

# Educação em Ciências em tempos de negacionismo científico: uma análise crítica do discurso

## Science Education in times of scientific denialism: a critical discourse analysis

**Marcia Garcia**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
marcinha.garcia@hotmail.com

**Isabel Martins**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
isabelgrmartins@gmail.com

### Resumo

Os tempos de pandemia que vivemos trouxeram discussões mais intensas sobre o conhecimento científico. Questões como produção de vacinas, eficácia de medicamentos e medidas de proteção passaram a ser atravessadas por discursos negacionistas, alimentados por pós-verdades e *fake news*. Neste trabalho analisamos como o campo da Educação em Ciência compreende, discute e articula saberes sobre o tema do negacionismo científico em uma *live* organizada pela faculdade de educação de instituição de universidade pública brasileira em 2020. A análise foi inspirada nos estudos críticos do discurso e buscou estabelecer conexões entre as dimensões macrossocial e discursiva. Os resultados reforçam a necessidade de entendimento e ampliação deste fenômeno pelo campo.

**Palavras-chave:** educação em ciências, negacionismo científico, análise crítica do discurso.

### Abstract

The pandemic times we are experiencing have brought more intense discussions about scientific knowledge. Issues such as vaccine production, drug efficacy and protection measures began to be crossed by denialist discourses, fueled by post-truths and fake news. In this work, we analyze how the field of Science Education understands, discusses and articulates knowledge on the subject of scientific denialism in a live organized by the faculty of education of a Brazilian public university institution in 2020. The analysis was inspired by critical discourse studies and sought to establish connections between the macrosocial and discursive dimensions. The results reinforce the need to understand and expand this phenomenon in the field.

**Key words:** science education, scientific denialism, critical discourse analysis.

## Introdução

Com a chegada inesperada da pandemia da Covid-19, os assuntos relacionados à ciência ficaram em evidência na mídia. Talvez, a sociedade nunca tenha discutido tanto sobre a ciência, sobre os cientistas e sobre as pesquisas como nesse período. Tal ênfase se justificou na necessidade da obtenção de respostas por parte da ciência que nos auxiliassem no combate aos impactos sociais, os econômicos e os de saúde pública dentro do cenário pandêmico. Evidenciou-se neste período que a compreensão de diversas questões científicas envolve a consideração dos contextos sociais, históricos, políticos, éticos ou econômicos que as constituem. As relações entre ciência, tecnologia e sociedade são inseparáveis.

A pandemia trouxe consigo, além de um problema de saúde pública, a intensificação na disseminação de informações. Sabemos da importância da circulação de conteúdos sobre a ciência, uma vez que estes conhecimentos têm um papel importante para apoiar nossas decisões. Vogt (2006) afirma que a informação científica circulando na sociedade proporciona que as pessoas participem ativamente nas discussões em um processo dinâmico de troca de conhecimento, como também se apropriem de saberes científicos específicos.

o mundo hoje se diversificou muito, tendo como uma de suas características o dinamismo e rapidez na circulação de informações e de novos conhecimentos. As pessoas têm acesso quase irrestrito às notícias e comentários sobre os mais recentes avanços da ciência e da tecnologia, por meio dos mais variados meios de comunicação, especialmente através da internet (CARDOSO e GURGEL, 2021, p. 77).

No entanto, a enorme circulação de informações na sociedade recebeu até um nome da Organização Mundial da Saúde (OMS): infodemia, que significa uma pandemia de informação. O problema é que uma grande parcela destas informações continham conteúdos errôneos, incompletos e até mesmo falsos – as *fake news*. De acordo com Santaella (2019), a internet e as redes sociais instauraram uma nova lógica para a publicação e disseminação de informações. As notícias procedem das mais variadas e múltiplas fontes e, muitas vezes, “por falta de compreensão do funcionamento das redes ou por confusão diante do acúmulo de informações, torna-se mais difícil saber se as histórias ou as notícias são confiáveis” (ibidem, p. 31). Possibilitou-se, então, um contexto de disseminação desenfreada de *fake news*, que se tornaram um terreno favorável a instituição da pós-verdade e também dos discursos negacionistas da ciência (SANTAELLA, 2019).

Os grupos negacionistas da ciência ganharam muitos adeptos nesse período pandêmico. Uma parcela significativa de informações sem embasamento científico foram disseminadas, notícias que potencializavam, por exemplo, o discurso do movimento antivacina e da negação às medidas de proteção no combate ao vírus causador da Covid-19, como: vacinas de RNA mensageiro causavam doenças autoimunes, a utilização de máscaras era prejudicial ao sistema respiratório e que as medidas de isolamento social causariam impactos irreversíveis na economia do país.

Um das razões para negar as evidências científicas é que elas podem ameaçar as crenças pessoais e as ideologias políticas de determinados grupos (Fackler, 2021). Vilela e Selles (2020) entendem que o negacionismo é um processo mais sofisticado de produção de



desinformação, pois utiliza-se de não somente das *fake news* para construir seus discursos, mas também do apelo às emoções e crenças, estas últimas ligadas ao que denominamos de pós-verdades, que são “circunstâncias nas quais fatos objetivos são menos influentes na formação da opinião pública do que apelos à emoção e crença pessoal [tradução nossa]” (Oxford dictionaries, 2016). Então, a utilização de elementos não discursivos - opiniões, valores, emoções e crenças pessoais - na constituição e interpretação do conteúdo ao que se tem acesso, somados à fragilidade no entendimento sobre aspectos dos processos de construção, constituição e consolidação do conhecimento científico abrem precedentes para a aceitação de discursos negacionistas.

Entendemos que não é possível separar essa ciência apresentada e discutida na mídia do âmbito educacional. Inevitavelmente, essas notícias que mobilizam conceitos científicos e questionam aspectos ligados à produção do conhecimento científico chegarão na escola. Nesse momento, é importante refletirmos acerca das finalidades da Educação em Ciências, sobretudo daquela que ocorre nos ambientes educacionais formais. Cardoso e Gurgel (2021, p. 77) afirmam “que o ensino de ciências não pode se restringir a uma educação meramente formal, descolada da realidade concreta do mundo em que estão inseridos educadores e educandos”. Por isto, ao considerarmos algumas das recomendações atuais das pesquisas em Educação em Ciências, identificamos uma permanente busca por uma formação que valorize o desenvolvimento das capacidades críticas e argumentativas dos estudantes. A educação científica deve empenhar-se no desenvolvimento de possibilidades concretas para a promoção de “níveis de consciência cada vez maiores acerca do mundo e, assim, almejem mudanças radicais a partir de sua reflexão e prática” (ibidem, p. 81).

Arroyo (1988) salienta que a ciência e seu ensino são inseparáveis dos processos sociais e políticos da produção-reprodução-apropriação-uso da ciência e das técnicas, tanto nos processos gerais como nas especificidades da formação social dos indivíduos. Então, os currículos da Educação em Ciências não podem ser entendidos como um documento norteador e organizador de conceitos e práticas educativas, apenas, pois tratam-se de construções de ordem cultural, social e política. Os mecanismos existentes no currículo apontam para o tipo de indivíduo que pretendem formar. Isto é, eles defendem ou enfrentam ideologias e disputam o poder, dado que sua organização e seu controle incidem sobre as formas de acesso a recursos econômicos, culturais, sociais e políticos.

Ao refletirmos acerca das demandas sociais e educacionais que emergiram nesse cenário pandêmico, identificamos, mais do que nunca, a necessidade de uma educação científica contextualizada, que promova o desenvolvimento do pensamento crítico, de habilidades de leitura e argumentação perante tantas informações que temos acesso. É preciso compreender o contexto do negacionismo científico sob diferentes ângulos e debatê-los em sala de aula, identificar suas articulações com outros processos e fenômenos, elucidar suas características, esclarecer suas intencionalidades e apontar os critérios simplificadores e limitantes presentes em seus discursos (MARINELLI, 2020).

A partir deste cenário, percebemos que a disseminação de teses negacionistas vêm ganhando notoriedade nos processos de tomada de decisão da população e identificamos essa questão como um grave problema social, que tem consequências diretas (e negativas) no campo da Educação em Ciências. Assim, à luz da Análise Crítica do Discurso (Fairclough, 2001) analisamos a *live* “Negacionismo científico e educação”. Ela está disponibilizada na plataforma do YouTube e foi oferecida por uma instituição pública de ensino e ministrada por professores e pesquisadores do campo da Educação em Ciências. O objetivo desta análise é

compreendermos de que forma o fenômeno do negacionismo científico vem sendo discutido, assimilado e trabalhado nos contextos de ensino.

### Referencial Teórico-Methodológico

O enquadramento do nosso trabalho é feito com base em concepções teóricas que exploram relações entre discurso e sociedade, buscando nexos entre aspectos macrosociais e microsociais. Para tal, utilizaremos a Análise Crítica do Discurso (ACD), que é um referencial teórico-metodológico de amplo escopo de aplicação. Situada no quadro das teorias críticas, a ACD entende a linguagem não só como um sistema de signos, mas como o produto da construção da prática social. Sua análise visa a estabelecer a estruturação das conexões existentes entre as relações de poder e os recursos linguísticos utilizados por grupos sociais. Dessa forma, a linguagem é compreendida sendo historicamente situada e marcada pelas relações de poder, hegemonia e ideologia. (FAIRCLOUGH, 2001).

No contexto da ACD, o termo discurso implica um modo de ação, uma forma de agir sobre o mundo e, especialmente, sobre os outros. Está numa relação dialética com a estrutura social, que faz com que o discurso seja por ela moldado e restringido. Assim, “o discurso é uma prática, não apenas de representação do mundo, mas de significação do mundo”, socialmente constituído e constituído socialmente, construindo o mundo em significado”. (FAIRCLOUGH, 2001, p. 91). Esta característica do discurso faz dele produtor e/ou reprodutor de “identidades sociais; posições de sujeito, relações sociais” e, por fim, “sistemas de conhecimento e crença” (FAIRCLOUGH, 2001, p. 91). Por meio dos estudos das relações entre discurso e prática social, a ACD busca desnaturalizar crenças que são suportes para estruturas de dominação. Dessa forma, o caráter emancipatório torna-se uma característica importante desse referencial.

Na vertente dialético-relacional, Chouliaraki e Fairclough apontam que entender o discurso como “uma dimensão das práticas sociais, que seriam constituídas também por elementos não discursivos como as crenças, valores, desejos, instituições e relações sociais” possibilita a articulação entre teorias linguísticas e sociais (Chouliaraki e Fairclough, 1999, p. 29). Então, no contexto da *live* escolhida, priorizamos nas análises o significado representacional do discurso, uma vez que este indica que tipo de crenças ou conhecimentos são produzidos, representando, assim, o mundo através dos discursos.

De forma esquemática, uma pesquisa enquadrada no referencial da ACD parte da identificação de um “problema relacionado ao discurso, em alguma parte da vida social (Chouliaraki e Fairclough, 1999, p. 60). No nosso caso, o problema social está relacionado ao impacto de teses negacionistas da ciência, e suas relações com pós-verdades e notícias falsas, em contextos de tomada de decisão acerca de questões que envolvem a compreensão de conhecimentos científicos no cotidiano social.

Um exemplo destes contextos pode ser a decisão a respeito de vacinar-se ou não, de usar máscaras em lugares públicos, de manter ou não o isolamento social. Tais posicionamentos são construídos discursivamente e estão presentes em contextos familiares, sociais ou escolares, em diálogos, presenciais e a distância, por meio de uma diversidade de textos e imagens publicados nas mídias sociais, em situações envolvendo debates e decisões, individuais e coletivas. Cada um destes textos ou imagens pode, potencialmente, ser visto como uma possibilidade de representação semiótica do problema social.



Considerando nosso espaço de atuação acadêmica e profissional, elegemos como representação semiótica as expressões de desconsideração de teses científicas em espaços curriculares. Há uma insuficiente articulação dos currículos da Educação em Ciências com bases epistemológicas mobilizadas nos debates contemporâneos sobre ciência na sociedade.

Seguindo as orientações da ACD, após a identificação de uma dada representação semiótica do problema social, realizamos uma análise dos principais fatores que o sustentam e o constituem. Tais fatores podem ser de ordem conceitual, epistemológica, histórica, social, política e econômica, e constituem uma conjuntura em relação ao qual o problema é situado. Para Chouliaraki e Fairclough (1999, p. 22), conjunturas são “conjuntos relativamente estáveis de pessoas, materiais, tecnologias e práticas – seu aspecto de permanência relativa – em torno de projetos sociais específicos”. Tal análise permite também evidenciar possíveis obstáculos à superação do problema social.

Na conjuntura do nosso problema, identificamos que o negacionismo científico começou a ser utilizado como forma de manipulação da opinião pública pela indústria - Indústria do Tabaco, em 1950 - por motivos econômicos e, obtendo sucesso, suas táticas foram reproduzidas quando necessárias por outras corporações. Utilizando os meios midiáticos para a implementação da dúvida de uma ausência de consensos científicos no imaginário coletivo, os debates acerca dos resultados científicos tornaram-se uma questão de opinião guiada por posicionamentos políticos, crenças e emoções. Para a manutenção desse “sistema” é necessário a disseminação de informações que geram questionamentos acerca da confiabilidade da ciência, apresentando dados mal interpretados, errôneos, falsos ou incompletos (PIVARO e JÚNIOR, 2020).

A partir disso, entendemos que a ciência é um importante instrumento sobre o qual se toma decisões na esfera política e econômica. Nos dias atuais, a “proliferação das *fake news* que, muitas vezes, alimentam crenças, emoções e valores pessoais, contribuem para o surgimento de visões alternativas à ciência, como o terraplanismo, terapias integrativas e negação do aquecimento global antropogênico” (LIMA et al, 2019, p. 155).

Desse modo, compreender como é articulada a rede de práticas que dissemina discursos negacionistas é importante para a Educação em Ciências, a fim de buscar meios de problematizar e contextualizar esse fenômeno em ambientes de ensino.

Consoante com o pressuposto de que textos, discursos e sociedade estão inextricavelmente relacionados, a análise de conjuntura é seguida de uma análise textual. Tal análise examina formas pelas quais relações de disputa e estabilização de sentidos são realizadas nos contextos de interações entre participantes. As análises visam a uma compreensão ampliada de eventuais obstáculos à abordagem didática do negacionismo e nos aspectos que constituem este fenômeno contemporâneo.

## **Análise textual na ACD**

Nossas análises são realizadas buscando explicar o significado que as características textuais e discursivas identificadas no texto exercem no contexto da prática discursiva. Assim, a análise textual também envolve a análise das relações externas do texto, isto é, da relação do texto com outros textos.

Desta forma, estas análises são feitas a partir de aspectos discursivos e/ou textuais que chamamos de categorias analíticas. Para este trabalho, priorizamos a categorias analíticas da modalidade e da interdiscursividade.

**Quadro 1:** Categorias de análise e questões para análise textual

<b>Categoria</b>	<b>Perguntas sobre o texto em análise</b>
Modalidade	Como os autores se comprometem em termos de verdade (modalidades epistêmicas)? Em termos de obrigação e necessidade (modalidades deônticas)? Quais são os marcadores de modalização (verbos modais, advérbios modais etc.)?
Interdiscursividade	Que discursos são articulados no texto e como são articulados? Há uma mistura significativa de discursos?

Fonte: Vieira e Resende (2016, p. 117-118).

A interdiscursividade nos é particularmente importante para observar como o texto se relaciona com repertórios socialmente disponíveis (FAIRCLOUGH, 2003). E a modalidade por nos apontar o grau de comprometimento dos autores com a verdade.

### **Análise da trechos da *live* “Negacionismo científico e educação”**

A *live* analisada foi ofertada no ano de 2021 pela Faculdade de Educação de uma universidade federal, localizada no estado de Minas Gerais e contou com, além de um palestrante, duas mediadoras e uma professora da instituição proponente. O palestrante tem formação na área de história e atua em um curso de pós-graduação nesta mesma área, especificamente, em história da ciência. As mediadoras eram discentes do curso de ciências biológicas e a professora da instituição proponente é da área de Ecologia e atua na faculdade de educação. A *live* teve duração de cerca de uma hora e cinquenta e nove minutos e até a data da escrita deste trabalho estava com 785 visualizações. O link para acesso ao vídeo da *live* encontra-se disponível na nota de rodapé<sup>1</sup>.

Excerto 1:

*“A partir de que ponto eu vou **tentar desenvolver** [modalidade epistêmica] algumas questões, deixando claro que a temática é enorme, é gigantesca. E eu vou buscar fazer uma abordagem inicial tocando em alguns aspectos, que me parecem que são relevantes para a gente pensar essa questão.*

***Tentar pensar** [modalidade epistêmica] como a gente distingue o que é conhecimento científico e o que é senso comum? Como a gente **pode atuar** [modalidade deôntica] para desconstruir as fakes news? Por que as teses negacionistas são tão aceitas e difundidas por tantas pessoas? Quais as distintas formas de expressão do negacionismo? Por que em um contexto de pandemia o negacionismo é especialmente trágico?”*

<sup>1</sup>CANAL da Faced UFJF. Negacionismo científico e educação. YouTube, 14 jan. 2021. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=4\\_jxdx9mkPs](https://www.youtube.com/watch?v=4_jxdx9mkPs)>



Podemos notar, a partir das marcas discursivas destacadas neste primeiro excerto, que a utilização dos verbos modais na fala do professor indica uma ideia de possibilidade e uma pretensão do professor em discutir aspectos relacionados ao entendimento do fenômeno do negacionismo científico. Contudo, seu nível de comprometimento torna-se baixo ao “tentar” pensar ou “tentar desenvolver” questões acerca da temática em discussão. O mesmo acontece quando utiliza-se do verbo modal “poder”, em que questiona como se pode atuar na desconstrução de *fake news*, mostrando que esta atuação é uma necessidade atual no combate deste fenômeno.

Esta ideia de uma discussão inicial sobre o tema, com a tentativa de pensar em possíveis alternativas para construção do diálogo com os participantes da *live*, pode nos mostrar a complexidade que é desenvolver discussões acerca do tema do negacionismo científico e ainda mais de tecer relações e apontar os intuitos que estão por trás da disseminação de discursos negacionistas.

Um outro ponto importante a ser destacado é a relação direta que o professor faz entre a disseminação de *fake news* na manutenção fenômeno do negacionismo científico.

Excerto 2:

*“Vou **tentar** (...) **pensar** [modalidade epistêmica] em questões mais gerais para pensar na questão da ciência, E, depois, na sequência, em um segundo momento identificar como sendo os principais negacionismos, como o negacionismo ambiental, o terraplanismo e as diferentes expressões do negacionismo. E, até na condição de **historiador** [uma voz de outra área do conhecimento], **tentar aproximar** [modalidade deôntica] um pouco aqui, que é o que talvez tenha mais destaque o chamado negacionismo científico, que remete à negação das mudanças climáticas, por exemplo, com o **negacionismo histórico** [relação com outro fenômeno], que é uma outra dimensão, mas que também tem uma conexão muito próxima com isso. E, em uma terceira parte, fundamental **pensar** [modalidade deôntica] de uma forma mais concreta e específica a questão da pandemia no Brasil hoje.”*

Mais uma vez a modalidade encontrada na análise indica que as discussões sobre o negacionismo científico ainda são insuficientes no âmbito da pesquisa educacional. Em todo o tempo o professor deixa claro que “tentará” discutir, que será uma abordagem “inicial”, que abordará “questões mais gerais”, “tentará aproximar” conhecimentos de diferentes campos. Estas ações ficam explícitas com a utilização repetida do verbo modal auxiliar “tentar” durante a sua fala.

Torna-se, então, uma demanda para a Educação em Ciências pensar em possibilidades de abordagem deste tema nos contextos de ensino, uma vez que os discursos negacionistas da ciência podem trazer sérias consequências para a sociedade, como por exemplo, a recusa à vacinação.

Um destaque neste excerto acontece na parte final deste professor, em que ele afirma que vai pensar de uma forma mais concreta na questão da pandemia no Brasil. Neste momento vemos que ele não se utiliza de um verbo auxiliar modal, mas utiliza-se de outro de forma categórica

– afirmação – “[vou] pensar” sem expressar nenhum tipo de possibilidade ou tentativa e, sim, de um comprometimento. Com isso, podemos identificar que se contextualizando o ensino com exemplos emergentes da sociedade, pode ser mais fácil compreender o fenômeno de negacionismo e tecer relações com outros aspectos relevantes que o constituem, por exemplo, questões relacionadas à economia e à política.

Excerto 3:

*“Como que o processo de construção do conhecimento se efetiva na ciência? Ele parte de uma hipótese, ele entra em contato com a realidade e, a partir do contato com a realidade tem o estabelecimento de uma hipótese. Ou seja, uma possível explicação para aquilo. E ele realiza um procedimento de experimentação, que claro, é absolutamente distinto dependendo da área. Na área das ciências biológicas, a experimentação tem sentido mais específico do experimento; **na área a história isso se dá de uma maneira muito distinta, buscando documentação e outras evidências.** [comparação]. Mas independente disso, é a volta à realidade, é a busca de colocar essa reflexão confrontada com um elemento efetivo para produzir uma análise e, em consequência, uma conclusão. No final deste processo, você tem a construção de uma teoria.”*

Neste momento da *live*, o professor busca identificar a diferença do processo de construção do conhecimento científico, em diferentes áreas do saber. Identificamos uma comparação entre a área de biologia e a de história no processo de efetivação de um conhecimento científico em construção, apontado uma articulação de discursos entre campos de conhecimento distintos. Mas, que precisam ser comparados para uma visualização ampliada do que é produzir ciência.

Excerto 4:

*“A **pseudociência** [outro fenômeno] parte do final, ela parte de uma conclusão. O que você quer comprovar? Não é mais uma hipótese, mas um ponto de chegada, que é apresentado como ponto de partida. E ao invés dela buscar dados na realidade que submetam avaliar se é isso ou não, ela **vai dar** [modalidade epistêmica] exemplos que a comprovem.”*

Nos excertos 3 e 4 vemos que é preciso entendermos como o conhecimento científico é construído, em suas inúmeras etapas e procedimentos, cheios de rigor, para podermos compará-los com os métodos utilizados pelos grupos que se contrapõem aos conhecimentos científicos já consolidados.

Notamos que neste momento da fala, o professor expressa certeza - “vai dar” - ao afirmar que grupos que questionam a ciência utilizam-se de metodologias frágeis e inconsistentes na tentativa de construir algum tipo de conhecimento. Podemos notar também, que mais uma vez, outros fenômenos são citados durante sua fala na tentativa de compreender todos os aspectos relacionados ao discurso de negação da ciência. Neste caso, alguma aproximação



com a pseudociência.

As inconsistências e fragilidades dos discursos negacionistas (ou dos pseudocientíficos) precisam ser trabalhadas no âmbito educacional, mas vale ressaltar que elas não são puramente questões científicas, elas tratam também de aspectos relativos às crenças pessoais, emoções e valores. McIntyre (2019) afirma que uma das características que constituem o movimento negacionista e alimenta sua rede de práticas é a manipulação de evidências para encaixe no seu modo de enxergar o mundo.

## Considerações finais

Se levarmos em consideração as lacunas existentes na educação científica, em que há emergência da discussão acerca das questões que envolvem os processos de constituição, construção e consolidação do conhecimento científico nos currículos da Educação em Ciências, seguidas pelas questões de interpretação emocional e valorativa das informações, podemos entender os motivos pelos quais as pessoas disseminam informações científicas distorcidas ou até mesmo negam a ciência. Isso ocorre, sobretudo, quando estes conhecimentos possuem um maior nível de complexidade, e não são facilmente compreendidos pela população não especialista.

As aproximações entre as práticas sociais do negacionismo científico, da pós-verdade e das *fake news* são sustentadas por interesses econômicos e políticos. Seus apoiadores utilizam-se de recursos linguísticos específicos e da fragilidade do conhecimento científico, para naturalizar discursos particulares como se fossem universais. Esses grupos sociais almejam a manutenção das relações de poder existentes na sociedade (Chouliaraki & Fairclough, 1999).

Desta forma, as redes de práticas que constituem os discursos negacionistas são complexas e vão muito além do saber estritamente científico. Elas envolvem questões psicológicas e emocionais, como a valorização de crenças no lugar dos fatos (pós-verdades), uma rede de repetição de informações, a manipulação destas informações com intuítos políticos e/ou econômicos. A negação de evidências, atrelada à internalização de crenças e subjetividades, está indo ao encontro das proposições da pós-verdade em que os indivíduos se relacionam por familiaridades. Isto é, agem em defesa de suas próprias convicções em oposição ao interesse de outras, buscando similaridades em torno da verdade que se quer acreditar (Seixas, 2019).

Com isso, a Educação em Ciências não dará conta sozinha de enfrentar (e combater) estes fenômenos. Mas, ainda sim, é preciso entendê-lo nas suas diferentes expressões, articulações e objetivos. A parcela significativa de contribuição do campo da Educação em ciências está, especificamente, na importância da introdução de aspectos da Natureza da Ciência (NdC) nos seus currículos. Por meio dela, podemos apresentar as peculiaridades e especificidades que o conhecimento científico tem em seu processo de construção. A partir daí, podemos entender que a dúvida é parte fundamental para a evolução da ciência e ela não prover certezas é um fator importante do seu processo evolutivo. E não um motivo para questionamento.

Compreender estes aspectos da NdC nos permite enxergar que a ciência é influenciada pelo contexto social, cultural, político etc., no qual ela é construída. E que há disputa por sentidos a todo momento. “Este aspecto evidencia a não neutralidade da Ciência e do pensamento científico, isto é, nenhuma ideia científica ou cientista está envolta numa redoma intransponível; pelo contrário, suas concepções, as questões da época, o local em que vivem e as influências que sofrem podem desempenhar um papel importante na aceitação, rejeição e desenvolvimento das ideias da Ciência” (Moura, 2014, p. 34).

Por fim, a análise de trechos desta *live* nos aponta que ainda há muito caminho a ser trilhado no campo da Educação em Ciências para compreender o negacionismo científico em todas as suas dimensões, para assim desenvolver estratégias que corroborem com o enfretamento deste fenômeno.

## Agradecimentos e apoios

As autoras agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida no âmbito de uma pesquisa de doutorado.

## Referências

- ARROYO, M. **A função social do ensino de ciências**. Em Aberto, n. 40, p. 3-11, 1988.
- CARDOSO, D.; GURGEL, I. Por uma educação científica que problematize a mídia. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 25, 2019.
- CHOULIARAKI, L.; FAIRCLOUGH, N. **Discourse in Late Modernity**: Rethinking Critical Discourse Analysis. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1999.
- FACKLER, A. When Science Denial Meets Epistemic Understanding. **Sci & Educ**, n. 30, p. 445-461, 2021.
- FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Analysing discourse**: textual analysis for social research. London; New York: Routledge, 2003.
- LIMA, N. W.; VAZATA, P.A.V.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H.; GUERRA, A. Educação em Ciências nos Tempos de Pós-Verdade: Reflexões Metafísicas a partir dos Estudos das Ciências de Bruno Latour. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 19, 155–189, 2019.
- MARINELI, F. O terraplanismo e o apelo à experiência pessoal como critério epistemológico. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1173-1192, dez. 2020.
- MCINTYRE, L. **The scientific attitude**: defending science from denial, fraud, and pseudoscience. Cambridge: MIT Press, 2019.
- MOURA, B. A. O que é a natureza da ciência e qual sua relação com a história e filosofia da ciência? **Revista Brasileira de História da Ciência**, 7(1), 32-46, 2014.
- OXFORD DICTIONARIES. Word of the year 2016, 2016. Disponível em: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/>. Acesso em: 05 nov. 2022.
- PIVARO, G. F.; JÚNIOR, G. G. O ataque organizado à ciência como forma de manipulação: do aquecimento global ao coronavírus. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1074-1098, ago. 2021.
- SANTAELLA, L. A Pós-Verdade é verdadeira ou falsa? Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019.



SANTOS, W. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 (36), p.474-492, 2007.

SEIXAS, R. A retórica da pós-verdade: o problema das convicções. **Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, v. 18, 2019.

VIEIRA, V.; RESENDE, V. M. **Análise de discurso (para a) crítica**: o texto como material de pesquisa. 2ª ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

VILELA, M. L.; SELLES, S. E. É possível uma Educação em Ciências crítica em tempos de negacionismo científico? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.37, n.3, p.1722-1747, 2020.

VOGT, C. **Cultura científica: desafios**. São Paulo, Edusp: Fapesp, 2006.

