



## Argumentação e explicação na constituição da Divulgação Científica Politizada (DCP)

### Investigando o dissenso em torno da segurança das vacinas

**Gabriel Isola-Lanzoni**

Universidade de São Paulo

[orcid.org/0000-0003-2066-1298](https://orcid.org/0000-0003-2066-1298)

Neste artigo, temos como objetivo investigar o papel da argumentação e de sua articulação com a explicação em uma prática emergente no contexto digital, que denominamos Divulgação Científica Politizada (DCP). Para isso, adotamos uma abordagem sobre a argumentação que a compreende como uma prática sociossemiótica com propriedades dialética, lógica e retórica (Gonçalves-Segundo, 2023a). Para a investigação, debruçamo-nos sobre o vídeo “Como as vacinas contra COVID-19 ficaram prontas tão rápido?”, do canal Hospital Israelita Albert Einstein, que se engaja na controvérsia sobre a segurança das vacinas contra a Covid-19. Os resultados apontam que a argumentação, no vídeo, explora a contraposição dialética para reduzir ceticismo do auditório projetado em relação a posicionamentos alinhados à ciência institucionalizada, valendo-se da explicação para ampliar a compreensão sobre os processos que constituem premissas de argumentos.

**Palavras-chave:** Argumentação. Divulgação Científica. YouTube. Explicação.

### Argumentación y explicación en la constitución de la Divulgación Científica Politizada (DCP): investigando el dissenso en torno a la seguridad de las vacunas

En este artículo, nuestro objetivo es investigar el papel de la argumentación y su articulación con la explicación en una práctica emergente en el contexto digital, que denominamos Divulgación Científica Politizada (DCP). Adoptamos un enfoque sobre la argumentación que la comprende como una práctica socio-semiótica con propiedades dialécticas, lógicas y retóricas (Gonçalves-Segundo, 2023a). Para la investigación, nos centramos en el video “¿Cómo las vacunas contra COVID-19 se desarrollaron tan rápido?”, del canal Hospital Israelita Albert Einstein, que se involucra en la controversia sobre la seguridad de las vacunas contra la Covid-19. Los resultados señalan que la argumentación en el video explora la contraposición dialéctica para reducir el escepticismo del auditorio proyectado en relación con posiciones alineadas con la ciencia institucionalizada, aprovechando la explicación para ampliar la comprensión sobre los procesos que constituyen las premisas de los argumentos.

**Palabras claves:** Argumentación. Divulgación Científica. YouTube. Explicación.

### Argumentation and explanation in the constitution of Politicized Scientific Dissemination (PSD): investigating dissent around vaccine safety

In this article, we aim to investigate the role of argumentation and its articulation with explanation in an emerging practice in the digital context, which we term Politicized Scientific Dissemination (PSD). To achieve this, we adopt an approach to argumentation that understands it as a socio-semiotic practice with dialectical, logical, and rhetorical properties (Gonçalves-Segundo, 2023a). For the investigation, we focus on the video “How were COVID-19 vaccines developed so quickly?” from the Hospital Israelita Albert Einstein channel, which engages in the controversy surrounding the safety of COVID-19 vaccines. The results indicate that the argumentation in the video explores dialectical opposition to reduce skepticism of the projected audience regarding positions aligned with institutionalized science, using explanation to enhance understanding of the processes that constitute argument premises.

**Keywords:** Argumentation. Scientific Dissemination. YouTube. Explanation.

## Introdução

A divulgação científica tem consistido em um objeto de estudo em distintas áreas do conhecimento, como no campo da história da ciência (Bensaude-Vincent, 2013), da natureza da ciência (Baker; Rojek, 2020; Allchin, 2022) e dos estudos da linguagem. Nessa última, investigam-se as formas institucionais de comunicação científica a partir de variados referenciais teóricos, atentando-se para os recursos linguísticos, textuais e discursivos recrutados na construção de textos em revistas especializadas para públicos infantis (Giering, 2012; Dos Santos; Mello; Neves, 2022) ou jovem-adultos (Zandonai; Giering; Albé, 2018), em programas midiáticos sobre ciência (Alferes; Agustini, 2008) e, mais recentemente, no ambiente digital (Glück; Iracet; Giering, 2022; Silva; Grillo, 2018; Blanco; Amaral; Goulart, 2022).

Entendida como a “mobilização de debates em torno da ciência e democratização do acesso a esse debate” (Motta-Roth; Scherer, 2016, p. 172), a divulgação científica (DC) é marcada pela explicação de fatos e descobertas científicas, oriundos de textos científicos, para textos externos à esfera científica, sobretudo na educacional e na jornalística. Giering (2008, p. 242, grifo nosso), a partir da Teoria da Estrutura Retórica, identifica que, em textos de DC, há uma predominância de fazer-saber, que consiste em “divulgar os resultados de uma pesquisa ou de uma descoberta de algum achado científico”, e o fazer-compreender, definido como “**explicar**, predominantemente, processos ou funções de um determinado tema”. De forma complementar, Motta-Roth e Marcuzzo (2010, p. 518, grifo nosso) afirmam que, em textos de DC, “há uma multiplicidade de vozes [...] que promovem o debate e possibilitam a **explicação** de novos conceitos e a avaliação do significado de novas pesquisas para a sociedade”. As autoras ainda asseveram que um dos eixos centrais da popularização científica é a responsabilidade do mediador “em **explicar** princípios e conceitos para que a sociedade avance na transformação conjunta do conhecimento” (Motta-Roth; Marcuzzo, 2010, p. 518, grifo nosso).

Embora seja um aspecto caracterizador da DC, a nuclearidade dos processos explicativos pode ser tensionada pela emergência de novas práticas de DC que respondem, por exemplo, ao recrudescimento de discussões sobre ciência em distintas áreas da vida pública.

Com o fortalecimento de discursos conservadores e do questionamento e rejeição das bases, dos dados, dos resultados e dos modos de saber e de fazer ciência

institucionalizada – fenômeno tipicamente denominado como negacionismo (Hoofnagle; Hoofnagle, 2007; Lima, 2020; Oliveira, 2021) –, podemos identificar a emergência de práticas de divulgação científica em plataformas digitais que se voltam justamente a esse cenário avaliado como problemático, visando mitigar os efeitos negativos desse fenômeno no que se refere a temas que foram politizados na arena pública, tais como a segurança das vacinas contra Covid-19, as mudanças climáticas, as teorias de gênero, entre outros. Com isso, divulgadores científicos acabam tendo de lidar com muitas vozes discordantes sobre essas temáticas, autorizadas de formas variadas, por distintos grupos e em diversas ecologias midiáticas (Gomes; Dourado, 2019; da Silva; Isola-Lanzoni; Gonçalves-Segundo, 2021). Em outros termos, essas vozes concorrentes orientar-se-iam à legitimação de dados posicionamentos no âmbito dessas temáticas, gerando controvérsias politicamente interessadas, de modo que divulgadores da ciência precisariam combinar explicação – típica da DC – e argumentação para sustentar aquilo que seria plausível do ponto de vista da ciência institucionalizada. Temos denominado tal prática como Divulgação Científica Politizada (DCP).

Considerando esse cenário, temos como objetivo neste artigo investigar o papel da argumentação e de sua articulação com a explicação na Divulgação Científica Politizada (DCP). Para isso, propomos uma rota analítica que articule aspectos das quatro propriedades da argumentação – dialética, retórica, lógica e sociosemiótica –, conforme defendido por Gonçalves-Segundo (2023a) no âmbito de sua proposta integradora de análise argumentativa. Para conduzir essas discussões, assumimos como objeto de análise o vídeo “Como as vacinas contra COVID-19 ficaram prontas tão rápido?”<sup>10</sup>, publicado pelo Canal Hospital Albert Einstein em 5 fev. 2021 no YouTube. O vídeo tematiza a controvérsia acerca da segurança das vacinas contra a Covid-19, que foi objeto de debate público sobretudo no primeiro semestre de 2021, momento em que essas vacinas estavam sendo lançadas e aprovadas pelas agências regulatórias.

Para alcançar esse objetivo, estruturamos o artigo da seguinte forma: na primeira seção, tratamos dos fundamentos básicos da divulgação científica, de modo a explicitar a relevância de se investigar o funcionamento da argumentação nessas práticas. Em seguida, tratamos da articulação entre as propriedades da argumentação, indicando os princípios e a rota de análise proposta. Na seção seguinte, procedemos à análise do vídeo, de modo a operacionalizar a articulação

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://youtu.be/Z-f8fsdDMIO>.

entre as propriedades da argumentação e, por conseguinte, discutir o papel da argumentação na Divulgação Científica Politizada (DCP). Finalizamos o artigo com as considerações finais.

## **1 Divulgação científica: definição, problematização e proposição de uma prática**

No início dos anos 2000, Burns, O'Connor e Stockmayer (2003) propuseram uma concepção ampla de comunicação de ciência, que incluía práticas formais e institucionalizadas de ensino de ciência na educação básica e superior, práticas científicas de comunicação entre pares, bem como práticas informais, como visitas a museus, programas de televisão, fóruns e revistas científicas. O foco estava em considerar práticas que englobassem habilidades, meios, atividades e interações orientadas a promover nos participantes um aprimoramento do letramento científico em relação a uma área ou a um tema. Em termos gerais, o letramento científico estaria orientado ao “entendimento de princípios básicos de fenômenos do cotidiano até a capacidade de decisão em questões relativas a ciência e tecnologia em que [não-especialistas] estejam diretamente envolvidos, sejam decisões pessoais ou de interesse público” (Santos, 2007, p. 480, colchete nosso).

Nesse sentido, a comunicação sobre ciência estaria voltada a instaurar e manter uma cultura científica na sociedade por meio de atividades e interações que se desenvolveriam em um contexto propício para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento de habilidades pertinentes a um tema científico. Para uma discussão qualitativa dessas comunicações, Burns, O'Connor e Stockmayer (2003) propuseram cinco parâmetros que estabeleceriam o que pode ser considerada uma comunicação sobre ciência. Para tal, a comunicação deve promover o (i) *reconhecimento* de um fenômeno ou de um processo descrito ou explicado por um conhecimento científico, que precisa ser enquadrado de forma a gerar (ii) *engajamento* e *envolvimento* com tal conhecimento, despertando (iii) *interesse* a ponto de (iv) o público colocar-se para refletir sobre seus *conhecimentos e crenças prévios* para, então, chegar na (v) *compreensão de conteúdos, processos e fatores sociais* que são pertinentes ao campo científico<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Para a proposição dos cinco parâmetros, os autores recorrem a uma analogia com o sistema vocálico AEIOU, no qual cada vogal seria a inicial de cada parâmetro: *Awareness, Enjoyment, Interest, Opinions* e *Understanding*. Em português brasileiro, optamos por nos referir aos parâmetros com termos que não correspondem às suas traduções

De acordo com Bucchi (2008), este seria um modelo baseado em uma concepção de comunicação sobre ciência como um *continuum*, uma vez que englobaria (i) práticas do nível intra-especialistas, por exemplo, publicações em periódicos científicos específicos de determinadas áreas; (ii) práticas do nível inter-especialistas, ou seja, práticas ainda ligadas ao campo científico, mas de caráter multidisciplinar; (iii) práticas do nível pedagógico, o que inclui livros didáticos sobre ciência, assim como materiais diversos orientados ao ensino de ciências; e (iv) práticas do nível popular, ou seja, práticas de linguagem orientadas à disseminação de conteúdos científicos, por exemplo notícias sobre avanços científicos, programas de popularização científica em distintas mídias, entre outros.

A identificação desses níveis é relevante, na medida em que, quando nos referimos à divulgação científica, enfocamos o quarto nível. O foco está em compreender as práticas que assumem um interlocutor que corresponda a pessoas não especialistas, com as quais serão discutidos – ou apresentados – temas que são objeto de investigação no campo científico e para os quais se propôs uma compreensão plausível e acessível.

Esse foco é localizável em inúmeros textos de divulgação científica, por exemplo, no vídeo *Sedentarismo: o pai de todos os males*<sup>12</sup>, publicado pelo canal do Dr. Drauzio Varella no YouTube em 11 mar. 2019, que discute o hábito do sedentarismo ao explorar suas consequências negativas, defendendo a necessidade de se praticar exercícios físicos com base em resultados de pesquisas do campo da saúde. Embora possa estar orientado a provocar uma mudança de comportamento, o vídeo joga a atenção para um tema que não recebeu investimento sociosemiótico sistemático orientado a questionar a autoridade da ciência para tratar desse fenômeno (seja em termos de descrição, explicação ou recomendação). Este não é o caso, por exemplo, do vídeo *Como as vacinas contra COVID-19 ficaram prontas tão rápido?*<sup>13</sup>, publicado pelo canal do Hospital Israelita Albert Einstein no YouTube em 5 fev. 2021, que debate a segurança das vacinas e a vacinação contra a Covid-19 em face da emergência de posicionamentos antivacina, seja por ceticismo, seja por filiação discursiva, defendendo um posicionamento no âmbito de uma controvérsia pública

---

literais por compreendermos que não se alcançaria um nível ótimo de transparência entre os conceitos e os significados tipicamente associados às traduções literais.

<sup>12</sup> Disponível em: <https://youtu.be/Hvte3XpPceQ>.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://youtu.be/Z-f8fsdDMIO>.

politicamente interessada – basta nos lembrarmos dos posicionamentos antivacina da gestão Bolsonaro, especialmente no início da pandemia<sup>14</sup>.

A problemática que se coloca está na caracterização dessa prática de divulgação científica politicamente interessada.

Denominamos Divulgação Científica Politizada (DCP) a prática de comunicação sobre ciência na qual o divulgador se engaja em temas que são objeto de investigação no campo científico e que foram politizados na arena pública ao serem associados a orientações políticas, como direita e esquerda – como mudanças climáticas, segurança das vacinas, teoria de gênero, estatuto político do nazismo, entre outros. Textos dessa prática estariam orientados a diminuir os efeitos da Disputa entre Concepções de Ciência (DCC) – muitas vezes denominada como negacionismo – ao instaurarem um espaço de discutibilidade no digital, propiciando o confronto entre atores alinhados a distintos posicionamentos nas controvérsias.

Propomos que a DCP possa ser caracterizada a partir de três eixos: origem, constituição e ideal. Em termos de origem, ela emerge como um *movimento de resposta* aos questionamentos sobre a ciência institucionalizada e aos usos políticos do debate público instaurado sobre temas pertinentes ao campo científico. Quanto à constituição, ela é caracterizada a partir de uma articulação entre explicação, típica da divulgação científica como um todo e do seu viés de fazer-saber e fazer-compreender, e argumentação, dado o caráter controverso dos temas que foram politizados na arena pública. Por fim, no que tange ao ideal, ela é orientada à formação de cidadãos letrados científica e tecnologicamente para que estejam capacitados a ler e a interpretar informações científicas difundidas nas mídias, de forma a estarem mais aptos para tomarem decisões conscientes na vida pessoal e social.

Neste artigo, nosso objeto de discussão consiste, em especial, no eixo da constituição. Enfocaremos o papel da argumentação na DCP e como ela se articula à explicação como recurso para intervenção no espaço cognitivo da controvérsia, orientado a levar segmentos da população a confiarem nas vacinas e a se vacinarem.

Passaremos, então, à seção dos princípios básicos para a análise argumentativa.

---

<sup>14</sup> Este posicionamento pode ser verificado na notícia “‘Pressa da vacina não se justifica’, diz Bolsonaro”, publicada pela CNN Brasil em 19/12/2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/pressa-da-vacina-nao-se-justifica-diz-bolsonaro/>.

## 2 Proposta de articulação das propriedades dialética, retórica, lógica e sociosemiótica do argumentar

No final do século XX, os trabalhos de Joseph Wenzel (1990) reviveram a atenção dos estudos de argumentação à clássica tripartição entre retórica, dialética e lógica. A tripartição – denominada Triunvirato – foi objeto de debate entre Johnson (2020[2009]) e McKerrow (2020[2009]), que reconhecem a validade dos três olhares sobre a argumentação.

A articulação das três disciplinas pode ser vista na forma consensual de se compreender o argumento contemporaneamente, conforme defendem Lewiński e Mohammed (2016, p. 2, colchete nosso):

[...] os argumentos são transmitidos por meio de esquemas informais de inferência [lógica] em várias ‘situações retóricas’ e sua racionalidade é controlada por padrões dialéticos de ‘teste crítico’: pesando prós e contras e seguindo ‘o melhor argumento’.

Mais do que disciplinas distintas que se aproximam ou se distanciam no âmbito conceitual, o dialético, o retórico e o lógico podem ser pensados em termos de propriedades que são “articuladas em toda e qualquer instância concreta do argumentar” (Gonçalves-Segundo, 2023a, p. 30) e que podem ganhar distintos graus de relevância a depender tanto da prática argumentativa quanto dos objetivos de uma pesquisa. Gonçalves-Segundo (2023a) defende também uma quarta propriedade, a sociosemiótica, por compreender que argumentações são desenvolvidas por meio de linguagem – verbal, imagética, sonora, entre outras – e constrangidas pela configuração interdiscursiva (discursos, gêneros e estilos, conforme Fairclough (2003)) e interativa (tipos de diálogo argumentativo, grau de horizontalidade e verticalidade das relações, ancoragem espaço-temporal, dentre outros aspectos) que atravessa as práticas marcadas pelo argumentar<sup>15</sup>.

Argumentações seriam caracterizadas pela articulação das quatro propriedades, o que impõe ao pesquisador a adoção de uma postura de maior rigor teórico e metodológico para a construção de premissas de trabalho e para o estabelecimento de pontes entre conceitos e categorias tradicionalmente focalizadas por teorias dedicadas às diferentes propriedades individualmente.

---

<sup>15</sup> Para uma discussão sucinta da proposta integradora de análise argumentativa, ver Gonçalves-Segundo (2024).

Com essa preocupação, apresentamos a seguir as categorias que se mostraram relevantes para a investigação da argumentação em textos de Divulgação Científica Politizada<sup>16</sup>.

Por defendermos que a DCP consista em um movimento de resposta aos questionamentos da ciência institucionalizada, que se constitua pela articulação entre argumentação e explicação e que seja orientada a alterar o ambiente cognitivo do debate, faz-se necessário estabelecer uma escala de relevância entre as propriedades no âmbito da investigação<sup>17</sup>.

O dialético consiste, em nosso caso, na propriedade proeminente, uma vez que a confrontação de posicionamentos marca a tensão da DCP como um movimento de resposta. Assim, centralizamos a análise na controvérsia e rastreamos os posicionamentos concorrentes, seja em relação de contradição, seja em relação de contrariedade (Plantin, 2018). Para isso, é central partirmos das questões argumentativas (Grácio, 2010; Gonçalves-Segundo, 2020a). Estas consistem em recortes temáticos para os quais são apresentadas respostas alternativas, que se configuram como posicionamentos plausíveis sobre o que está sendo discutido. Identificar a questão argumentativa permite-nos depreender tanto os lados concorrentes na controvérsia quanto as concepções circulantes nos discursos que sustentam cada tese e que buscam legitimá-las.

Buscando investigar as formas de articulação entre a argumentação e a explicação, a propriedade lógica ganha relevância na medida em que nos permite identificar os focos particulares de justificação, de questionamento e de ataque às posições da controvérsia e os modos de raciocinar mobilizados nesse processo. Em especial, dedicamo-nos à reconstrução ilativa dos argumentos, isto é, à decomposição dos raciocínios argumentativos em termos dos seus componentes estruturantes (premissas, presunções e tese), conforme Gonçalves-Segundo (2022). Ou seja, voltamo-nos à análise da materialidade semiótica<sup>18</sup> que indicia a constituição de um argumento. Neste nível, as categorias de esquemas argumentativos e de macroestrutura tornam-se produtivos.

---

<sup>16</sup> Nesta seção, indicamos a rota de análise e as categorias relevantes. Trataremos detidamente dos conceitos e das categorias ao longo da análise, na seção seguinte.

<sup>17</sup> Não trataremos, nesta seção, da propriedade sociosemiótica, pois pode englobar inúmeras categorias de análise linguística, textual e discursiva. Construções linguísticas relevantes serão destacadas ao longo da análise.

<sup>18</sup> Vídeos envolvem, tipicamente, as modalidades verbal – falada e/ou escrita –, imagética, gestual e sonora. Embora todas atuem no processo de construção do significado, neste artigo focaremos na modalidade verbal em meio falado, dado que é por meio dela que o fluxo informacional é desenvolvido, aspecto fundamental para o processo de reconstrução dos argumentos.



Valemo-nos, sobretudo, da proposta da Lógica Informal (Walton *et al*, 2008; Walton; Macagno, 2015; Macagno; Walton, 2019), considerando reflexões e refinamentos recentes (Gonçalves-Segundo, 2022; 2023a). Para a visualização dos argumentos, inspiramo-nos no diagrama de argumentos de Toulmin (2006), considerando suas releituras contemporâneas (Hitchcock; Verheij, 2006; Gonçalves-Segundo, 2016; 2020a; 2020b; 2023b; Gonçalves-Segundo; Isola-Lanzoni, 2019).

Dado que a DCP se caracteriza pela abordagem de questões em debate na arena pública, a propriedade retórica torna-se produtiva para a investigação das projeções de acordos e desacordos com o auditório que o argumentador/divulgador constrói. Assim, investigamos os acordos sobre o real e sobre o preferível que são assumidos como pontos de partida para a seleção das premissas dos argumentos. Partimos da teorização de Perelman e Olbrechts-Tyteca (2006) sobre acordos, sobretudo por estabelecer relação com o auditório.

A quarta propriedade, a sociossemiótica, atravessa as demais pelo fato de a argumentação dar-se por meio da linguagem, seja qual for a semiose. Nossa proposta engloba distintas categorias privilegiadas em cada propriedade, mas que estabelecem pontos de contato em uma análise, como é o caso da negação e da modalização.

Passemos, então, ao procedimento de análise. Em termos metodológicos, iniciamos pela apreensão dos aspectos dialéticos – em especial, a reconstrução das questões argumentativas do vídeo e das posições *doxais* –; em seguida, passamos à reconstrução dos argumentos em termos lógicos, a partir de esquemas argumentativos; por fim, integramos aspectos retóricos pertinentes a acordos e auditório.

### **3 Investigando a constituição da DCP em um vídeo**

O texto que analisaremos consiste no vídeo “Como as vacinas contra COVID-19 ficaram prontas tão rápido?”<sup>19</sup>, publicado pelo Canal Hospital Albert Einstein em 5 fev. 2021 no YouTube. O vídeo é apresentado pelo Diretor Superintendente do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, Dr. Luiz Vicente Rizzo. Ele integra o projeto “Informativo Einstein: Vacinas contra a COVID-19”, desenvolvido pelo hospital entre os meses de janeiro e outubro de 2021, período que compreende

---

<sup>19</sup> Vídeo disponível em: <https://youtu.be/Z-f8fsdDMIO>.

desde a aprovação das vacinas contra a Covid-19<sup>20</sup> pela Anvisa até a aplicação das segundas doses. O projeto é composto por 10 vídeos, que são reunidos em uma *playlist* no canal.

A seleção do vídeo decorreu do potencial de ter influenciado no debate público sobre a controvérsia da segurança das vacinas, uma vez que apresentou mais de 2 milhões e 240 mil de visualizações nos primeiros oito meses de publicação (28/10/2021), momento de coleta do texto.

Em termos estruturais, o vídeo tem 3 minutos e 53 segundos de extensão e é organizado em duas partes. Na primeira parte, o divulgador explica as razões de as vacinas terem ficado prontas tão rapidamente, discussão que se liga à avaliação de sua segurança, e, na segunda parte, busca estimular o auditório a se vacinar. Em cada parte, o divulgador engaja-se em uma questão: primeiro, enfoca a avaliação sobre a segurança das vacinas; logo, uma argumentação (de racionalidade) epistêmica<sup>21</sup>; em seguida, enfoca o estímulo ou não à vacinação contra a Covid-19, ou seja, uma argumentação prática.

Para Plantin (2008), cada questão argumentativa comporta uma resposta *doxal*<sup>22</sup>, que não requisitaria, em princípio, justificção, por representar aquilo que já seria aceito de forma inercial, e uma resposta *antidoxal*, que, por desafiar o que é dado como real ou preferível, requisita movimentos de prova, sustentação e justificção. Faz-se necessário, desse modo, identificar os posicionamentos *doxais* no âmbito de cada questão.

A partir do estudo “Confiança na ciência no Brasil em tempos de pandemia” (2022), realizado pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) em parceria com a Casa de Oswaldo Cruz e a Fiocruz, podemos depreender que a posição *doxal*, no contexto brasileiro, seria a

---

<sup>20</sup> Ao longo do artigo, adotamos a grafia Covid-19 seguindo a orientação de grafia de siglas com mais de três letras apenas com a inicial maiúscula nos casos em que em que cada letra não corresponde necessariamente a uma palavra: *(co)rona (vi)rus (d)isease*. A escolha está alinhada com a forma pela qual a Fiocruz se refere à doença.

<sup>21</sup> Argumentações epistêmicas “estão orientadas à formação e à revisão de crenças”, enquanto argumentações práticas “estão relacionadas a processos de tomada de decisão sobre o que fazer em dado cenário problemático” (Gonçalves-Segundo; Isola-Lanzoni, 2021, p. 782, tradução nossa). Enquanto as primeiras estão orientadas à defesa, ao questionamento e à crítica de teses descritivas e avaliativas, as últimas se voltam a teses prescritivas (em geral, propostas de ação).

<sup>22</sup> Plantin (2004, p. 176) compreende que “a doxa corresponde ao sentido comum, isto é, a um conjunto de representações socialmente predominantes, cuja verdade é incerta, tomadas, frequentemente, na sua formulação linguística corrente”. Para uma discussão pormenorizada sobre tal conceito, cf. Seixas (2023).

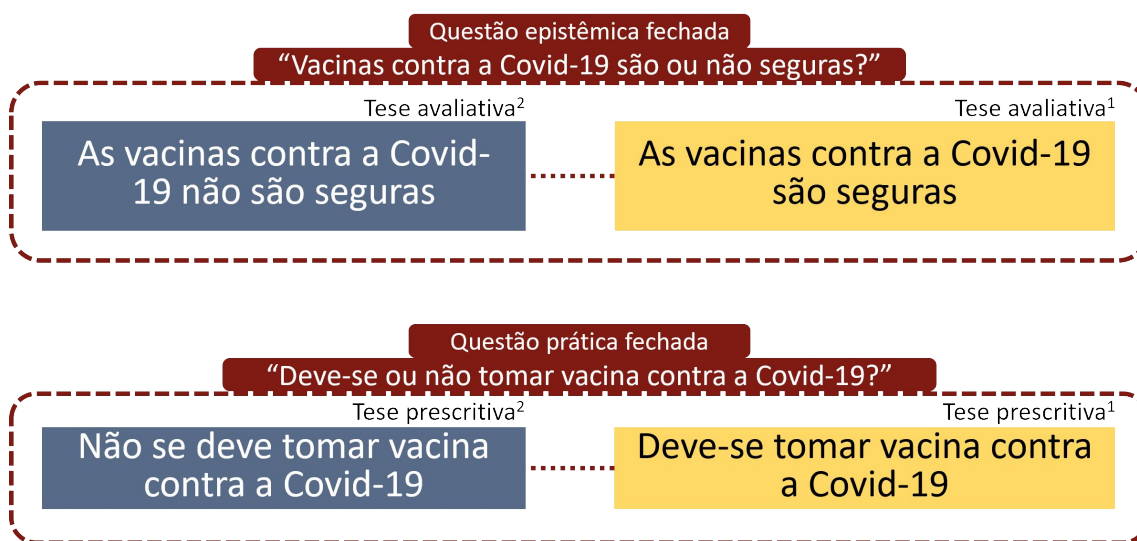
de que as pessoas devem se vacinar, assim como a de que as vacinas são seguras. O estudo afirma que

[...] a maioria dos brasileiros tem percepções e atitudes fundamentalmente positivas tanto sobre vacinação em geral quanto sobre as vacinas contra covid19. As vacinas são consideradas importantes para proteger a saúde pública para 86,7% dos respondentes, além de ser seguras (75,7%) e necessárias (69,6%). (ibidem, p. 24)

A tendência da avaliação mantém-se no que se refere especificamente às vacinas contra a Covid-19: 71% dos respondentes concordam que as vacinas contra Covid-19 são eficazes; 69% concordam que as vacinas contra Covid-19 são seguras; e 73% concordam que a vacina contra Covid-19 ajuda a acabar com a pandemia. Essa posição consiste, assim, na *doxal* em relação à vacinação. A posição *anti-doxal*, contudo, mostrou-se em ascensão ao longo da pandemia, conforme o mesmo relatório afirma: “a confiança na ciência e nos cientistas brasileiros, ainda que alta, parece ter sido afetada negativamente por campanhas de desinformação, que cresceram consideravelmente durante o período da pandemia de covid-19” (ibidem, p. 8).

Assim, podemos reconstruir as duas principais questões sob as quais o argumentador se engaja no vídeo. Apresentamos as questões na Figura 1. Em amarelo, são representadas as respostas filiadas à *doxa*.

Figura 1 – Questões argumentativas centrais e alternativas de resposta



Fonte: elaboração própria.

A reconstrução das questões e das respostas é fundamental para compreendermos a dinâmica de funcionamento da Divulgação Científica Politizada. O divulgador assume e defende o lado *doxal* de cada questão. Isso pode consistir em um sinal que corrobora a hipótese de essa prática consistir em um movimento de resposta, na medida em que um argumentador apenas investiria na defesa de um posicionamento que já tenderia a ser aceito se estiver em um cenário em que esse posicionamento é colocado em tensão no âmbito de uma controvérsia. Em outros termos, é apenas em decorrência da emergência de discursos de resistência à ciência institucionalizada, que se manifestam na defesa de posicionamentos contrários à *doxa*, que divulgadores da ciência passam a produzir textos orientados a defender a posição *doxal*. Para esse processo, os argumentadores podem se ver obrigados a remeter (ou aludir) aos argumentos *anti-doxais* para, então, defender seus posicionamentos. Tal procedimento, que nos parece constitutivo da DCP, é o que nos fez defender a centralidade de um trabalho com o dialético nesta pesquisa.

Vejamos como isso é desenvolvido no início do vídeo<sup>23</sup>.

Parte 1 - A:

Historicamente, para você aprovar uma vacina demora uns dez anos. As pessoas precisam ter em mente, e isso é um negócio muito importante mesmo, que é um avanço que eu espero que continue assim daqui para frente, que cinco desses dez anos, ou por volta disso, são aspectos regulatórios. Então, são agências regulatórias que tem exigências para as vacinas que elas não têm, por exemplo, para uma medicação, né. Então, essa discrepância entre exigência que você tem para vacina e exigência que você tem para a medicação, ela precisa ser solucionada. Ela foi solucionada na marra, porque obviamente nenhuma agência regulatória queria ficar com a pecha de que “Ah, por conta da burocracia...”. Então, todo mundo andou rápido. Então, nós ganhamos 50% do tempo na questão das agências regulatórias, né.

Canal Hospital Israelita Albert Einstein (Como as..., 2021, 0'00" – 0'58").

Parte 1 - B:

Outra coisa que ajudou muito a vacina a andar rápido é a emergência. Então, várias etapas, por exemplo, a etapa de planejamento de uma vacina. Tem um custo disso, não tem a menor dúvida, né. Mas a etapa de planejamento de uma vacina ordinariamente dura de seis meses a um ano. Você olha uma série de

---

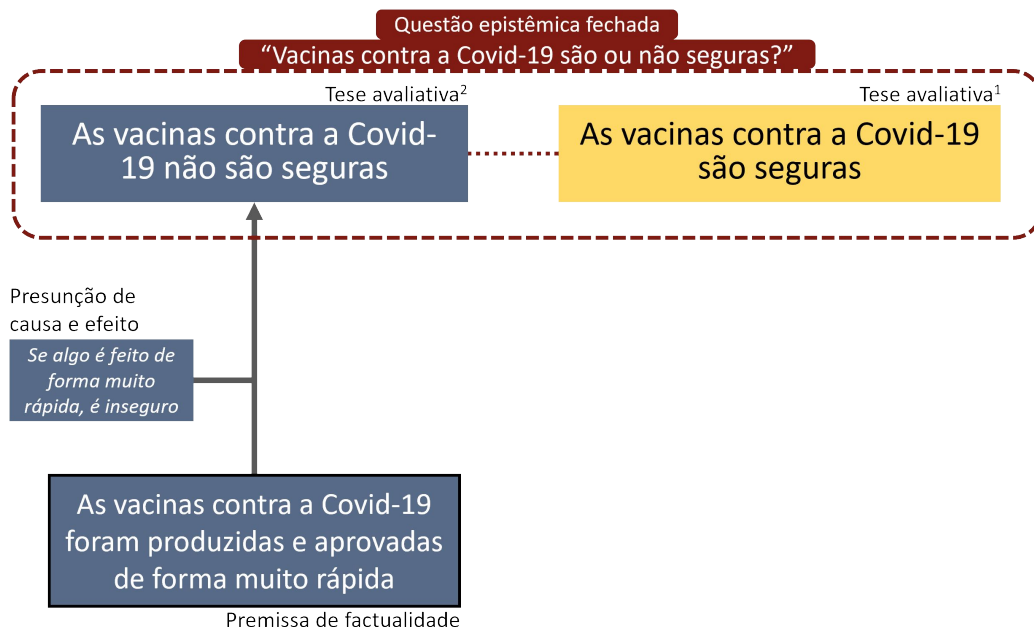
<sup>23</sup> Os vídeos do canal do Hospital Israelita Albert Einstein dispõem de legendagem oficial. Para fins analíticos, extraímos a legenda e realizamos as correções necessárias para garantir a acurácia do conteúdo. Como o cerne da análise é a relação entre a argumentação e a explicação, por meio do procedimento de reconstrução ilativa, não se faz necessário detalhar marcas de oralidade que não tenham claro valor proposicional.

variáveis, você olha uma série de coisas e isso também foi um tempo foi abreviado. Nós vimos alguns tropeços, algumas vacinas tropeçaram um pouco, mas, felizmente, você consegue corrigir à medida que você vai andando, porque isso é um outro ganho, né. A gente fazia vacina, ou como qualquer outra coisa, em etapas muito estanques. Então, se fazia a Fase 1, fazia a Fase 2, fazia a Fase 3, parava, analisava, dava uma olhada. Então, a urgência fez com que essas coisas pudessem ser feitas ou tivessem que ser feitas em etapas concomitantes, né. Então, à medida que se fazia a Fase 1 e os resultados iam surgindo, já estava planejada a Fase 2, e à medida que a Fase 2 começou a andar e você tem um “go ahead”, você já tinha que estar planejando a Fase 3. Quer dizer, teve um ganho organizacional muito grande nesse sentido. Esse ganho organizacional é sem dúvida o maior responsável pelas vacinas terem saído muito rapidamente, né.

*Canal Hospital Israelita Albert Einstein (Como as..., 2021, 0'58" – 2'10")*

O divulgador inicia o vídeo adentrando a temática do título. Ao atribuir relevância às razões da redução de tempo nas etapas de testagem e de produção das vacinas contra a Covid-19, ele já sinaliza que está em diálogo com alguma concepção circulante distinta da defendida no vídeo. Podemos reconstruir o argumento do outro lado, com o qual o argumentador dialoga, na figura 2, em azul<sup>24</sup>.

**Figura 2** – Argumento alternativo circulante à época

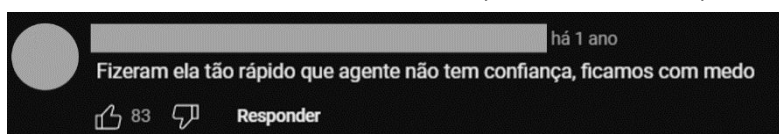


**Fonte:** elaboração própria.

<sup>24</sup> Na diagramação, referimo-nos aos componentes em termos de premissas, presunções e teses, compreendendo que a articulação entre os três constitui um argumento. Qualificamos as premissas e as presunções a partir da discussão conduzida por Gonçalves-Segundo (2023a), que se inspira primária, mas não exclusivamente, na teorização sobre esquemas de Walton *et al.* (2008) e Walton & Macagno (2015).

Esse argumento<sup>25</sup>, que relaciona a rapidez com que as vacinas foram produzidas e aprovadas – premissa – ao posicionamento de que as vacinas não são seguras – tese – consiste justamente em um dos argumentos circulantes à época, como podemos verificar pelo comentário ao próprio vídeo, exposto na figura 3.

Figura 3 – Comentário sobre a rapidez de produção e a não confiança nas vacinas



Fonte: comentário extraído de Canal Hospital Israelita Albert Einstein (Como as..., 2021).

O que subjaz aos dois casos é a Presunção – a garantia nos termos de Toulmin (2006) – de que *Se algo é feito de forma muito rápida, é inseguro*. O argumentador não se opõe a essa ligação circulante (rapidez → insegurança), mas propõe duas reservas à aplicação desta presunção ao particular em discussão.

Reserva é um conceito proposto por Toulmin (2006) em *Os Usos do Argumento* e é entendida, nas palavras de Gonçalves-Segundo (2023b, p. 76), como “um conjunto de ressalvas ou de restrições que antecipam uma fragilidade do movimento argumentativo como um todo, fragilidades essas que constituem condições de não aplicação ou de revogação do raciocínio realizado em defesa da Alegação”. Ainda que a reserva, quando enunciada pelo argumentador, possa servir como recurso de blindagem a seu argumento, apontando que ele reconhece uma potencial exceção à sua fundamentação, quando enunciada pelo outro, sua função primária é a de colocar, em primeiro plano, a impossibilidade de o argumento ser generalizável e que o caso em discussão pode ser justamente a exceção em que o raciocínio não se aplica. Nessa situação, a reserva atua como recurso de refutação propriamente dita e é isso o que ocorre no vídeo.

Assim, o divulgador, reconhecendo que seu auditório possa ter tido contato com esse argumento – e, possivelmente, esteja de acordo com ele –, opta por não se opor à presunção, mais difícil de invalidar, mas convida seu auditório a aceitar duas condições de exceção aplicáveis à ligação entre rapidez e insegurança: (i) a redução burocrática e (ii) a otimização logística<sup>26</sup>.

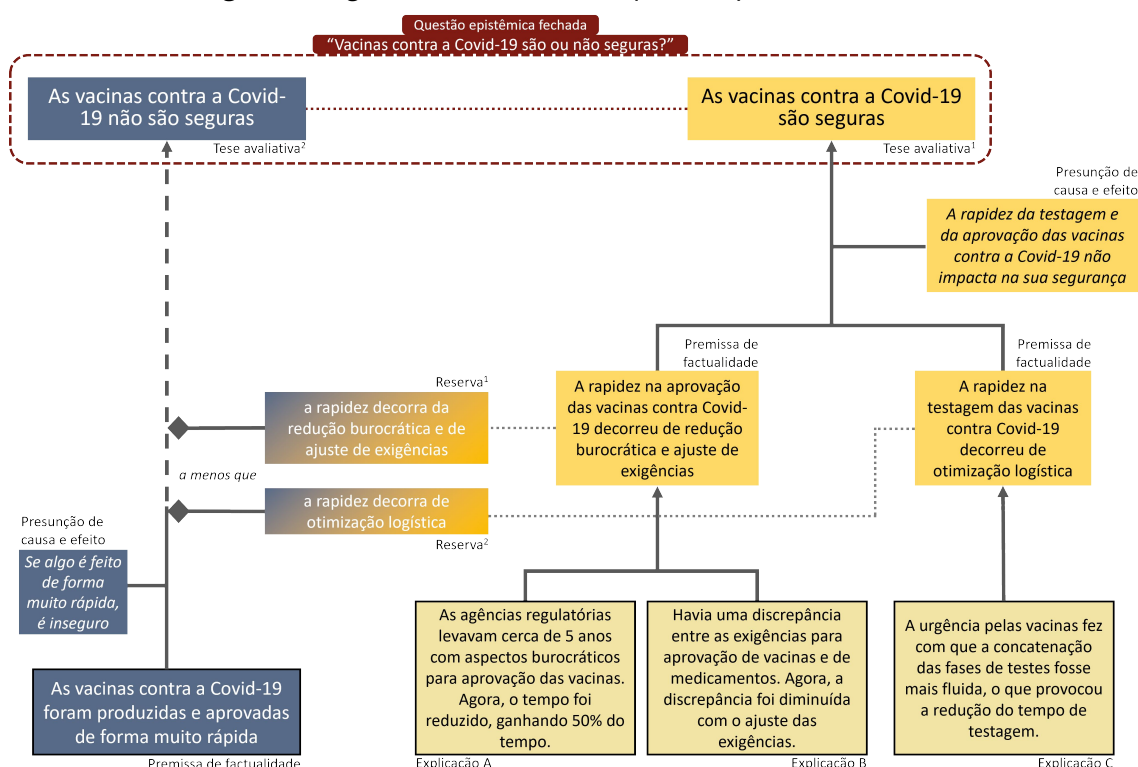
<sup>25</sup> No Anexo, disponibilizamos os esquemas de todos os argumentos analisados no artigo.

<sup>26</sup> Reservas são mais perceptíveis quando nos valem de operadores condicionais, como *a menos que, desde que, a não ser que*, etc., conforme buscamos representar no diagrama.

O fato de não antagonizar diretamente com aqueles que aceitam – ou que, minimamente, consideram plausível – esse argumento pode sinalizar uma estratégia do divulgador de construir um espaço propício à ponderação das especificidades do caso em discussão – como observamos no quarto parâmetro de Burns; O’Connor; Stocklmayer (2003), de reavaliação de crenças e conhecimentos prévios. Em termos do quadro retórico de influência, tal estratégia pode atuar no sentido de tornar a alternativa de resposta digna de atenção, ampliando o ceticismo em torno da tese de que as vacinas não são seguras, na medida em que contesta a premissa que lhe dá plausibilidade, quanto promover adesão à tese contraditória (a de que as vacinas são seguras) (Gonçalves-Segundo, 2023b).

No diagrama da figura 4, representamos esse processo de enfraquecimento da tese *antidoxal* com uma linha tracejada na ligação da premissa e da presunção à referida tese.

**Figura 4 – Argumentos alternativos à questão epistêmica nuclear<sup>27</sup>**



Fonte: elaboração própria.

<sup>27</sup> Representamos as reservas com uma mescla das cores dos dois lados da questão para visualmente identificar a tensão entre ter sido proposta pelo proponente da tese alternativa, além de ter sido recrutada enquanto premissa desse argumento alternativo.

Após a proposta das reservas, o divulgador assume a factualidade de seus conteúdos, que passam a atuar como premissas orientadas à defesa da tese alternativa. A atribuição desse estatuto factual, contudo, não é apenas assumida pelo argumentador: são construídas três explicações<sup>28</sup>.

O divulgador assume que houve redução burocrática e ajuste de exigência para a aprovação das vacinas, assim como o fato de as vacinas terem sido testadas em um modelo de otimização logística. Para explicar esses fatos, o divulgador recorre a uma breve explicação sobre as exigências que as agências regulatórias – no caso do Brasil, a Anvisa – definem para que uma vacina seja considerada segura e, conseqüentemente, seja aprovada; compara essas exigências às de medicamentos, que seriam menores, mas sem impacto na segurança do produto final; e relata que a discrepância entre as exigências de vacinas e fármacos fora reduzida, o que culminou na aprovação mais rápida das vacinas sem prejuízo na segurança. Em relação à rapidez da testagem, explica que todas as etapas de estudo clínico foram seguidas, mas de forma mais fluída, o que teria acelerado o processo sem prejuízo à segurança.

Essas explicações atuam no preenchimento dos conhecimentos que o argumentador projeta como necessários para que seu auditório desfaça a associação entre rapidez de testagem e de aprovação com insegurança, o que marca o argumento alternativo. Em outras palavras, ao explicar a natureza da redução do tempo, o argumentador busca modificar significados no ambiente cognitivo<sup>29</sup> (Tindale, 2017; 2020) da controvérsia, desautomatizando associações enquanto propõe outras. Isso fica explícito na polaridade negativa da presunção de causa e efeito do argumento do divulgador (cf. Quadro 4, à direita), pois marca que a necessidade da defesa do lado *doxal* advém da emergência do argumento *anti-doxal*, característica que parece ser típica da DCP.

---

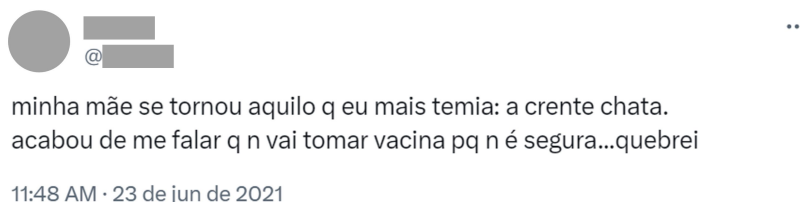
<sup>28</sup> Há uma disputa conceitual entre o explicar e o argumentar e quais seriam as suas fronteiras e especificidades. Há um conjunto de bibliografia recente sobre o tema, sobretudo a partir de 2000, no âmbito dos estudos argumentativos. Mayes (2010) defende a distinção entre explicação e argumentação em termos do que já é aceito na relação entre conclusão e razão. Em termos gerais, o pesquisador entende que, em argumentações, a conclusão/tese está em questão – para a qual são apresentadas razões em sua defesa –, enquanto em explicações a conclusão já é aceita; a tensão poderia residir no que é apresentado como a motivação do fato que foi assumido na conclusão. Isso é o que ocorre no vídeo.

<sup>29</sup> O conceito de ambiente cognitivo, proposto por (Tindale, 2017; 2020), consiste, em termos gerais, no espaço de conhecimentos, crenças, valores e normas envolvidos nas formas de significar, de apreciar, de agir, de sentir e de se envolver com elementos culturais que constituem um grupo social ou, no nosso caso, com uma questão controversa. Para uma discussão detalhada em português sobre o conceito, indicamos Isola-Lanzoni & da Silva (2024).



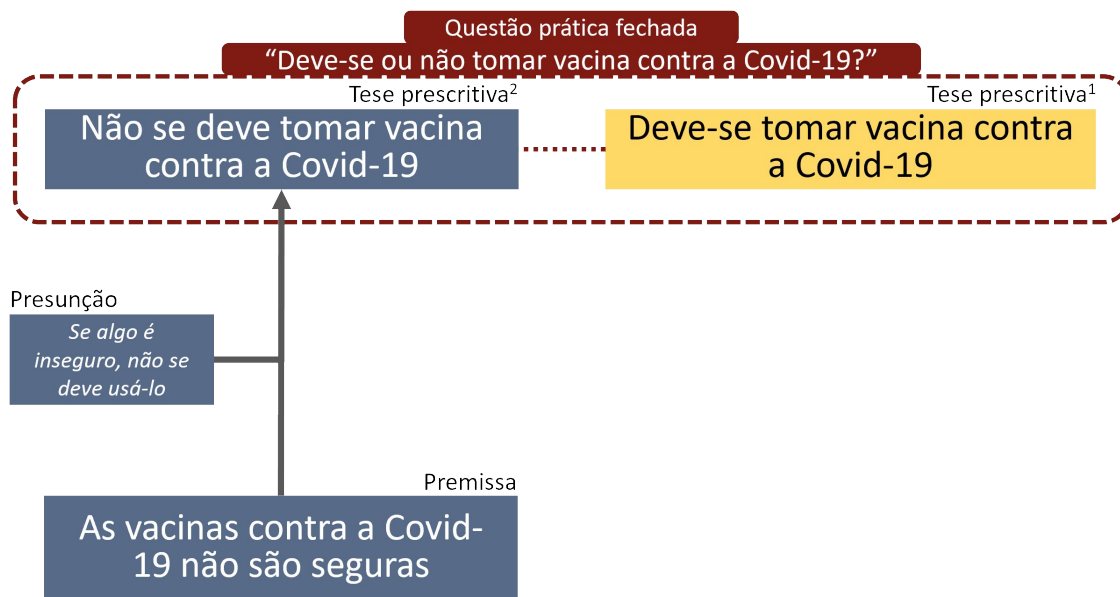
Essa alteração levaria à remoção da “barreira” que estaria impedindo as pessoas de exercerem a tendência de vacinarem-se, o que mostra um ponto de contato entre a questão epistêmica em torno da segurança e a questão prática acerca de tomar ou não vacina. No debate sobre a vacinação, o posicionamento de insegurança das vacinas é recrutado enquanto premissa para a defesa de uma tese prescritiva de não dever tomar a vacina contra Covid-19. Podemos identificar este argumento em textos diversos, como no tweet da figura 5<sup>30</sup>, cuja reconstrução pode ser visualizada na figura 6.

**Figura 5** – Exemplo de defesa de não vacinação por insegurança das vacinas



**Fonte:** extraído da plataforma Twitter (renomeado para X)<sup>31</sup>.

**Figura 6** – Argumento em defesa da não vacinação



**Fonte:** elaboração própria.

<sup>30</sup> A recuperação de outros textos do mesmo momento histórico mostra-se como recurso complementar relevante de análise, na medida em que nem sempre o argumentador representa de forma explícita o argumento com o qual dialoga. Dessa forma, podemos atestar a contraposição dialética empiricamente e não apenas reconstruí-la por pistas textuais indiretas.

<sup>31</sup> Disponível em: <https://twitter.com/thigazs/status/1407712124680482823>.

No vídeo, ao passar a construir argumentos favoráveis ao posicionamento de que se deve tomar vacina contra a Covid-19, o argumentador sinaliza conceber que, mesmo com a remoção da barreira, as pessoas poderiam não exercer a tendência *doxal* de vacinar-se. Em outras palavras, seria necessário um impulso para deslocarem-se em direção à vacinação. Esse projeto é desenvolvido na segunda parte do vídeo:

Parte 2:

O dado do dia 15 de janeiro – eu olhei porque eu acabei de falar sobre vacinas da Organização Mundial de Saúde – mostra 64 vacinas em Ensaio Clínico no momento, tá, e 174 em Ensaio Pré-Clínicos. Então, esse é um negócio absolutamente espetacular e que, mediante a tragédia humanitária – é uma tragédia que a gente nunca vai conseguir superar; a nossa geração vai viver com isso para o resto da nossa vida. Mas dentro dessa tragédia toda, surgem conceitos que, se a gente der sorte, a humanidade vai aprender a importância de você investir em pesquisa. Porque aí tem um outro detalhe: nunca se investiu tanto dinheiro numa bolada só, de uma vez só, em alguma coisa. E vacina larga na frente pela importância que as vacinas têm do ponto de vista médico, científico e também econômico, né. A hora que você vacina uma grande população, você permite que as pessoas voltem a trabalhar, que atividade econômica volte ao normal com muito mais rapidez do que se você tem um tratamento e vai tratar o cara doente, porque mesmo que você trata o cara doente, ele tem um tempo de recuperação e tal. A hora que você vacina e a vacina é razoavelmente eficiente, você consegue continuar movendo a roda, né. As pessoas se esquecem que a única doença que foi varrida da história da humanidade é a varíola, e foi varrida graças a uma vacina.

*Canal Hospital Israelita Albert Einstein (Como as..., 2021, 2'11" – 3'53").*

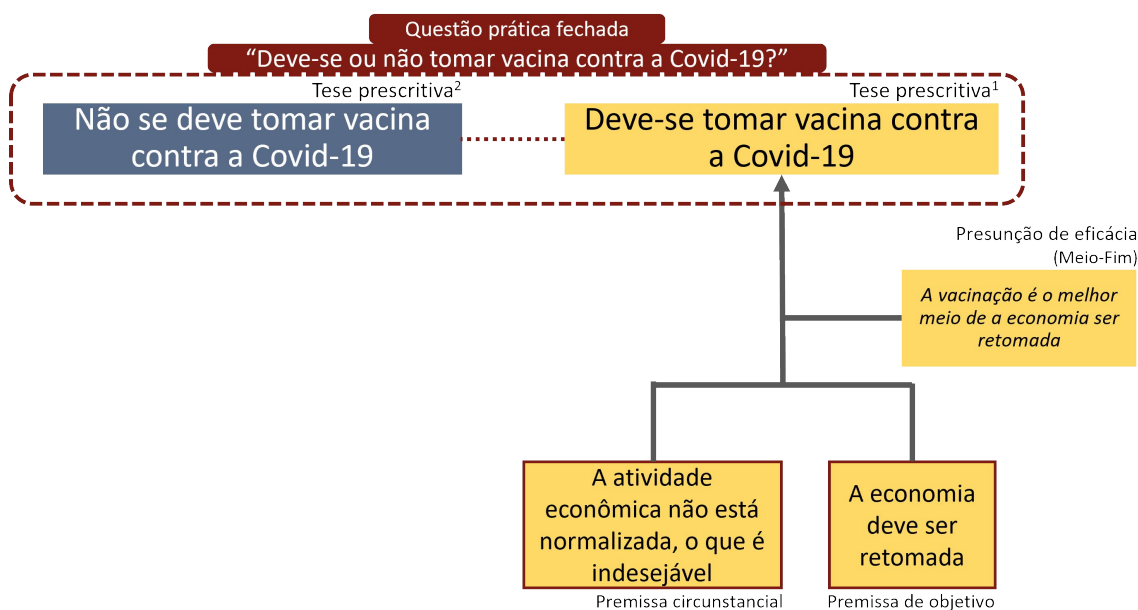
O segmento tópico inicia-se tematizando a possibilidade de as pessoas vacinarem-se. Os dois argumentos em defesa do lado de dever tomar vacina são construídos na segunda metade do segmento – a partir de “A hora que você vacina [...]” – e consistem em instâncias do esquema instrumental de raciocínio prático e do esquema por consequências positivas<sup>32</sup>. Começamos pelo primeiro.

---

<sup>32</sup> Para uma discussão pormenorizada de ambos os esquemas, ver Fairclough; Fairclough (2012), Gonçalves-Segundo (2019; 2023a) e Gonçalves-Segundo & Isola-Lanzoni (2021). Para este artigo, basta compreender que o esquema instrumental orienta-se à defesa de uma proposta de ação/tese prescritiva, tomando como presumido que ela seria capaz (por ser necessária, suficiente ou melhor) de reverter a situação presente indesejada (premissa circunstancial) e levar a uma situação futura desejada (premissa de objetivo); já o esquema por consequências positivas busca levar à realização de uma ação (ou seja, orienta-se à defesa de uma tese prescritiva) baseada nos efeitos desejáveis da sua realização, muitas vezes, complementares ao objetivo, mas não considerados tão relevantes quanto ele.

O argumentador inicia a defesa da tese prescritiva pelo estabelecimento de um cenário futuro em que a economia teria voltado a funcionar normalmente, com pessoas trabalhando, subvertendo um cenário presente indesejável de economia “parada”. A vacinação seria, então, o meio de se chegar a esse cenário futuro. Essa articulação sintetiza as premissas e a tese do argumento instrumental de raciocínio prático representado na figura 7.

Figura 7 – Argumento que instancia um esquema instrumental de raciocínio prático



Fonte: elaboração própria.

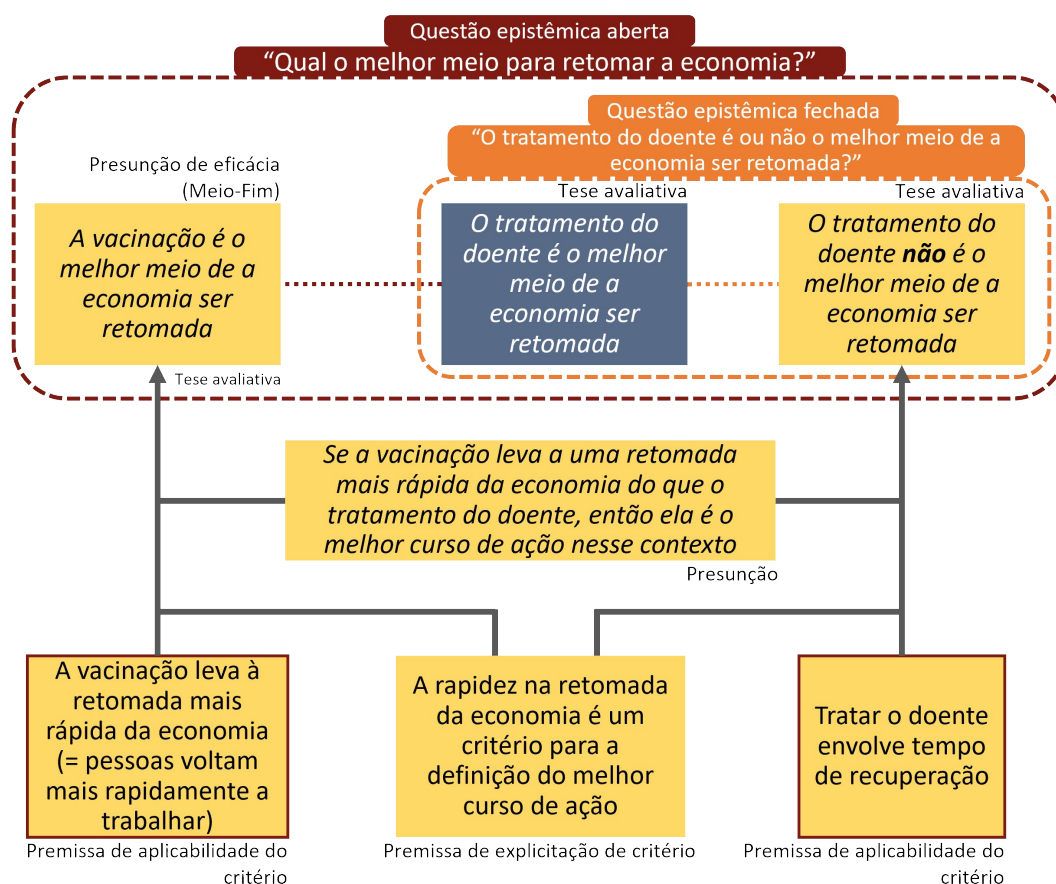
Dois pontos merecem destaque neste argumento. O primeiro refere-se à associação estabelecida entre economia e vacinação, elementos que foram dicotomizados ao longo do primeiro ano da pandemia de Covid-19<sup>33</sup>. Ao construir a retomada da economia como objetivo – e a sua estagnação como indesejável –, o argumentador constrói um auditório que se compromete, valorativamente, com a relevância da normalidade da atividade econômica, pressupondo, assim, que isso seria um elemento promotor de mudança de comportamento.

O segundo ponto que merece destaque no argumento refere-se à tensão que subjaz à presunção de eficácia (ou premissa de meio-fim), uma vez que o

<sup>33</sup> A notícia “Economia e Saúde não estão opostos na pandemia da Covid-19”, de autoria de Carolina Pires, sinaliza por meio do adjunto polar ‘não’ a oposição que fora instaurada discursivamente entre economia e saúde (vacinação). Notícia disponível em: <https://ufg.br/n/130257-economia-e-saude-nao-estao-opostos-na-pandemia-da-covid-19>.

argumentador pondera sobre a melhor forma de retomada da economia – a vacinação ou o tratamento de doentes –, recuperando, novamente, posicionamentos circulantes à época<sup>34</sup>. Isso faz do meio-fim uma presunção conducente (não necessária ou suficiente), uma vez que demarcaria o melhor meio nas condições vigentes, conforme discutido por Gonçalves-Segundo (2023a) a partir de Lewiński (2017), para se alcançar o objetivo.

**Figura 8** – Questão subsidiária sobre a melhor forma de retomar a economia



Fonte: elaboração própria.

Mais uma vez podemos visualizar a relevância da propriedade dialética em textos de Divulgação Científica Politizada. Por focalizar temas que foram objeto de debate público com diversas vozes concorrentes na defesa de suas posições e no

<sup>34</sup> Esses posicionamentos podem ser recuperados em diversos textos da época, como "Vacinar ou ficar doente: o que é melhor?", de Vitor Travassos, disponível em <https://www.vitortravassos.com.br/post/vacinar-ou-ficar-doente-o-que-eh-melhor>, ou o vídeo "COVID | O que é melhor vacinar ou tomar medicação? Existe tratamento precoce?", do canal Dr. Felipe Ades MD PhD, disponível em <https://youtu.be/1cVQB-Q8Eoc>.

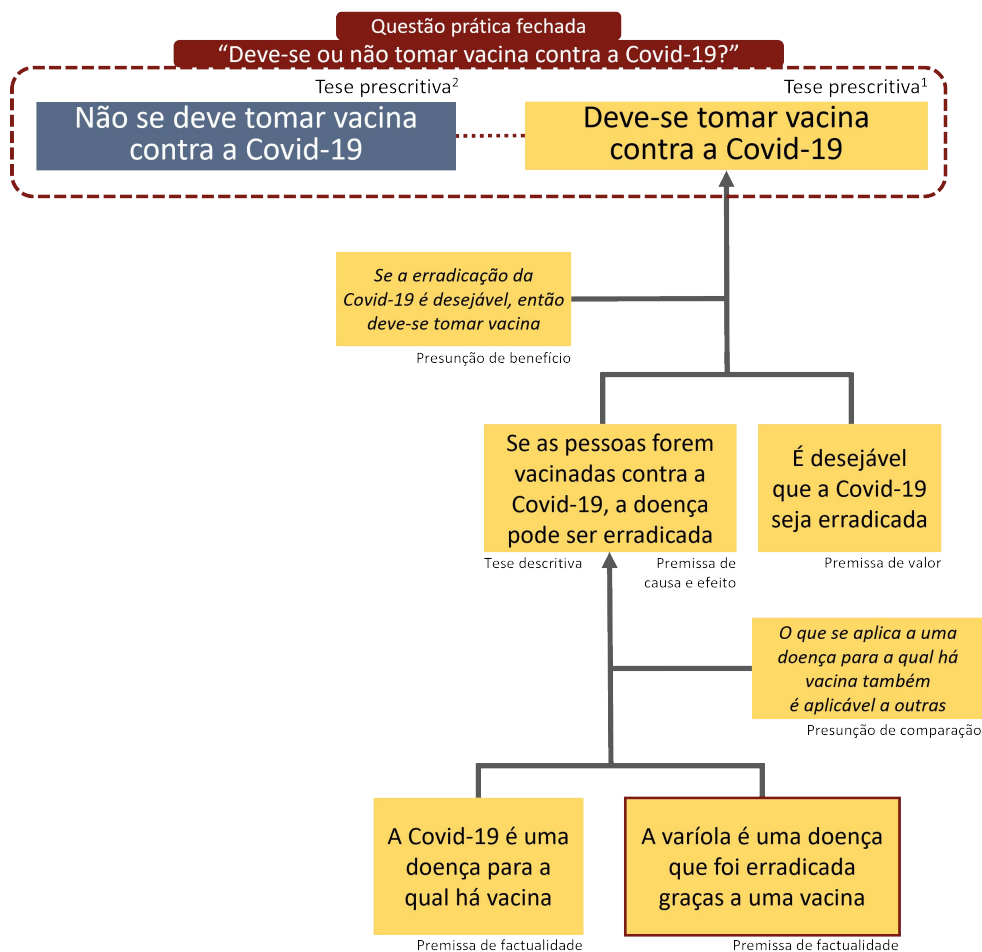
ataque às posições alheias, defendemos que a análise de movimentos de justificação de um posicionamento deva recuperar tanto a questão a que a busca responder quanto as alternativas de resposta envolvidas, seja em uma questão fechada, seja aberta. Essa decisão revela-se nos dois níveis de questões subordinadas da figura 8.

Primeiro, ao afirmar que a vacinação fará com que a economia volte com muito mais rapidez do tratar um doente, o argumentador remete a uma questão em discussão à época, que poderia ser reconstruída como “Qual o melhor meio para retomar a economia?”. Embora consista em uma questão aberta, ele focaliza apenas duas alternativas, a vacinação e o tratamento de doentes, abarcadas pela questão diagramada em vermelho/vinho.

A defesa da tese de a vacinação ser o melhor meio é realizada por meio de um argumento por critério, assumindo que o potencial de levar à retomada da economia com maior rapidez é o critério que define o melhor curso de ação. Interessantemente, o mesmo critério é recrutado para defender a alternativa negativa do tratamento do doente. Expliquemos: ao afirmar que tratar doentes é possível, mas que leva tempo, o argumentador sinaliza que, nesse curso de ação, o critério de definição do melhor curso de ação, isto é, a rapidez da retomada da economia, não se aplica; logo, o tratamento de doentes não seria o melhor meio para se alcançar o objetivo. Nesse processo, podemos identificar a instauração de uma questão subordinada de caráter fechado sobre o tratamento do doente ser ou não o melhor meio de a economia ser retomada. Essa dinâmica é representada visualmente pelo paralelismo entre os argumentos na figura 8, em que tanto a presunção de inclusão categorial quanto a premissa de explicitação de critério são recrutadas para os dois argumentos.

Além do argumento instrumental de raciocínio prático, o divulgador constrói outro fuso justificativo, focalizando, agora, uma consequência positiva da vacinação: a erradicação da Covid-19. O argumentador parte do valor de desejabilidade dessa erradicação, somado ao potencial de a vacinação alcançar esse resultado, para buscar promover a adesão à atitude de tomar vacina. Esse argumento é representado na figura 9.

**Figura 9** – Segundo argumento em relação à questão prática nuclear



Fonte: elaboração própria.

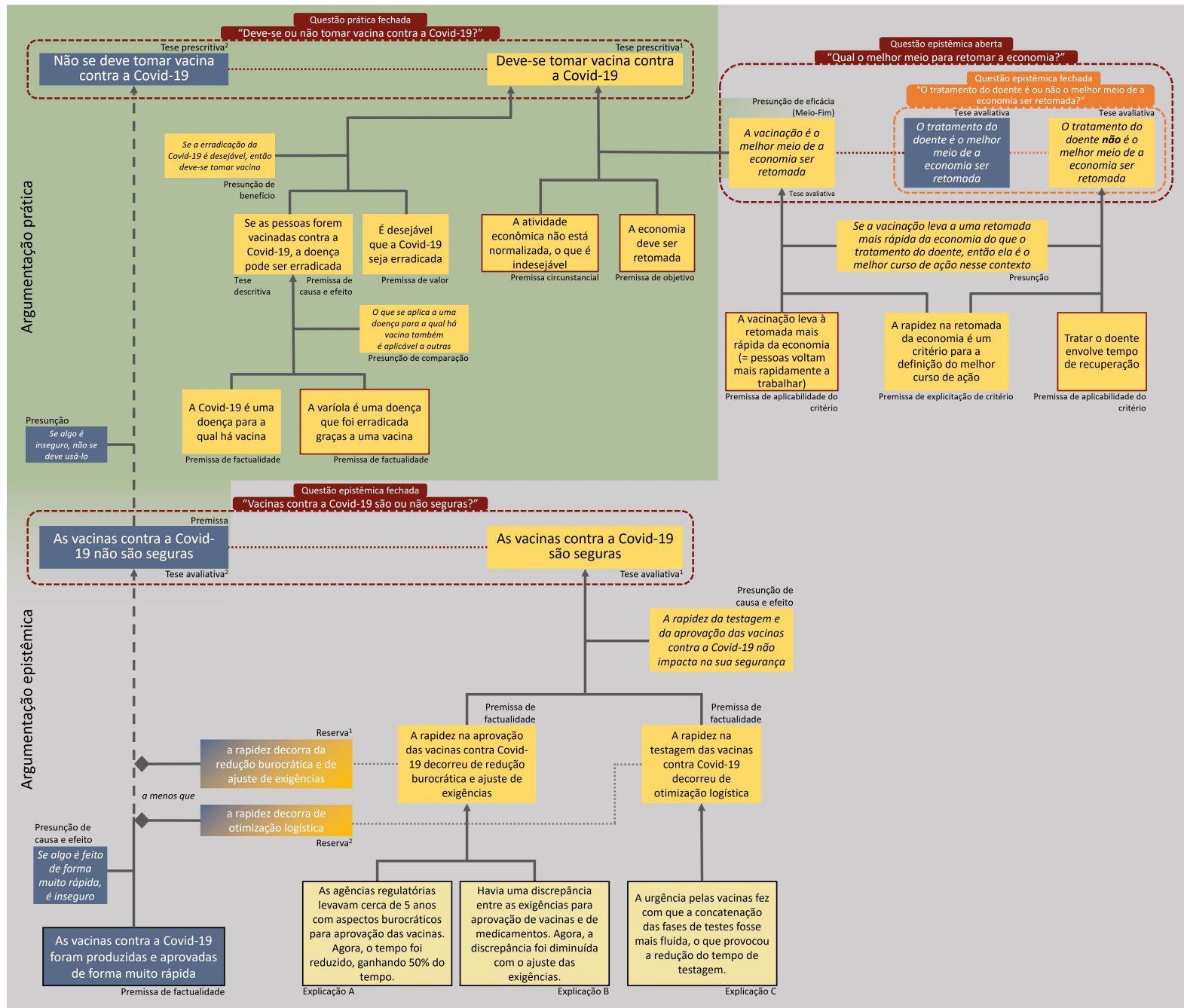
A premissa de causa e efeito, que estabelece o potencial de a vacinação levar a esse resultado, é justificada por meio de um argumento analógico, movimento que sinaliza uma possível antecipação, da parte do argumentador, de que o público poderia oferecer resistência a tal premissa sem que ela fosse defendida por dados suplementares. O divulgador estabelece uma analogia entre a Covid-19 e a varíola, doença também causada por um vírus e que foi classificada como endêmica em diversos países pela OMS na metade do século XX. Por meio da analogia, o argumentador explora a erradicação da varíola<sup>35</sup>, em decorrência de uma política de vacinação em massa, buscando transferir essa possibilidade também para a Covid-19.

<sup>35</sup> A varíola foi considerada erradicada em 1980 pela OMS, conforme site da organização: <https://www.who.int/news-room/spotlight/history-of-vaccination/history-of-smallpox-vaccination>.

Sobre isso, merece ainda destaque o uso do verbo *esquecer* para enquadrar a informação de erradicação. Ao usar esse verbo, o argumentador constrói um auditório que, na verdade, já disporia previamente de tal informação, o que atua como uma estratégia complementar de redução de possível ceticismo quanto ao real potencial de a Covid-19 ser erradicada por meio da vacinação.

Para finalizar, apresentamos na figura 10 a articulação dos argumentos que estruturam o vídeo. Na parte inferior e direita, localizam-se os argumentos orientados à questão epistêmica nuclear. Na parte superior, localizam-se os argumentos orientados à questão prática nuclear.

Figura 10 – Articulação entre os argumentos que estruturam o vídeo



Fonte: elaboração própria.



## Considerações finais

A partir dessa investigação, podemos sistematizar aspectos que parecem ser caracterizadores da Divulgação Científica Politizada (DCP), sobretudo no que diz respeito ao seu eixo de constituição, dado que definimos como objetivo deste artigo a investigação da argumentação na DCP e de sua articulação com a explicação.

Retomando os estudos de divulgação científica, vimos que explicação de fenômenos investigados no campo científico, assim como de princípios e conceitos pertinentes a este campo – processos de fazer-saber e fazer-compreender – é um aspecto constitutivo da divulgação científica. Tal característica é identificada em textos de DCP – o que os licencia a serem identificados como pertencentes à prática de divulgação científica –, porém parece-nos que esta se distingue por subordinar a explicação à argumentação, que se mostra estruturante dessa prática, que se engaja em temas relevantes ao campo científico, mas que foram politizados na arena pública.

Isso leva-nos a estabelecer duas hipóteses em termos da constituição da DCP, relacionadas à função tanto da argumentação em si nessa prática quanto da articulação entre explicação e argumentação nos textos.

Por defendermos que a DCP consista em um movimento de resposta aos questionamentos de conhecimentos produzidos pela ciência institucionalizada e aos usos políticos do debate público instaurado em relação aos temas pertinentes ao campo científico, podemos afirmar que o ato de se engajar nesses temas insere os textos da DCP em uma rede de práticas que assumem posicionamentos no âmbito da controvérsia. Em outros termos, buscar responder à pergunta, por exemplo, sobre os motivos de vacinas terem ficado prontas tão rapidamente, impõe ao divulgador a filiação a algum lado da controvérsia. Essa divulgação perde, assim, o caráter meramente expositivo do tema e passa a ser considerada politizada pelo fato de assumir um posicionamento na controvérsia que foi, anteriormente, politizada na arena pública. O debate sobre a segurança das vacinas e a vacinação é um exemplo disso, na medida em que houve uma associação entre a defesa do caráter seguro e da necessidade de vacinação com posições à esquerda no espectro político, enquanto o caráter de insegurança e a rejeição à vacinação associados à direita bolsonarista no espectro político. Outros temas, contudo, também passaram a carregar essas associações, como as teorias de gênero, as mudanças climáticas e o

estatuto político do nazismo. Com isso, queremos dizer que a argumentação passa a ser constitutiva da prática de DCP em decorrência do dissenso que marca sócio-historicamente o objeto de divulgação. Conseqüentemente, assumir um posicionamento nesses textos envolverá a defesa desta posição e o diálogo com argumentos contrários.

A segunda hipótese decorre da primeira, na medida em que a argumentação, passando a ser constitutiva da DCP, estabelece algum tipo de articulação com a explicação, típica de divulgações científicas. A explicação deixa de ser norteadora da divulgação e passa a exercer um papel de fornecer aos leitores/espectadores os conhecimentos que o divulgador julga pertinentes para a compreensão de um determinado argumento. Em outros termos, atua na alteração do espaço cognitivo das controvérsias. Nesse processo, joga-se luz a variáveis envolvidas na dimensão procedural do campo científico – como o processo de avaliação e aprovação de distintos fármacos e as suas etapas de testagem clínica – de modo que o público não-especialista disponha de forma acessível de informações científica pertinentes ao debate em questão.

## Referências

- ALFERES, Sirlene Cíntia; AGUSTINI, Cármen Lúcia Hernandes. A divulgação científica na mídia televisiva: os programas educativos infanto-juvenis. **Horizonte Científico**, v. 2, n. 2, p. 1–21, 2008.
- ALLCHIN, Douglas. Who Speaks for Science? **Science & Education**, v. 31, n. 6, p. 1475–1492, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00257-4>.
- BAKER, Stephanie Alice; ROJEK, Chris. The Belle Gibson scandal: The rise of lifestyle gurus as micro-celebrities in low-trust societies. **Journal of Sociology**, v. 56, n. 3, p. 388–404, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1440783319846188>.
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. **As vertigens da tecnociência: moldar o mundo átomo por átomo**. trad. José Luiz Cazarotto. São Paulo: Idéis & Letras, 2013.
- BLANCO, Beatriz; AMARAL, Adriana da Rosa; GOULART, Lucas Aguiar. Disputas interseccionais a partir da divulgação científica nas plataformas digitais: as contradições entre cientista e influenciador em Átila Iamarino. **Fronteiras: estudos midiáticos**, v. 24, n. 1, p. 181–196, 2022.

BUCCHI, Massimiano. Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (orgs.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology**. London: Routledge, 2008. p. 57-76. DOI: <http://doi.org/10.4324/9780203928240>.

BURNS, Terry; O'CONNOR, Daniel John; STOCKLMAYER, Susan Mary. Science Communication: A Contemporary Definition. **Public Understanding of Science**, v. 12, n. 2, p. 183-202, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>.

**CONFIANÇA NA CIÊNCIA NO BRASIL EM TEMPOS DE PANDEMIA**. Resumo executivo da survey. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e da Tecnologia (INCT-CPCT), 2022. Disponível em: <https://www.inct-cpct.ufpa.br/2022/12/15/disponivel-o-resumo-executivo-da-survey-confianca-na-ciencia-no-brasil-em-tempos-de-pandemia-realizada-pelo-inct-cpct-2/>. Acesso em: 12 maio 2023.

DA SILVA, Lucas Pereira. **Explorando o argumentário**: uma análise lógico-discursiva do debate público sobre o Escola Sem Partido. 2022. Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8142/tde-02012023-123156/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

DA SILVA, Lucas Pereira; ISOLA-LANZONI, Gabriel; GONÇALVES SEGUNDO, Paulo Roberto. A pandemia no discurso da ecologia midiática conservadora brasileira: uma análise argumentativa. In: MASSMANN, Débora; PIRIS, Eduardo Lopes. **A argumentação nos discursos sobre a pandemia da covid-19**. Maceió: EDUFAL, 2021. p. 82-94. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/354640143\\_A\\_pandemia\\_no\\_discurso\\_da\\_ecologia\\_midiatica\\_conservadora\\_brasileira\\_uma\\_analise\\_argumentativa](https://www.researchgate.net/publication/354640143_A_pandemia_no_discurso_da_ecologia_midiatica_conservadora_brasileira_uma_analise_argumentativa). Acesso em: 18 dez. 2021.

DOS SANTOS, Giovana Blitzkow Scucato; MELLO, Débora Amaral Taveira; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. Our Friend the Atom: An Imagery Analysis of Disney's Science Book. **Science & Education**, v. 31, n. 4, p. 1075-1099, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00284-1>.

FAIRCLOUGH, Norman. **Analysing discourse**: textual analysis for social research. London: Routledge, 2003.

FAIRCLOUGH, Norman; FAIRCLOUGH, Isabela. **Political discourse analysis**. New York: Routledge, 2012.

GIERING, Maria Eduarda. Gênero de discurso artigo de divulgação científica midiática para crianças: estratégias retóricas e estrutura composicional. **Revista Investigações**, v. 21, n. 2, p. 241-259, 2008.

GIERING, Maria Eduarda. Referenciação e hiperestrutura em textos de divulgação científica para crianças. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 12, n. 3, p. 683-710, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-76322012000300003>.

GLÜCK, Eduardo Paré; IRACET, Érica Ehlers; GIERING, Maria Eduarda. O tecnodiscurso de divulgação científica: relações retóricas e deslinearização em hiperligação de notícias

digitais. **Alfa: Revista de Linguística (São José do Rio Preto)**, v. 66, p. e14231, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5794-e14231>.

GOMES, Wilson da Silva; DOURADO, Tatiana. Fake news, um fenômeno de comunicação política entre jornalismo, política e democracia. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, v. 16, n. 2, p. 33-45, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1984-6924.2019v16n2p33>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. Argumentação e falácias em entrevistas televisivas: por um diálogo entre o modelo Toulmin e a perspectiva textual-interativa. **Linha D'Água**, v. 29, n. 2, p. 69-96, 2016. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2236-4242.v29i2p69-96>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. A configuração funcional da argumentação prática: uma releitura do layout de Fairclough & Fairclough (2012). **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, v. 19, n. 2, p. 109-137, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17648/eidea-19-v2-2498>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. A configuração funcional da argumentação epistêmica: uma releitura do layout de Toulmin em perspectiva multidisciplinar. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, v. 15, n. 3, p. 236-266, 2020a. DOI: <https://doi.org/10.1590/2176-457347130>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. O modelo multidimensional de análise argumentativa: uma introdução. **Alfa: Revista de Linguística (São José do Rio Preto)**, v. 64, p. e11666, 2020b. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5794-e11666>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. Lógica Informal: uma introdução aos procedimentos de análise e de avaliação dos argumentos. In: AZEVEDO, Isabel Cristina Michelan de; DAMASCENO-MORAIS, Rubens (orgs.). **Introdução à análise da argumentação**. Campinas: Pontes Editores, 2022.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. **Argumentação prática: teoria, método e análise**. 2023a. Livre-docência – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023a.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. O raciocínio argumentativo entre o lógico e o dialético; o modelo de Stephen Toulmin. In: PIRIS, Eduardo Lopes; GRÁCIO, Rui Alexandre (orgs.). **Introdução às teorias da argumentação**. Campinas: Pontes, 2023b. p. 51-87.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto. Afinal, o que é um argumento?. **Linha D'Água**, v. 37, n. 1, p. 197-227, 2024. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2236-4242.v37i1p197-227>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto; ISOLA-LANZONI, Gabriel. A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube. **Redis: Revista de Estudos do discurso**, n. 8, p. 84-121, 2019. <https://doi.org/10.21747/21833958/red8a4>.

GONÇALVES-SEGUNDO, Paulo Roberto; ISOLA-LANZONI, Gabriel. Multimodal practical argumentation and behavioral change: an analysis of the “Remember, the Metro is for everyone” campaign. **Revista da ABRALIN**, v. 20, n. 3, p. 779-807, 2021. <https://doi.org/10.25189/rabralin.v20i3.1995>.

GRÁCIO, Rui Alexandre. **Para uma teoria geral da argumentação**: questões teóricas e aplicações didáticas. 2010. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

HITCHCOCK, David; VERHEIJ, Bart (Orgs.). **Arguing on the Toulmin Model**: New Essays in Argument Analysis and Evaluation. Dordrecht: Springer Netherlands, 2006. DOI: <http://doi.org/10.1007/978-1-4020-4938-5>.

HOOFNAGLE, Mark; HOOFNAGLE, Chris Jay. What is Denialism? **SSRN Electronic Journal**, 2007. DOI: <http://doi.org/10.2139/ssrn.4002823>.

ISOLA-LANZONI, Gabriel; DA SILVA, Lucas Pereira. O lugar da argumentação na interculturalidade: reflexões a partir do curso Problems in the Anthropology of Argument. In: AZEVEDO, Isabel Cristina Michelan de; PIRIS, Eduardo Lopes (orgs.). **Argumentação e Discurso na multidisciplinaridade**. São Paulo: Pontes, 2024.

JOHNSON, Ralph. Revisitando o Triunvirato lógica/dialética/retórica. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, n. 20, v. 1, p. 254–273, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17648/eidea-20-2708>.

LEWIŃSKI, Marcin. Practical Argumentation as Reasoned Advocacy. **Informal Logic**, v. 37, n. 2, p. 85–113, 2017. DOI: <https://doi.org/10.22329/il.v37i2.4775>.

LEWIŃSKI, Marcin; MOHAMMED, Dima. Argumentation Theory. In: JENSEN, Klaus Bruhn; ROTHENBUHLER, Eric W.; POOLEY, Jefferson D.; CRAIG, Robert T. (orgs.). **The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy**. Wiley, 2016. p. 1–15. DOI: <http://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect198>.

LIMA, Helcira. Discursos negacionistas disseminados em rede. **Revista da ABRALIN**, v. 19, n. 3, p. 389–408, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25189/rabralin.v19i3.1758>.

MACAGNO, Fabrizio; WALTON, Douglas. Argumentos de raciocínio prático: uma abordagem modular. trad. Paulo Roberto Gonçalves-Segundo; Gabriel Isola-Lanzoni; Lucas Pereira Da Silva; Winola Weiss. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, v. 19, n. 1, p. 140–184. DOI: <https://doi.org/10.17648/eidea-19-2448>.

MAYES, Gregory Randolph. Argument Explanation Complementarity and the Structure of Informal Reasoning. **Informal Logic**, v. 30, n. 1, p. 92, 2010. DOI: <https://doi.org/10.22329/il.v30i1.419>.

MCKERROW, Raymie E. Comentário sobre “Revisitando o Triunvirato lógica/dialética/retórica”, de Ralph Johnson. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, v. 20, n. 1, p. 274–284, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17648/eidea-20-2709>.

MOTTA-ROTH, Désirée; MARCUZZO, Patrícia. Ciência na mídia: análise crítica de gênero de notícias de popularização científica. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 10, n. 3, p. 511–538, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982010000300002>.

- MOTTA-ROTH, Désirée; SCHERER, Anelise Scotti. Popularização da ciência: a interdiscursividade entre ciência, pedagogia e jornalismo. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, v. 11, n. 2, p. 164-189, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2176-457323671>.
- OLIVEIRA, Hélio. O “Gabinete das Sombras” e a ascensão do discurso negacionista no Brasil. **Cadernos de Linguística**, v. 2, n. 4, p. e427, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25189/2675-4916.2021.v2.n4.id427>.
- PERELMAN, Chaïm; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da argumentação: A nova retórica**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- PLANTIN, Christian. Doxa. In: CHARAUDEAU, Patrick; MAINGUENEAU, Dominique (org.). **Dicionário de Análise do Discurso**. tradução: Fabiana Komesu. São Paulo: Contexto, 2004. p. 176-177.
- PLANTIN, Christian. **A argumentação: História, teorias, perspectivas**. São Paulo: Parábola, 2008.
- PLANTIN, Christian. **Dictionary of Argumentation: An Introduction to Argumentation Studies**. Rickmansworth: College Publications, 2018.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000300007>.
- SEIXAS, Rodrigo. O terreno pantanoso da doxa. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, v. 23, n. 2, p. 142-160, 2023. DOI: <https://doi.org/10.47369/eidea-23-2-3741>.
- SILVA, Beatriz Amorim de Azevedo e; GRILLO, Sheila Vieira de Camargo. Novos percursos da ciência: as modificações da divulgação científica no meio digital a partir de uma análise contrastiva. **Bakhtiniana. Revista De Estudos Do Discurso**, v. 14, n. 1, p. 51-73, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2176-457336377>.
- TINDALE, Christopher W. Replicating Reasons: Arguments, Memes, and the Cognitive Environment. **Philosophy & Rhetoric**, v. 50, n. 4, p. 566-588, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5325/phlrrhet.50.4.0566>.
- TINDALE, Christopher W. Legally Speaking: Public Perception and the Fine Print of the Law. **Javnost - The Public**, v. 27, n. 4, p. 380-392, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/13183222.2021.1843857>.
- TOULMIN, Stephen. **Os usos do argumento**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- WALTON, Douglas; MACAGNO, Fabrizio. A classification system for argumentation schemes. **Argument & Computation**, v. 6, n. 3, p. 219-245, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/19462166.2015.1123772>.
- WALTON, Douglas; REED, Christopher; MACAGNO, Fabrizio. **Argumentation Schemes**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. DOI: <http://doi.org/10.1017/CBO9780511802034>.

WENZEL, Joseph W. Three perspectives on argument: rhetoric, dialectic, logic. In: TRAPP, Robert; SCHUETZ, Janice (orgs.). **Perspectives on Argumentation: Essays in Honor of Wayne Brockriede**. Prospect Heights: Waveland Press, 1990. p. 9–26.

ZANDONAI, Marcos Filipe; GIERING, Maria Eduarda; ALBÉ, Maria Helena. A responsabilidade enunciativa no texto de divulgação científica midiática. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 18, n. 3, p. 527–543, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-4017-180305-12317>.

## Anexo

### 1. Esquema por causa e efeito

Premissa factual	A causa é <i>a</i> verdadeira
Presunção	Se a causa <i>a</i> é verdadeira, então o efeito <i>b</i> também é verdadeiro
Tese	O efeito <i>b</i> é verdadeiro

Fonte: adaptado de Da Silva (2022, p. 78) com base em Gonçalves-Segundo (2023b), Walton; Macagno (2015) e Walton *et al* (2008).

### 2. Esquema instrumental de raciocínio prático

Premissa circunstancial	A situação <i>p</i> exibe as características { <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> ... <i>z</i> }, o que é considerado inaceitável, indesejável ou aprimorável (para o argumentador).
Premissa de objetivo	É desejável que a situação futura <i>O</i> , um estado de mundo aceitável, desejável ou aprimorado, se estabeleça.
Presunção de eficácia (meio-fim)	Implementar o curso de ação <i>A</i> removerá a exigência <i>P</i> e levará ao futuro imaginado <i>O</i> (ou: implementar o curso de ação <i>A</i> levará das circunstâncias aos objetivos).
Tese prescritiva (Proposta de Ação)	O curso de ação <i>A</i> deve ser implementado.

Fonte: Gonçalves-Segundo (2023a, p. 172).

#### 2.1 Esquema instrumental de raciocínio prático (variante *conducente*)

Premissa circunstancial	A situação <i>p</i> exibe as características { <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> ... <i>z</i> }, o que é considerado inaceitável, indesejável ou aprimorável (para o argumentador).
Premissa de objetivo	É desejável que a situação futura <i>O</i> , um estado de mundo aceitável, desejável ou aprimorado, se estabeleça.
Presunção de eficácia (meio-fim)	Implementar o curso de ação <i>A</i> é <i>conducente/propício</i> (o <i>melhor meio</i> ou <i>um meio bom o suficiente</i> nas condições vigentes, considerando o plano maior) para levar das circunstâncias aos objetivos.
Tese prescritiva (Proposta de Ação)	O curso de ação <i>A</i> deve ser implementado.

Fonte: Gonçalves-Segundo (2023a, p. 175).



### 3. Esquema por critério (variante avaliativa)

Premissa de estipulação de critérios	Ter ou manifestar a propriedade $p$ (de forma mais intensa) é o critério que define o melhor curso de ação $a$ a ser implementado em dado contexto.
Premissa de aplicabilidade dos critérios	O curso de ação $a$ é caracterizado pela propriedade $p$ (de forma mais intensa)
Presunção	Se o curso de ação $a$ tem ou manifesta (de forma mais intensa) a propriedade $p$ , então ele é o melhor curso de ação $a$ a ser implementado.
Tese avaliativa	O curso de ação $a$ é o melhor meio a ser implementado.

Fonte: adaptado de Gonçalves-Segundo (2023a, p. 125).

### 4. Esquema por consequências positivas

Premissa de causa e efeito	Se o curso de ação $a$ for tomado, então o efeito $b$ ocorrerá
Premissa de valor	O efeito $b$ é um resultado desejável.
Presunção de benefício	Se um efeito é desejável, então deve-se provocar o evento que o causa.
Tese prescritiva (Proposta de Ação)	O curso de ação $a$ deve ser tomado.

Fonte: Gonçalves-Segundo (2023a, p. 187).

### 5. Esquema por analogia (variante de extensão de propriedades)

Premissa de factualidade	O objeto $a$ é membro da categoria $c$
Premissa de comparação	O objeto $b$ , membro da categoria $c$ , tem as propriedades $\{p, q, r...\}$
Presunção de comparação	Membros de uma mesma categoria compartilham (podem compartilhar) as mesmas propriedades
Tese descritiva	O objeto $a$ tem (pode ter) as propriedades $\{p, q, r...\}$

Fonte: elaboração própria.