentidos e as dinâmicas sociais que se manifestam por meio da comunicação.

A LA passou a ser reconhecida como uma área de estudo autônoma de pesquisa, que dialoga com outras ciências como a Psicologia, Sociologia, Antropologia, Educação e Comunicação, sem estar subordinada à Linguística estruturalista. Essa característica interdisciplinar permite que ela produza seus próprios conhecimentos e construa explicações, além de soluções para problemas envolvendo as linguagens e o desenvolvimento humano.

A partir de tais concepções históricas, há uma discussão na Linguística Aplicada, sobre o que seria a divulgação científica... um gênero discursivo, um enunciado que pode obter linguagens diversas por meio de gêneros e mídias? Farei uma discussão para compreendermos tais perspectivas. Embora pareçam enfatizar aspectos distintos do fenômeno comunicativo, elas não são excludentes. Ao contrário, complementam-se ao explicitar diferentes dimensões da circulação social do conhecimento científico.

Para Bakhtin (2003), o enunciado reflete as condições específicas e as finalidades de cada uma das esferas da atividade humana, não só por seu conteúdo (temático) e por seu estilo verbal, mas, também, pela sua construção composicional. Tais elementos (conteúdo temático, estilo e construção composicional) juntam-se indissolivelmente no todo do enunciado, e todos “são marcados pela especificidade de uma esfera de comunicação” (Bakhtin, 2003, p. 280).

Bakhtin (2003) dissertou ainda que qualquer enunciado isoladamente considerado é individual, entretanto, cada esfera de utilização da língua, elabora seus tipos relativamente estáveis de enunciados, sendo denominados gêneros do discurso (doravante gêneros discursivos). O autor divide os gêneros discursivos em dois grandes grupos: os primários (simples, produzidos nas esferas do cotidiano) e os secundários (mais complexos, produzidos em esferas de atuação social mais estruturadas). Assim, tratando-se dos gêneros do discurso, Bakhtin (2003) destaca que a riqueza e a diversidade dos gêneros do discurso se devem às inesgotáveis e múltiplas esferas (campos) da atividade humana e que cada pessoa amplia seu repertório de gêneros conforme seu desenvolvimento nos diversos campos de comunicação cultural.

Nesse sentido, os enunciados estão sempre em diálogo com outros enunciados, o que evidencia a característica principal da linguagem verbal humana, o que estabelece uma relação direta com o conceito dialógico da linguagem. Sob essa perspectiva, a divulgação científica pode ser compreendida como um conjunto de enunciados produzidos em situações concretas de interação social, que poderá assumir diferentes gêneros discursivos e em mídias diferentes, como um texto para internet, postagem

em redes sociais, podcast, produções audiovisuais, entre outras. Assim, a divulgação científica não pode ser reduzida à transmissão objetiva de informações, pois cada texto constitui uma enunciação situada, produzida por sujeitos que dialogam com conhecimentos científicos, valores sociais e expectativas de seus interlocutores.

A divulgação científica, por sua vez, apresenta-se como um processo de enunciação. O divulgador não apenas reproduz saberes da ciência, mas assume uma posição discursiva específica diante dos conhecimentos especializados e do público leitor. Como destaca Campos (2014), o divulgador atua como mediador entre a linguagem científica e a linguagem cotidiana, estabelecendo uma terceira instância discursiva na qual se cruzam as vozes dos especialistas e dos não especialistas. A enunciação da divulgação científica emerge justamente desse trabalho de mediação, caracterizado pela produção de sentidos orientados para a compreensão ativa do público. Trata-se, portanto, de uma prática dialógica, na qual diferentes vozes sociais entram em interação para possibilitar a circulação do conhecimento científico.

Entretanto, compreender a divulgação científica apenas como enunciação poderia conduzir a uma visão excessivamente centrada na singularidade dos atos discursivos. É nesse ponto que a noção de gênero discursivo oferece uma contribuição fundamental. Para Zamboni (1998), a divulgação científica deve ser entendida como um gênero discursivo específico, com estabilidade temática, estilística e composicional. A autora contesta a ideia de que textos de divulgação seriam apenas reformulações simplificadas do discurso científico e argumenta que eles constituem um gênero autônomo, com formas próprias de organização e objetivos comunicativos particulares. A divulgação científica não se trata apenas um acontecimento enunciativo singular, mas uma prática socialmente reconhecida, regulada por convenções discursivas compartilhadas entre produtores e leitores.

Assim, conforme as concepções bakhtinianas mobilizadas por Zamboni (1998) e Campos (2014), os autores reforçam que os sujeitos produzem enunciados e recorrem aos gêneros disponíveis nas práticas sociais, adaptando-os às condições específicas da interação. A divulgação científica, portanto, existe simultaneamente como gênero socialmente estabilizado e como enunciação singular realizada por sujeitos concretos. Em complemento, Zamboni (1998) demonstra que os discursos da ciência aparecem no texto de divulgação por meio de diferentes formas. Campos (2014), por sua vez, interpreta essa presença como resultado da articulação entre a palavra do divulgador, a palavra do cientista e a palavra do público. Sob a perspectiva da enunciação, essas múltiplas vozes configuram a natureza dialógica do discurso. Já sob a perspectiva dos gêneros, constituem características recorrentes que ajudam a definir a própria identidade da divulgação científica.

Para Authier-Revuz (1982), a divulgação científica tem como objetivo tornar o conhecimento produzido pela comunidade científica compreensível para públicos

não especializados. Nessa perspectiva, a autora entende a divulgação científica como um processo de reformulação discursiva, no qual um discurso original, produzido no âmbito da ciência, é transformado em outro discurso destinado à circulação social mais ampla. Esse novo discurso é resultado de um trabalho de adaptação e reconstrução dos conteúdos científicos, preservando suas informações essenciais, porém, adequando-as às características do público-alvo.

Neste sentido, Cunha e Giordan (2009) compreendem que é necessário pensar no discurso da divulgação científica como um discurso próprio e diferente do discurso científico. A ideia da simplificação do discurso científico ou simplesmente a tradução de um discurso científico para formas mais compreensíveis não cabe mais a partir dos estudos da análise do discurso.

É possível dizer então que a divulgação científica se manifesta por meio de diferentes gêneros discursivos e mídias, cada um adaptado a públicos e objetivos específicos. Entre eles, destacam-se reportagens científicas, livros de divulgação, podcasts, vídeos educativos, documentários, posts em redes sociais, revistas especializadas, palestras, exposições em museus e eventos de divulgação da ciência. Embora todos compartilhem o propósito de divulgar conhecimentos científicos, apresentam características distintas em relação à linguagem, ao formato e às estratégias de interação com o público.

De forma prática, apresento a seguir dois exemplos de projetos de divulgação científica, dos quais eu faço parte. O Projeto Entrelaçar está relacionado ao Programa de Pós-graduação – Mestrado em Linguística Aplicada da UNITAU que se materializa em uma série de e-books com uma linguagem acessível, para professores de língua materna e estrangeira. Já o Design (cons)ciência é um portal de divulgação científica originado a partir da minha tese de doutorado, com o objetivo de divulgar ciência da área do Design para todos.

Projeto Entrelaçar

Trata-se de uma iniciativa de divulgação científica desenvolvida pelos professores e alunos do Mestrado em Linguística Aplicada da Universidade de Taubaté (UNITAU). O projeto surgiu de uma inquietação sobre a circulação das pesquisas acadêmicas ficarem, predominantemente, no meio acadêmico. Assim, a partir de dissertações produzidas pelos discentes do Programa, o Projeto Entrelaçar visa romper essa barreira, funcionando como uma ponte entre a teoria e a prática pedagógica. Cada volume oferece subsídios práticos com fundamento em estudos científicos, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O foco inicial recai sobre a leitura, a produção textual e a análise linguística, fornecendo ferramentas para que o professor possa aplicar esses conceitos de forma imediata.

Design (cons)ciência

O Design (cons) ciência é um portal de divulgação científica com o objetivo de levar a ciência da área do Design para todos os públicos. Parte-se da ideia de que a comunicação é um dos itens principais para a divulgação científica, afinal, por meio da linguagem, é possível levar uma informação acessível para a sociedade. Desse modo, a marca possui 4 pilares que são: a ciência, a sociedade, o design e a comunicação. Em relação a (1) ciência, o projeto busca aproximar o conhecimento científico produzido na academia para profissionais de mercado, estudantes e outras pessoas interessadas pela área. Já em relação a (2) sociedade, o projeto Design (cons)ciência é destinado a sociedade, sobretudo a comunidade de profissionais da área e estudantes. Sendo assim, entende-se que o Design deve ser pensado por uma perspectiva social, feito pela sociedade e para benefício dela. O (3) Design está relacionado a área que o projeto é desenvolvido e a comunicação diz respeito a forma que o projeto vai se comunicar com um público-alvo. Entende-se que a (4) comunicação, estabelecida por diversas linguagens, é um dos itens centrais para a eficácia da divulgação da ciência. O propósito do projeto é expandir os canais de comunicação para dialogar com mais pessoas que tenham o interesse por conteúdos científicos do design. Além do conteúdo no site, por meio das colunas/artigos e textos fazendo parte da divulgação de projetos submetidos, a ideia é de fazer parceria com eventos da área, produzir conteúdo nas redes sociais, oferecer cursos, oficinas, palestras, participação de podcasts e entrevistas, publicação de livros e artigos em periódicos científicos para ampliar o conhecimento do projeto. A produção dos materiais do Design (cons)ciência foi realizada a partir dos estudos de casos, com o propósito de estruturar uma comunicação que leve informação de qualidade de forma acessível para todos que se interessam pela área do Design. O site é a principal mídia do Design (cons)ciência. Os conteúdos principais estarão nesta plataforma se conectando com outras mídias de forma transmidiática. Para a sua elaboração, foi realizada uma pesquisa de referências com alguns portais de notícias e de divulgação científica com o propósito de definir um layout que estabelecesse uma seriedade, mas de forma leve e que chamasse a atenção do leitor.

Contribuições da Linguística Aplicada para a divulgação científica

A divulgação científica constitui um campo de investigação que envolve processos de produção, circulação e recepção de conhecimentos científicos em diferentes contextos sociais, fazendo o uso de diferentes linguagens. Sob essa perspectiva, a Linguística Aplicada contribui para compreender como a linguagem atua como mediadora entre a comunidade científica e o público não especializado, promovendo a democratização do conhecimento e a ampliação do acesso à ciência.

Na Linguística Aplicada, podemos entender a divulgação científica como prática discursiva específica, dotada de características próprias e não reduzida à simples

tradução ou simplificação do discurso científico. Isso vai ao encontro com das ideias de Zamboni (1998), para quem o texto de divulgação não representa uma versão degradada do discurso científico, mas um gênero que possui conteúdo temático, estilo verbal e organização composicional próprios, adequados às suas condições de produção e circulação.

Essa concepção desloca a divulgação científica de uma visão meramente transmissiva para uma perspectiva interacional e dialógica. Em consonância com concepção bakhtiniana da linguagem, a divulgação científica se constitui como uma experiência de mediação entre a linguagem do especialista e a linguagem do não especialista. O divulgador assume o papel de mediador, articulando diferentes vozes sociais e produzindo um discurso capaz de estabelecer pontes entre universos discursivos distintos. Nessa dinâmica, a compreensão não é concebida como recepção passiva da informação, mas como um processo ativo, construído na interação entre locutores e interlocutores.

Em uma sociedade marcada pela circulação acelerada de informações, a divulgação científica desempenha papel fundamental no enfrentamento da desinformação. A Linguística Aplicada contribui para esse debate ao investigar, também, como discursos falsos, pseudociência e discurso de ódio, são construídos linguisticamente e disseminados em diferentes contextos sociais. A análise dos processos de produção de sentidos possibilita compreender por que determinadas informações ganham credibilidade junto a alguns grupos sociais e como estratégias comunicativas podem fortalecer a compreensão pública da ciência.

Por fim, é importante mencionar a Linguística Aplicada permite compreender os desafios envolvidos na divulgação da ciência para públicos diversos. Ao reconhecer que a ciência produz conhecimento e que a linguagem torna esse conhecimento acessível à sociedade, a Linguística Aplicada se consolida como uma ciência fundamental para refletir sobre a democratização dos saberes científicos e sua circulação social.



cap. 8

Possíveis perspectivas para a divulgação científica
no Brasil

Refletir sobre as perspectivas da divulgação científica no Brasil exige, reconhecer os desafios estruturais que historicamente atravessam a produção, a circulação e a apropriação social do conhecimento científico. Entre esses desafios, destacam-se as profundas desigualdades sociais que limitam o acesso de parcela significativa da população à educação de qualidade, aos bens culturais e às tecnologias digitais, dificultando a democratização da ciência.

Cabe ressaltar que, no Brasil, as desigualdades sociais também se manifestam no acesso à informação de qualidade. Embora a internet tenha alcançado grande parte da população, a exclusão digital permanece associada às condições socioeconômicas, raciais e regionais. Dados da PNAD Contínua TIC mostram que cerca de 20,5 milhões de brasileiros ainda não utilizavam a internet em 2024 (IBGE, 2025). Além disso, estudos do CGI.br revelam que apenas 22% da população possui condições adequadas de conectividade significativa, enquanto entre os grupos de menor renda esse percentual cai para apenas 3% (CGI.br, 2024). Segundo a UNESCO (2023), a desigualdade no acesso às tecnologias compromete o acesso ao conhecimento, à educação e à participação cidadã, reforçando processos históricos de exclusão social. Nesse contexto, o acesso à informação de qualidade ultrapassa a questão tecnológica e constitui um direito fundamental diretamente relacionado à redução das desigualdades e à democratização do conhecimento.

Soma-se a esse cenário a crescente precarização do trabalho acadêmico e científico, marcada pela redução de investimentos em pesquisa pelos governos, pela instabilidade profissional de pesquisadores e pela sobrecarga de atividades, fatores que afetam diretamente a produção e a comunicação do conhecimento. Paralelamente, a expansão das mídias digitais e das redes sociais ampliou as possibilidades de divulgação científica, mas também favoreceu a circulação acelerada de conteúdos rápidos, não informativos, pseudocientíficos e negacionistas.

Nesse ambiente comunicacional, discursos anticientíficos, teorias conspiratórias, movimentos antivacinas e narrativas baseadas em desinformação frequentemente disputam espaço e visibilidade com informações fundamentadas em evidências científicas. Além disso, a propagação de discursos de ódio e a polarização ideológica contribuem para o enfraquecimento do debate público qualificado, tornando ainda mais complexa a tarefa de construir relações de confiança entre ciência e sociedade.

Diante desse contexto, a divulgação científica mostra-se relevante e assume uma função estratégica, não apenas na democratização do conhecimento, mas também na promoção do pensamento crítico, do letramento científico e da participação cidadã em questões que afetam a vida coletiva.

Enquanto pesquisador, em seis anos de leituras, revisões, reescritas, entendo que as perspectivas da divulgação científica no Brasil perpassam por quatro eixos: (1) a divulgação da ciência como prática pelos cientistas; (2) a formação multidisciplinar para divulgadores de ciência; (3) o uso de IA como ferramenta de apoio à produção científica; e, por fim, (4) a extensão universitária como estratégia de circulação do conhecimento científico.

A divulgação da ciência como prática pelos cientistas

Pensar o futuro da divulgação científica no Brasil exige reconhecer que comunicar ciência não deve ser entendido como uma atividade secundária ou complementar à pesquisa, mas como parte integrante do próprio fazer científico. Historicamente, grande parte dos sistemas de avaliação acadêmica valorizou prioritariamente a publicação de artigos científicos. Os tempos mudaram, vimos que não podemos falar sobre ciência apenas em situações de crise, como na pandemia da Covid-19.

Mas em novembro de 2017, a bióloga e divulgadora científica Natália Pasternak alertou sobre o cenário da ciência no Brasil e a responsabilidade dos cientistas levarem o seu conhecimento para a sociedade. A seguir, apresento o trecho transcrito da fala Natália Pasternak no TEDx Talks na Universidade de São Paulo¹:

“Nós ficamos muito tempo calados. Quando cortaram nosso dinheiro, aí as sociedades científicas acordaram. Aí teve marcha, teve protesto, teve carta pro presidente, fomos no Congresso. Mas era tarde demais. Porque já fomos acometidos pela Síndrome de Cassandra. Cassandra, pra quem não sabe, é um personagem da mitologia grega que tinha o dom da profecia. Ela podia prever o futuro. Um dia deus Apolo se apaixonou por Cassandra, mas como Cassandra não quis dar vazão pros ímpetos sexuais de Apolo, ele a amaldiçoou de forma que ela iria continuar prevendo o futuro, mas ninguém ia acreditar nela. Nós sabemos o futuro da ciência brasileira se tudo continuar como está. Mas ninguém acredita em nós, porque não temos credibilidade, porque nunca falamos com a sociedade e a sociedade não está acostumada a nos ouvir. Nós não falamos com a sociedade, não defendemos o cidadão em seu direito do consumidor quando ele foi enganado com dieta detox, com bananas que curam o câncer e com xampu de DNA vegetal. Nós não falamos e não defendemos o cidadão no seu direito à saúde, quando as pseudociências entraram no SUS me ele acreditou que aqueles tratamentos eram verdadeiros. Nós não falamos e não defendemos o cidadão em seu direito à saúde pública, quando o movimento antivacinação chegou no Brasil e nós não explicamos que é seguro e é necessário vacinar. Nós não falamos e não defendemos o cidadão em seu direito à educação, quando o Estado deixou de ser laico, e o criacionismo bateu na porta das nossas escolas ameaçando o ensino de evolução. Nós não falamos, senhores e senhores, quando era necessário. E aí não sobrou ninguém pra falar por nós.”

A principal mensagem desse trecho é de que a divulgação científica não deve ser vista como uma atividade secundária ou opcional, mas como uma responsabilidade social dos cientistas. A construção da confiança pública no conhecimento científico depende da comunicação permanente com a população, da defesa do pensamento científico em temas de interesse coletivo e da atuação ativa dos pesquisadores nos debates públicos. Por meio dessa aproximação contínua entre ciência e sociedade será

possível fortalecer a credibilidade da ciência e garantir apoio social para enfrentar desafios futuros.

Em uma sociedade cada vez mais impactada com as desinformações, o negacionismo científico e a circulação acelerada de conteúdos digitais, torna-se necessário ampliar os investimentos institucionais destinados à divulgação científica. Isso inclui a criação de programas de formação para pesquisadores, o incentivo à produção de conteúdos acessíveis (como ferramentas e verba pública) e a valorização de espaços destinados à troca de experiências entre divulgadores, professores, jornalistas, designers, comunicadores e cientistas. O compartilhamento de práticas bem-sucedidas contribui para o aprimoramento das estratégias de comunicação e fortalece a construção de redes colaborativas capazes de ampliar o alcance social da ciência.

A formação inter e multidisciplinar para divulgadores de ciência

A formação de divulgadores científicos demanda de compreensões inter e multidisciplinares. A consolidação da divulgação científica como prática estratégica para a democratização do conhecimento exige investimentos não apenas em infraestrutura e financiamento, mas também na formação de profissionais qualificados para atuar nesse campo. Embora o domínio do conteúdo científico seja um requisito fundamental, a comunicação da ciência demanda competências que transcendem a formação tradicional dos pesquisadores. Produzir conteúdo acessíveis, interessantes e socialmente relevantes requer conhecimentos relacionados à comunicação, educação, design, marketing digital, audiovisual, tecnologias da informação e estudos da linguagem.

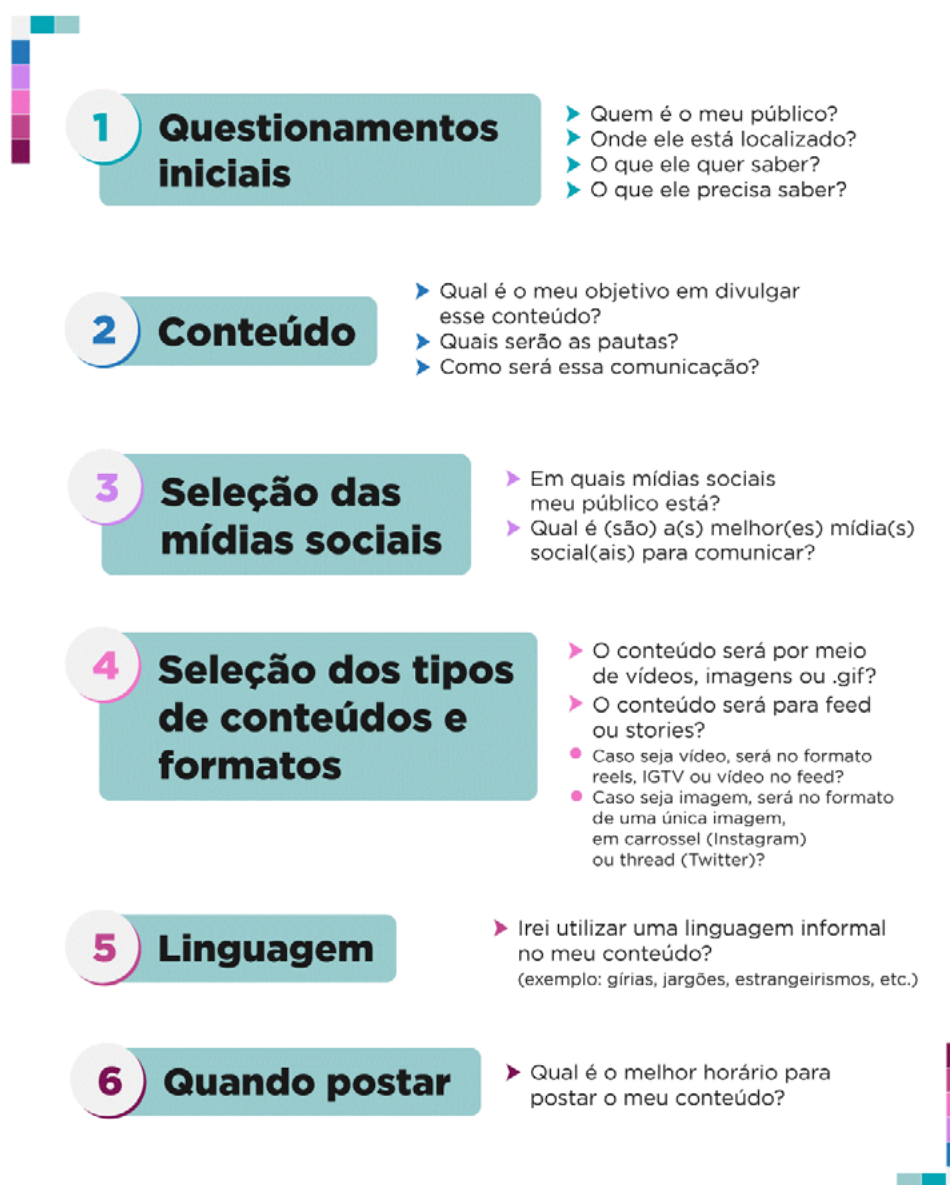
Torna-se importante estimular uma formação interdisciplinar que contemple aspectos técnicos e teóricos da divulgação científica. Entre as competências necessárias destacam-se a produção e edição de vídeos, a criação de conteúdos para redes sociais, o desenvolvimento de podcasts, a elaboração de infográficos, a redação para diferentes públicos, a gestão de plataformas digitais, o monitoramento de métricas de alcance e engajamento e o planejamento estratégico da divulgação científica.

Entende-se que não se deve pressupor que os cientistas sejam capazes de desempenhar, sozinhos, todas essas funções. Assim como a pesquisa científica depende da colaboração entre diferentes especialistas, a divulgação científica também pode beneficiar-se da atuação de equipes multidisciplinares. A contratação de jornalistas científicos, designers gráficos, social media, videomakers, ilustradores, programadores, pedagogos, profissionais de marketing digital e especialistas em comunicação institucional pode ampliar significativamente a qualidade e o alcance das iniciativas de divulgação. Essa perspectiva permite que os pesquisadores concentrem seus esforços na produção do conhecimento científico, enquanto profissionais especializados colaboram para tornar o conhecimento mais acessível, na escolha dos formatos adequados e na mediação

entre ciência e sociedade.

Neste sentido, durante a minha pesquisa de doutorado, realizei a análise de alguns perfis de divulgadores de ciência no Brasil. A partir da análise, elaborei um roteiro como uma proposta para cientistas utilizarem em seus perfis nas redes sociais para compartilhar suas pesquisas.

Figura 11 - Roteiro para divulgação científica nas mídias sociais.



Fonte: Arduino e Silva, 2023. Disponível em: <https://seer.unifatea.edu.br/index.php/eccom/pt_BR/article/view/585>. Acesso em 08 de julho de 2026.

Em primeiro lugar, é importante responder a alguns questionamentos iniciais referentes ao público-alvo. O divulgador científico deve compreender quem é o seu público, onde ele está localizado, o que ele quer e precisa saber. Assim, a produção de

conteúdo será orientada a partir dessas informações.

A segunda etapa diz respeito ao conteúdo, logo, deve ser definido o seu objetivo, bem como as suas pautas e como ele será comunicado para ao público-alvo. Na terceira etapa, o divulgador científico deve selecionar as mídias sociais para trabalhar o seu conteúdo. Devem ser levadas em consideração as mídias em que o público-alvo está presente, bem como uma análise para verificar quais são as melhores mídias sociais destinadas ao seu público-alvo.

Em seguida, há a seleção dos tipos de conteúdo e formatos. É necessário estabelecer se o conteúdo será em formato de vídeo, imagem ou *.gif* animado; se será para *feed*, material que pode ser encontrado no perfil; ou *stories*, materiais mais fáceis de serem produzidos e que são mais fugazes, ficando disponíveis por apenas vinte e quatro horas.

Após essa escolha, é importante estabelecer o formato específico. Caso seja vídeo, o formato pode ser *reels*, *IGTV* ou um vídeo publicado no *feed*. Se o conteúdo for em imagem, pode optar-se por um carrossel, conjunto de imagens seguidas em uma mesma publicação, ou *Thread* no *Twitter* (X).

Na quinta etapa, deve ser esclarecido se o conteúdo terá uma linguagem informal com o uso de gírias, jargões e/ou estrangeirismos de acordo com o público-alvo ou não. Por fim, na sexta etapa, deve ser estabelecido o horário de postagem do conteúdo. É importante saber quando o público-alvo mais consome determinado conteúdo para que o post publicado nas mídias sociais e chegue mais rápido a eles.

Ao mobilizarem múltiplas plataformas e abordagens, desde ações educativas em escolas e espaços culturais até iniciativas digitais em redes sociais e projetos extensionistas, tais experiências demonstram o potencial da divulgação científica para se adaptar às demandas locais, dialogar com distintos saberes e ampliar o alcance social do conhecimento científico. Nesse sentido, a diversidade das práticas de divulgação científica não apenas enriquece o campo de estudo, mas também reforça seu caráter democrático, inclusivo e social.

Neste sentido, defender a educação científica e midiática torna-se ainda mais urgente em um cenário marcado pela produção e circulação acelerada de conteúdos nas plataformas digitais. A formação crítica dos sujeitos passa pela capacidade de ler, interpretar e avaliar informações de maneira reflexiva, reconhecendo fontes confiáveis.

As Universidades, Institutos de Pesquisa e Agências de fomento podem desempenhar papel fundamental ao criar programas de capacitação em divulgação científica e incentivar a formação de equipes permanentes de comunicação científica. Mais do que uma atividade complementar, a divulgação científica deve ser reconhecida como

uma prática profissional que exige planejamento, formação específica e trabalho colaborativo. Em um cenário marcado pela multiplicação das plataformas digitais e pela crescente disputa por atenção, investir na qualificação de divulgadores e na constituição de equipes especializadas representa uma estratégia essencial para ampliar a presença da ciência nos espaços públicos e fortalecer sua relevância social.

O uso de IA como ferramenta de apoio à produção científica

Outro elemento que tende a ocupar papel cada vez mais central na divulgação científica é a utilização das inteligências artificiais generativas. Ferramentas capazes de produzir textos, imagens, vídeos, traduções e materiais educacionais que ofereçam novas possibilidades para a circulação do conhecimento científico.

Entretanto, seu uso deve ser compreendido como um recurso de apoio ao trabalho humano, e não como um substituto do pesquisador ou do divulgador científico. A inteligência artificial pode auxiliar na adaptação de linguagens, na criação de materiais multimodais e na ampliação do acesso à informação, no entanto, ela não substitui competências fundamentais do saber humano, tal como o pensamento crítico, a análise contextual, a responsabilidade ética e a avaliação da confiabilidade das fontes.

Mais do que competir com a inteligência artificial, os divulgadores científicos devem compreender seu funcionamento e explorar suas potencialidades como ferramentas de mediação do conhecimento. Ao mesmo tempo, torna-se fundamental reforçar a importância da verificação de fontes, da transparência metodológica e da educação científica para que a população possa distinguir informações fundamentadas de conteúdos produzidos sem rigor científico.

O desafio, por sua vez, consiste em desenvolver uma relação equilibrada com essas tecnologias, explorando suas potencialidades sem abrir mão da supervisão humana e do rigor científico que caracterizam a produção do conhecimento.

Para superar esse desafio, torna-se necessário investir na formação de pesquisadores capazes de compreender tanto as possibilidades quanto as limitações das ferramentas de Inteligência Artificial. Isso implica desenvolver competências relacionadas à avaliação crítica de informações, à verificação de fontes, à validação de dados e ao uso ético dessas tecnologias. A Inteligência Artificial pode contribuir significativamente para atividades como organização de referências bibliográficas, análise de grandes volumes de dados, produção de materiais de divulgação científica, tradução de textos e apoio à escrita acadêmica. Entretanto, a interpretação dos resultados, a análise crítica, a construção teórica e a tomada de decisões continuam sendo responsabilidades humanas que não podem ser delegadas integralmente a sistemas automatizados.

Entre os principais obstáculos para essa utilização equilibrada destacam-se a tendência

à dependência excessiva das ferramentas digitais, a falsa percepção de que os sistemas de Inteligência Artificial produzem respostas sempre corretas e a dificuldade de identificar erros, vieses e informações imprecisas geradas pelos algoritmos. As tecnologias são treinadas com grandes volumes de dados produzidos por seres humanos e, consequentemente, podem reproduzir preconceitos, desigualdades e distorções presentes em suas bases de treinamento.

Também é importante considerar o risco de enfraquecimento de habilidades intelectuais fundamentais para a atividade científica, como leitura crítica, argumentação, escrita acadêmica, criatividade e reflexão analítica. Quando utilizadas sem critérios adequados, as ferramentas de Inteligência Artificial podem induzir pesquisadores e estudantes a aceitarem respostas prontas sem o devido questionamento. Assim, entendo que o papel das universidades, dos institutos de pesquisa e dos programas de pós-graduação torna-se central na construção de uma cultura de uso responsável dessas tecnologias.

A extensão universitária como estratégia de circulação do conhecimento científico

Por fim, as Universidades e os Institutos de Pesquisa desempenham papel fundamental na democratização da ciência por meio de atividades extensionistas. A extensão universitária aproxima a produção acadêmica das demandas da sociedade, promovendo o diálogo entre conhecimentos científicos e saberes construídos em diferentes contextos da sociedade.

Projetos de divulgação científica, cursos, oficinas, feiras de ciência, podcasts, eventos comunitários e ações em escolas constituem importantes mecanismos para ampliar o acesso à informação de qualidade e fortalecer a cultura científica. Em um cenário marcado por desigualdades educacionais e pela circulação massiva de conteúdos não informativos, as atividades extensionistas tornam-se instrumentos estratégicos para aproximar a ciência da população, promovendo a participação social, o pensamento crítico e o exercício da cidadania. Mais do que transmitir conhecimentos, essas iniciativas contribuem para construir relações de confiança entre ciência e sociedade, fortalecendo o papel social das instituições de ensino e pesquisa.

Um dos desafios futuros da divulgação científica no Brasil consiste no aperfeiçoamento dos mecanismos de avaliação de seu impacto social. Tradicionalmente, os sistemas de avaliação acadêmica têm priorizado métricas relacionadas à publicação de artigos, número de citações, fator de impacto de periódicos e produtividade científica. Embora esses indicadores sejam importantes para mensurar a circulação do conhecimento entre pesquisadores, eles não conseguem captar adequadamente os efeitos da divulgação da ciência junto à sociedade. Aspectos como mudanças de percepção sobre temas científicos, fortalecimento do pensamento crítico, desenvolvimento do letramento científico ou influência na tomada de decisões individuais e coletivas são processos

complexos, de longo prazo e dificilmente atribuíveis a uma única ação de divulgação científica.

Isso não significa que inexistam indicadores capazes de avaliar dimensões relacionadas à apropriação social do conhecimento. No Brasil, iniciativas como o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF), as pesquisas de percepção pública da ciência realizadas pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e levantamentos sobre práticas de leitura, cultura digital e acesso à informação fornecem dados relevantes sobre aspectos educacionais e informacionais da população. Entretanto, esses instrumentos não foram concebidos especificamente para medir o impacto de projetos de divulgação científica, mas para avaliar fenômenos sociais mais amplos, o que dificulta o estabelecimento de relações diretas entre ações de comunicação científica e transformações observadas nesses indicadores.

Nesse sentido, torna-se necessário ampliar e aprimorar os instrumentos de avaliação da divulgação científica, combinando métricas quantitativas, como alcance, visualizações e engajamento do público, com indicadores qualitativos capazes de analisar mudanças de percepção, compreensão de conceitos científicos, participação em debates públicos e desenvolvimento do letramento científico. O reconhecimento desses impactos pode fortalecer institucionalmente a divulgação científica, ampliar seu valor nos sistemas de avaliação acadêmica e incentivar pesquisadores e instituições a investirem cada vez mais em iniciativas de aproximação entre ciência e sociedade.

Notas

¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=F3kUeDIP3lo>>. Acesso em 08 de julho de 2026.

Considerações finais

Ao longo deste livro, busquei avançar em alguns temas que se relacionam diretamente com a divulgação científica, para além de sua dimensão técnica ou instrumental. Foram 6 anos de pesquisa, abarcando leituras, análise, escrita e defesa da minha tese e atualização após a sua conclusão. Pude avançar um pouco mais com algumas problematizações que não comportavam no meu estudo acadêmico naquele momento e que agora, é muito necessário.

Mais do que adaptar a linguagem de conteúdos especializados para um formato mais acessível, divulgar ciência envolve escolhas epistemológicas, éticas e políticas. Implica decidir quais saberes são legitimados, quais vozes são ouvidas e quais perspectivas permanecem historicamente silenciadas. Nesse sentido, a divulgação científica não é um campo neutro, mas um espaço de disputas simbólicas e sociais.

A pandemia da *Covid-19* evidenciou a centralidade da ciência na vida social. Mostrou também as fragilidades da sua relação com a sociedade. Se, por um lado, a ciência ganhou visibilidade inédita nos meios de comunicação e nas redes sociais, por outro, tornou-se alvo de ataques, desinformação e negacionismo. Esse cenário escancarou a necessidade de uma divulgação científica comprometida plural, democrática, transparente e em diálogo permanente com diferentes públicos.

Ao longo dos capítulos, busquei argumentar que não há ciência democrática sem comunicação democrática. O acesso à informação de qualidade, a compreensão crítica dos conteúdos científicos e a participação ativa da sociedade nos debates sobre ciência e tecnologia são condições fundamentais para o fortalecimento da cidadania. A divulgação científica, quando pensada a partir desses princípios, contribui não apenas para informar, mas para formar sujeitos críticos, capazes de questionar, interpretar e intervir na realidade.

Outro eixo de discussão presente neste livro foi a problematização da falta de representatividade na ciência. Mulheres, pessoas negras, LGBTQIAPN+ e pessoas com deficiência seguem enfrentando barreiras estruturais para acessar, permanecer e serem reconhecidas nos espaços científicos. Essa exclusão não é apenas injusta do ponto de vista social, mas empobrece a própria produção do conhecimento. Uma ciência plural, diversa e socialmente situada é condição indispensável para uma divulgação científica mais ética, legítima e transformadora.

É importante reforçar o reconhecimento das Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas como campos científicos fundamentais para a compreensão dos desafios

contemporâneos. Em um contexto marcado pela desinformação, pelo discurso de ódio e pela crise de confiança nas instituições, essas áreas oferecem instrumentos analíticos essenciais para compreender os fenômenos sociais, comunicacionais e políticos que perpassam a ciência e sua circulação pública.

Pensar em perspectivas da divulgação científica no Brasil implica reconhecer seus desafios estruturais e pensar em soluções. Como possíveis alternativas, podemos destacar o reconhecimento da divulgação científica como produção acadêmica legítima; a criação de políticas públicas e editais específicos; a formação de pesquisadores-comunicadores nas universidades; a formação crítica midiática da sociedade; iniciativas independentes e projetos extensionistas comprometidos com uma ciência pública, acessível e socialmente engajada.

Concluir este livro é, portanto, reafirmar um posicionamento. Divulgar ciência no Brasil é um compromisso com a democracia, com a justiça social e com o direito à informação de qualidade. É um exercício contínuo de escuta, diálogo e responsabilidade ética. Mais do que oferecer respostas prontas, a divulgação científica deve provocar perguntas, ampliar horizontes e contribuir para a construção coletiva de um futuro no qual a ciência seja, de fato, um bem comum.

Referências

ARAUJO, C. A. A. O fenômeno da pós-verdade: uma revisão de literatura sobre suas causas, características e consequências. **Revista de Comunicação, Cultura e Política - ALCEU**, vol. 20, n. 41, p. 35-48, jul- set, 2020. Disponível em: <https://revistaalceu.com.puc-rio.br/alceu/article/view/79>. Acesso em 04 de março. 2024.

ARAÚJO, Verônica Danieli Lima; GLOTZ, Raquel Elza Oliveira. O letramento digital como instrumento de inclusão social e democratização do conhecimento: desafios atuais. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, v. 14, n. 26, 2014. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/14/26/o-letramento-digital-como-instrumento-de-inclusatildeo-social-e-democratizaccedilatildeo-do-conhecimento-desafios-atuais>>. Acesso em: 16 jun. 2026.

ARDUINO, Luiz Guilherme de Brito. **Design (cons)ciência: um projeto transmidiático de divulgação científica**. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2024. Disponível em: <<https://ppgdesign.com.br/doutorado/teses/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2026.

ARDUINO, Luiz Guilherme de Brito; SILVA, Andréa Catrópa da. Comunicação para todos: uma análise da divulgação científica de Hugo Fernandes Ferreira no Instagram. **ECCOM - Educação, Cultura e Comunicação**, v. 14, n. 27, jan./junho. 2023. Disponível em: <<https://mega.nz/file/qEBmwBRB#TBTTnU4PToBMZzePXSCV1nK8HWx9Vp6W-hFu4tZTpHI>>. Acesso em: 18 dez. 2023.

ARDUINO, L. G. B.; LOPES, M. O. Entre a comunicação e o discurso: poder e dominação em fake news do kit gay nas eleições presidenciais de 2018. In: Alexsandro Teixeira Ribeiro. (Org.). **Inovação, comunicação e tecnologia: arranjos e mutações em contexto de sociedade da informação**. 1ed.Curitiba: Bagai, 2020, v. 1, p. 111-123.

ARDUINO, Luiz Guilherme de Brito; LOPES, Marildo de Oliveira; LULA VAI PERSEGUIR CRISTÃOS? MANIPULAÇÃO DISCURSIVA E DESINFORMAÇÃO EM FAKE NEWS NAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS DE 2022. **Caminhos em Linguística Aplicada**, v. 30, n. 1, p. 57-81, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.unitau.br/caminhoslinguistica/article/view/3782>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2026.

ARDUINO, L. G. B; MORAES, V. Fake news na atualidade: estudo da disseminação de notícias falsas como recurso de propagabilidade. In: Marcelo Pereira da Silva. (Org.). **Comunicação, mídias e educação 2**. 1ed.Ponta Grossa - Paraná: Atena Editora, 2019, v. 2, p. 66-76.

ARTAXO, Paulo. A quem interessa atacar a ciência? E por quê. **Jornal da USP**, São Paulo, 28 fev.2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/a-quem-interessa-atacar-a-ciencia-e-por-que/>>. Acesso em 07 de out. 2021.

ASCH, S. E. Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgment. In H. Guetzkow (ed.) **Groups, leadership and men**. Pittsburgh, PA: Carnegie Press, 1951.

AUTHIER, J. **La mise em scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique**, Langue Français, Paris: Larousse, n. 53, p. 34-47, 1982.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BUTLER, Judith. **Discurso de ódio: uma política do performativo**. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

CALDAS, Graça. Divulgação científica e relações de poder. **Revista Informação e Informação**, Londrina, v.15, p.31-42, 2010. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/12/pdf_ed0320644d_0014080.pdf>. Acesso em 15 de janeiro de 2026.

CAMPOS, Edson Nascimento. A linguagem viva da divulgação científica como gênero discursivo: a palavra própria e a palavra do outro na enunciação do especialista e do não especialista. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 24, supl. 6, p. S78-S86, 2014. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/4107/e83f34b199de36c28b226c264e4585ee2bd2.pdf>>. Acesso em 08 de julho de 2026.

CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.

CHALHOUB, Sidney. **Cidade febril: cortiços e epidemias na Corte imperial**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população no Brasil. São Paulo: CGI.br, 2024. Disponível em: <<https://www.cgi.br/noticia/releases/perto-da-universalizacao-do-acesso-a-internet-brasil-ainda-tem-maioria-da-populacao-com-baixa-conectividade-significativa-revela-novo-estudo/>>. Acesso em: 9 jul. 2026.

CUNHA, Marcia Borin da; GIORDAN, Marcelo. A Divulgação Científica como um gênero de discurso: implicações na sala de aula. **VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, novembro de 2009. Disponível em: <<https://axpfep1.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/89.pdf>>. Acesso em 07 de julho de 2026.

CURI JÚNIOR, Aribelco; ALFAYA, Natalia Maria Ventura da Silva. O impacto das fake news nas eleições presidenciais de 2018 e 2022: prejuízos para a democracia e a sociedade. **Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania – IDCC**, Londrina, v. 8, n. 1, e079, jan./jun., 2023.

D' ANCONA, M. **Pós-verdade**: a nova guerra contra os fatos em tempos de fake news. Trad. Carlos Szlak. Barueri: Faro Editorial, 2018.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DINIZ, Débora. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

DUARTE, N. O currículo em tempos de obscurantismo beligerante. **Revista Espaço do Currículo**, v. 2, n. 11, p. 139–145, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/ufpb.19831579.2018v2n11.39568>>. Acesso em: 3 nov. 2022.

FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador: EDUFBA, 2008.

FESTINGER, Leon. **Teoria da Dissonância Cognitiva**. Tradução por Eduardo de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989.

GENESINI, S. A pós-verdade é uma notícia falsa. **Revista da Universidade de São Paulo**, n. 116, p. 45-58, jan/fev/mar, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/146577/140223/294467>. Acesso em 04 de março. 2024.

GONZALEZ, Lélia. **Por um feminismo afro-latino-americano**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

GRILLO, S. V. de C. Gêneros Primários e Gêneros Secundários no Círculo de Bakhtin: implicações na divulgação científica. **Revista Alfa**. São Paulo, n. 52 (1), p. 57- 79, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/1467>>. Acesso em 07 de julho de 2026.

HARDING, Sandra G. **The Science Question in Feminism**. New York: Cornell University, 1986.

HARAWAY, Donna. **A Reinvenção da natureza: Símios, ciborgues e mulheres**. Tradução: Rodrigo Tadeu Gonçalves. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios Contínua: Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_media/ibge/arquivos/aa38caee5cb33348404ba0811a04c3b4.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2026.

MAIO, Marcos Chor. **A história do movimento eugenista no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MATA, Liene Keite de Lira da. Reflexões sobre o conceito de enunciado no contexto da aprendizagem da linguagem oral e escrita na escola. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 9, n. 15, p. 118-126, 2022. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/7200>>. Acesso em 08 de julho de 2026.

MCINTYRE, L. **Posverdad**. Madrid: Cátedra, 2018.

MESSEDER NETO, Hélio da S. M. A divulgação científica em tempos de obscurantismo e de fake news: contribuições histórico-críticas. In: ROCHA, Marcelo B; OLIVEIRA, Roberto D. V. Lima de. **Divulgação Científica: Textos e Contextos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

MUNANGA, Kabengele. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra**. Petrópolis: Vozes, 1999.

MOREL, Ana P. M. Negacionismo da Covid-19 e educação popular em saúde: para além da necropolítica. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021. Disponível em: <<https://www.tes.epsjv.fiocruz.br/index.php/tes/article/view/525/17>>. Acesso em 07 de julho de 2026.

NASCIMENTO FILHO, C. A; CAMPOS, S. L. P; PIRES, C. R. A relação entre divulgação e cultura científicas: um ensaio sobre eventos de ciências. In: ROCHA, Marcelo B; OLIVEIRA, Roberto D. V. Lima de. **Divulgação Científica: Textos e Contextos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

ORLANDI, E. P. Divulgação científica e efeito leitor: uma política social urbana. In: Guimarães, E. (org). **Produção e circulação do conhecimento: estado, mídia, sociedade**. Vol. 1, Campinas, SP: Pontes Editores, 2001.

PASCHOAL, M.S.Z; CELANI, M.A.A. (orgs.). **Linguística Aplicada: da Aplicação da Linguística à Linguística Transdisciplinar**. São Paulo: EDUC, 1992.

PINHEIRO, Bárbara C. Soares; OLIVEIRA, Roberto D. V. Lima de. Divulgação... de qual ciência? Diálogos com epistemologias emergentes. In: ROCHA, Marcelo B; OLIVEIRA, Roberto D. V. Lima de. **Divulgação Científica: Textos e Contextos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

POPPER, Karl. **O realismo e o objectivo da ciência** - Pós-Escrito à Lógica da Descoberta Científica (1º vol.). Lisboa: Dom Quixote, 1987.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina**. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

ROCHA, João Cezar de C. **Guerra Cultural e retórica do ódio**. Crônicas de um Brasil pós-político. Goiânia: Editora e Livraria Caminhos, 2021.

SAFATLE, Vladimir. **O circuito dos afetos: corpos políticos, desamparo e o fim do indivíduo**. São Paulo: Cosac Naify, 2016.

SALA, Oscar. O papel da ciência na sociedade. **Revista de História**, v. 50 n. 100, p.813-820, dez. 1974. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revh_istoria/article/view/132677. Acesso em 15 de janeiro de 2026.

SANTAELLA, L. **A pós-verdade é verdadeira ou falsa?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2019.

SANTOS, Wederson Rufino dos. **Deficiência como restrição de participação social**. Brasília: Editora UnB, 2016.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil (1870-1930)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

TASCHNER, Natalia Pasternak; ORSI, Carlos. **Ciência no cotidiano: viva a razão, abaixo a ignorância**. São Paulo: Contexto, 2021.

TIBURI, Márcia. **Como conversar com um fascista: reflexões sobre o cotidiano autoritário brasileiro**. Rio de Janeiro: Record, 2015.

UNESCO. Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: a tecnologia na educação – uma ferramenta a serviço de quem? Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por>. Acesso em: 9 jul. 2026.

VOGT, C. De Ciências, divulgação, futebol e bem-estar cultural. In. PORTO, C; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. (Org.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**. Salvador: Edufba, 2011.

VOLOCHINOV, V. **Marxismo e filosofia da linguagem**. Problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. Tradução Sheila Grillo e Ekaterina Vólkova Américo. 3.ed. São Paulo: Editora 34, 2021.

WARDLE, C; DERAKHSHAN, H. **Information disorder**: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking. Strasbourg: Council of Europe, 2017.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica. Sínteses – **Revista dos Cursos de Pós-Graduação**, Campinas, v. 3, p. 389-395, 1998. Disponível em: <<https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/sinteses/article/view/6110>>. Acesso em 08 de julho de 2026.

Dedicatória

À Ciência Brasileira, esse farol de resistência e esperança aceso por mãos corajosas. Dedico este trabalho aos pesquisadores, cientistas e educadores que transformam a curiosidade em compromisso social e fazem do rigor técnico um ato diário de afeto pelo país. Aos que habitam laboratórios, bibliotecas e salas de aula superando adversidades estruturais, provando continuamente que o saber público é o alicerce mais sólido de nossa soberania e emancipação.

Que esta obra seja também uma homenagem ao território do pensamento crítico e à memória daqueles que vieram antes, abrindo caminhos para que pudéssemos enxergar mais longe. A cada mente dedicada a interrogar o mundo para torná-lo mais justo, humano e plural: que a busca pelo conhecimento continue sendo nossa força mais indisciplinada, viva e transformadora.

Declaração de uso de IA

Durante a elaboração desta obra, enquanto autor, pesquisador e escritor, utilizei a ferramenta de Inteligência Artificial Copilot 365, versão 2.20260602.20.0 para revisão textual da obra, identificando pontos de melhorias. Após o uso desta ferramenta, revisei e editei o conteúdo com as adequações pertinentes recomendadas pela IA. Cabe ressaltar ainda que a obra passou por crivo de um revisor profissional graduado em Letras, conforme ficha catalográfica. Portanto, assumo total responsabilidade pela precisão e integridade da publicação.

Para a elaboração das ilustrações deste livro, inicialmente foi realizada uma pintura de um quadro conceitual que serviu como base. Posteriormente, utilizou-se a ferramenta de inteligência artificial Google Gemini 3.5 Flash exclusivamente como apoio técnico em processos de edição e aprimoramento visual, sem substituir a autoria criativa, conceitual e intelectual da obra de arte.



Sobre o autor

Luiz Guilherme de Brito Arduino

Doutor em Design pela Universidade Anhembi Morumbi, mestre em Linguística Aplicada pela Universidade de Taubaté, especialista em Comunicação, Semiótica e Linguagens Visuais pelo Centro Universitário Braz Cubas e graduado em Publicidade e Propaganda pela Universidade de Taubaté. Professor concursado na Universidade de Taubaté, onde atua no Departamento de Comunicação e Negócios. Professor e pesquisador no Mestrado Acadêmico de Linguística Aplicada (stricto sensu). Atualmente, atua também como Presidente da Comissão Especial de Marketing da Universidade de Taubaté. Tem passagem por agências de comunicação e instituições de ensino, atuando na área de design e gestão de projetos de comunicação e marketing. Criador do portal de divulgação científica Design (cons)ciência, atua como divulgador científico na área do Design. Pesquisador multidisciplinar atuando nas seguintes áreas: Design e Linguagem Gráfica; Design e Sociedade; Gestão de Marcas; Criação de conteúdo para as Mídias Sociais; Narrativa Transmídia; Desinformação na era digital; Divulgação Científica; Ficção seriada; Análise Dialógica do Discurso (ADD) e Estudos Críticos do Discurso (ECD). Membro integrante dos Grupos de Pesquisa: Arte e Design: Algumas confluências e tensões históricas pela Universidade Anhembi Morumbi (UAM), INTEGRAR: Leitura Crítica do Discurso e das Mídias Contemporâneas; Estudos críticos do discurso; Linguagens e Conteúdos Educacionais pela Universidade de Taubaté.



Currículo Lattes



ORCID



Linkedin



Researchgate



Instagram





UNITAU
Universidade de Taubaté

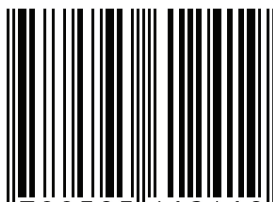


edUNITAU
EDITORA DA UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ



ISBN: 978-85-9561-241-9

CBL



9 788595 612419