

# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## **A sala de aula em tempos de pós-verdade: Uma investigação dos papéis desempenhados pelas práticas educativas diante do negacionismo científico.**

**Isabela Márcia Segundo da Silva**

Universidade Federal do Rio de Janeiro(UFRJ)

Isabelamarciasegundosilva@gmail.com

**Nilcimar dos Santos Souza** Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

nilcimars@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Vivemos em um contexto socio-histórico em que os mecanismos de desinformação estão se fortalecendo, impulsionados pela ascensão das mídias digitais. Nesse cenário, observa-se um aumento dos discursos negacionistas, que buscam influenciar a opinião pública sobre questões sociais para atender a interesses particulares. Esse fenômeno gera um mal-estar social, no qual instituições são desacreditadas, e se intensificam a polarização política, os discursos de ódio e os ataques aos sistemas democráticos. A educação, nesse sentido, desempenha um papel fundamental na formação de estudantes críticos e capazes de questionar narrativas manipuladoras. A incorporação de novas práticas pedagógicas em sala de aula torna-se, portanto, essencial. O objetivo deste estudo é investigar, por meio de entrevistas com alunos da educação básica, se essas questões já estão sendo abordadas no ambiente escolar, contribuindo para o enfrentamento do negacionismo científico, ou se há uma lacuna na abordagem dessas temáticas, o que, por sua vez, favorece a expansão do negacionismo. Os resultados obtidos revelaram a ausência de práticas educativas voltadas

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

para o combate ao negacionismo científico, evidenciando a necessidade de ações e mobilizações urgentes diante desse cenário.

**Palavras-chave:** Educação, Ciências, Negacionismo científico.

## INTRODUÇÃO

Desde o final do século XX, a internet e as mídias digitais têm provocado transformações profundas em diversas áreas, como a social, política, científica e cultural. Esse fenômeno está diretamente relacionado ao avanço tecnológico, que oferece novos mecanismos para a produção, disseminação, consumo e interpretação da informação (Santaella, 2020). A democratização do acesso à informação é um dos impactos mais significativos desse ambiente digital. No entanto, embora a internet permita o compartilhamento quase ilimitado de dados, também traz consigo desafios, como o aumento da desinformação, que afeta a opinião pública, gera confusão sobre temas cruciais e ameaça sistemas democráticos (D'Ancona, 2020).

O crescimento da desinformação não pode ser atribuído a uma única causa, mas alguns fatores são centrais para esse processo. O volume massivo de informações circulando nas mídias digitais, muitas vezes sem filtros éticos ou epistemológicos, contribui para esse cenário (Perini, 2020). Além disso, a utilização de linguagem acessível e a incorporação de discursos baseados em pautas identitárias e ideológicas tornam essas informações mais atraentes para diferentes grupos sociais (Lewandowski et al., 2020).

O conceito de "ecossistema de desinformação" é utilizado para descrever a amplitude desse fenômeno, que envolve a produção intencional, organizada e frequentemente lucrativa de desordem informacional para servir a interesses específicos (Gitahy, 2020). Nesse contexto, a educação assume um papel central no combate à

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

desinformação (Santaella, 2020). É imprescindível adotar práticas educacionais que preparem cidadãos críticos e conscientes, capazes de atuar tanto no mundo real quanto no digital. Superar a visão tradicional da educação e incorporar estratégias pedagógicas adaptadas ao ambiente tecnológico e midiático é essencial para formar indivíduos aptos a enfrentar os desafios contemporâneos (Hottecke e Allchin, 2019; Norris e Reid, 2016).

Lima et al. (2019) propõem uma mudança de perspectiva no ensino de ciências, defendendo abordagens que articulem as relações de poder e os conflitos subjacentes às questões científicas. Um exemplo é a necessidade de combater os mecanismos que fomentam a pós-verdade. Segundo os autores, isso implica ir além da visão simplista sobre a ciência e reconhecer a complexa rede que sustenta as proposições científicas (Lima et al., 2020).

Dado o contexto de mudanças culturais significativas, a educação em ciências precisa se adaptar para acompanhar essas transformações (Allchin e Hottecke, 2019). A preocupação central é capacitar os estudantes para serem cidadãos e consumidores críticos e informados, capazes de avaliar a confiabilidade de afirmações científicas em um cenário cada vez mais permeado por desinformação.

Neste estudo, buscamos investigar, por meio de entrevistas semiestruturadas com alunos da rede básica, se temas como a natureza da ciência, as mídias digitais e a desinformação científica já estão sendo abordados em sala de aula, contribuindo para o enfrentamento do negacionismo científico, ou se há lacunas nessas práticas, favorecendo a expansão desse fenômeno.

## PERCURSO METODOLOGICO

Este estudo, de natureza exploratória, teve como objetivo investigar, por meio de entrevistas, se os padrões e ações identificados na revisão teórica estão presentes ou ausentes

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

nas práticas de ensino-aprendizagem de ciências em escolas de ensino básico. Para alcançar esse objetivo, realizamos entrevistas em quatro locais distintos na cidade de Macaé, conduzidas entre janeiro e fevereiro de 2024. As perguntas foram elaboradas com base no referencial teórico pertinente ao tema investigado.

Este trabalho é parte de um recorte de uma pesquisa mais ampla, que envolveu a construção de um questionário contendo dez perguntas. Contudo, para atender aos objetivos específicos deste estudo, foram selecionadas quatro questões principais, que constituem o foco dos resultados apresentados a seguir:

- Você avalia ser importante as aulas de ciências? Por quê?
- Nas aulas de ciência, você aprende sobre como é feita a ciência?
- O tema do negacionismo científico e fake News já foi trabalhado em algum momento das suas aulas de ciência?
- A escola já promoveu alguma atividade sobre uso da internet e redes sociais? Se sim, em qual disciplina? Qual atividade?

Os critérios adotados para a seleção dos participantes das entrevistas foram: alunos matriculados na rede básica de ensino (municipal ou estadual), sem distinção de gênero ou idade, e oriundos tanto da rede pública quanto privada. Embora não tenha havido distinção entre séries, todos os entrevistados eram estudantes do ensino médio.

As entrevistas foram conduzidas de maneira aleatória em diferentes regiões da cidade, sem contato prévio com os entrevistados. Essa escolha visou obter vivências variadas, proporcionando relatos mais diversificados.

Para a análise das entrevistas, adotamos uma abordagem qualitativa e interpretativa, avaliando as respostas dos estudantes para cada pergunta. Em cada questão, foram destacados trechos das falas dos entrevistados, com o objetivo de identificar padrões e estabelecer conexões com o referencial teórico utilizado.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos tópicos a seguir serão apresentados, analisados e debatidos os resultados das 10 entrevistas obtidos através das narrativas dos alunos sobre suas vivências e concepções sobre a ciência e as práticas educativas vivenciadas no contexto de sala de aula.

### Concepções dos entrevistados a respeito da importância das aulas de ciência.

Na primeira questão do questionário, os entrevistados avaliaram a relevância das aulas de ciências. A maioria dos alunos afirmou considerar essas aulas importantes. No entanto, ao serem solicitados a justificar suas respostas, alguns não souberam oferecer uma explicação. Entre os que conseguiram justificar, a relevância das aulas de ciências foi relacionada à sua aplicação na área da saúde e à necessidade de adquirir conteúdo teórico para provas de vestibular e para a vida profissional. A seguir, destacam-se algumas das respostas obtidas.

Tabela 1: Respostas referente a primeira questão do questionário de entrevistas.

Entrevistados	Questão: Nas aulas de ciência, você aprende sobre como é feita a ciência
E1	Sim, porque a ciência ensina sobre o corpo humano e outras coisas.
E2	Eu acho que tem grande importância, né? Porque a gente aprende também em muita parte da biologia.
E3	Sim, é bastante importante. A gente aprende muita coisa e sabemos lidar com adversidade, com doenças e outras coisas.
E4	Eu acho muito importante as aulas de ciência. Você pode aprender sobre a biologia, a anatomia e outras coisas.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

<b>E5</b>	Sim, é muito importante para a gente saber sobre o mundo científico e para meio que decidir o que eu quero no futuro. Porque como eu estou no ensino médio, às vezes também fico o que eu realmente quero fazer? Então, para mim, ter as aulas de ciências é importante para realmente saber o que eu quero fazer.
<b>E7</b>	Sim, porque eu acredito que para fazer do Enem é importante .
<b>E8</b>	Sim, por causa da área que eu estou trabalhando, então até o momento sim.
<b>E9</b>	Acho que sim. Na verdade, todas as matérias são importantes de alguma forma. Elas agregam conhecimento para gente, principalmente para o Enem.
<b>E10</b>	Eu acho muito importante. Eu acho importante porque todo ser humano tem que ter uma consciência sobre o que o que ele está. Sobre as coisas que ele vê no dia. Na em ciência, você vai aprender a espécie do cachorro. Como produzem medicamentos. Porque não posso misturar, sei lá, água sanitária como outro produto, que é importante até para a segurança da casa da pessoa e a própria saúde. Pode ser uma coisa que ajudam em todo.

Os resultados obtidos corroboram com as observações da opinião pública. Uma pesquisa<sup>1</sup> realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, a pedido do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, revelou um aumento na criticidade dos

<sup>1</sup> Percepção pública da C&T no Brasil – 2019. Disponível em: [https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE\\_resumoexecutivo\\_Percepcao\\_pub\\_CT.pdf/ce15e51d-d49d-4d00-abcf](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf/ce15e51d-d49d-4d00-abcf) .

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

brasileiros em relação à ciência e tecnologia. Os interesses pelos resultados científicos concentram-se principalmente nas áreas de medicina, saúde e meio ambiente.

Outro fato observado é a predominância de uma visão tradicional na educação, cujo principal objetivo é instruir e preparar os estudantes para o ingresso no ensino superior. Essa abordagem se preocupa mais com a transmissão de conteúdos teóricos do que com a formação crítica dos alunos. Apenas uma das respostas analisadas, **E10**, apresenta uma perspectiva mais profunda sobre a importância da ciência, ao relacionar os conhecimentos trabalhados em sala de aula com situações que transcendem o ambiente escolar.

Outro ponto relevante é a menção à importância do conhecimento científico para a compreensão do mundo e o desenvolvimento da consciência crítica acerca do que nos rodeia, não se limitando à aprovação em exames como o vestibular.

Isso ressalta a necessidade de uma educação mais engajada, pautada na problematização de temas vinculados à história de vida dos alunos (Freire, 2015). Desse modo, as práticas educativas podem se tornar mais significativas, transformadoras e emancipadoras.

## A Importância de Abordar a Ciência e a Natureza da Ciência

O negacionismo científico não se limita ao ensino da ciência; é essencial também discutir sobre a própria ciência (Pigozzo, 2019). Essa defesa consiste na ideia de que a educação em ciências deve ir além da mera exposição de conceitos científicos em sala de aula. É fundamental promover uma reflexão crítica sobre o funcionamento da ciência, seu impacto cultural e as relações de poder inerentes à prática científica. Entretanto, esses aspectos muitas vezes são negligenciados em favor de abordagens meramente conteudistas como pode ser observado na tabela a seguir:

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

Tabela 2: Respostas referente a segunda questão do questionário de entrevistas.

Estudantes	Questão: Nas aulas de ciência, você aprende sobre como é feita a ciência?
E2	Mais ou menos. As aulas de ciências são mais do conteúdo em si, não é muito sobre como se trabalha. Às vezes tem aula prática em laboratório, sim, mas não é muito objetiva. É só fazer alguns experimentos, mas a história da ciência, não. Eles não ensinam muito sobre isso.
E4	Sim, aprendi na aula de biologia algumas coisas sobre a história
E7	Ah, era mais sobre o conteúdo, eu não lembro muito não. Na verdade, eu nem lembro
E8	Mais ou menos. Nunca tivemos uma aula tipo a fundo explicando exatamente o que aconteceu para tirar dúvidas, perguntar todos os detalhes, então. Não era muito
E 10	A gente aprende, tipo, como as coisas são feitas, para que elas servem, para que elas são usadas.
E11	A gente não sobre isso, mas assim meio a professora não fala muito nesse assunto sobre cientistas, essas questões.

Observa-se que, quando questionados se as aulas de ciências abordam a natureza da ciência e seu desenvolvimento, as respostas frequentemente refletem uma visão tradicional de como ocorrem as aulas: o professor como transmissor do conhecimento e os alunos como meros receptores. Essa abordagem, chamada de “bancária” por Paulo Freire (2005), não estimula uma análise crítica ou problematizada dos conteúdos, necessária nos tempos atuais.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## A abordagem do negacionismo científico e das fake News nas aulas de ciência.

Nesse tópico, analisaremos as respostas à terceira questão do questionário, que aborda assuntos relacionados aos processos de desinformação, como as fake News e o negacionismo científico, que foram discutidos em sala de aula.

Tabela 3: Respostas a terceira questão do questionário de entrevistas

ESTUDANTES	Questão: O tema do negacionismo científico e fake news já foi trabalhado em algum momento das suas aulas de ciência?
E1	Acho que nas biológicas já foi, sim. Uma vez virou um assunto na aula.
E2	Não teve nenhuma aula em que o tema da aula era não. Na minha aula de ciência o professor não organiza momentos de conversa temáticos em aula.
E3	Não é nenhuma disciplina também não.
E4	Não, tipo. Quando o professor aborda com assunto, se tem alguma fake news que foi espalhada, ele explica, tipo, o que é . Que não é verdade aquilo.
E5	Fake news? Sim. A gente estudou sobre notícias . A gente pôde aprender sobre o que pode ser fake na rede social, o que pode ser verdade.
E6	acho que de história, geografias e filosofia já debatemos, não aprofundamos, mas acho que já ouvi sobre esse conteúdo.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

<b>E7</b>	A minha professora de ciências do ano passado de ela fazia atividades em um grupo, fazia trabalhos e isso gerava mais discussões entre os alunos sobre a matéria, sobre o assunto. Mas não são todos professores que fazem isso.
<b>E8</b>	Nunca tive uma aula para aprender a lidar com isso, alguns professores davam recados assim: óh, toma cuidado, sempre duvide muito do que você vai ver na internet. Se se algo parece bom demais, toma cuidado, porque a ciência não funciona assim. sempre vai questionando e nunca aceitar de primeira.
<b>E10</b>	Sim, foi uma parte de Geografia e história.

Os resultados principais indicam que, embora o debate desses temas seja relevante para a educação em ciência, as disciplinas que abordaram o assunto estão principalmente nas áreas de ciências humanas, com destaque para geografia, história e redação.

## Exploração das Atividades Escolares Relacionadas a Redes Sociais e Computadores

No contexto midiático atual, é crucial capacitar os estudantes para que se tornem cidadãos e consumidores conscientes e informados, capazes de avaliar a confiabilidade de afirmações científicas em um mundo inundado por um grande fluxo de (des)informação.

No entanto, constatou-se que a ausência de abordagens que tratem do uso consciente das redes sociais. A maioria das respostas demonstrou não haver um incentivo ao uso consciente das mídias digitais em sala de aula, limitando-se apenas ao uso de algumas ferramentas de pesquisa.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

Tabela 4: Respostas referentes a quarta questão do questionário de entrevistas.

ESTUDANTES	Questão : A escola já promoveu alguma atividade sobre uso da internet e redes sociais ? Se sim, em qual disciplina? Qual atividade?
E2	Sim, a gente já fez um projeto de Geografia, de ciências humanas, que tinha que fazer vídeos para tiktok
E5	Não, não nunca fez. Se tem em alguma disciplina é só para fazer um formulário ou algo assim, que ensina sobre formulário, Google docs.
E6	rede social não só sobre as ferramentas que o Google oferece
E7	Os professores, eles falam sobre isso, mas nunca teve uma atividade em questão. Mas eles falam que A Rede Social tem um lado bom e um lado que pode ser mau.

Esse quadro é problemático, pois, segundo dados de uma pesquisa realizada pelo Fundo das Nações Unidas<sup>2</sup> para a Infância (Unicef), 93% dos jovens brasileiros têm algum nível de contato com a internet. Essa presença digital já é uma realidade na vida dos alunos e, mesmo que sua utilização não seja amplamente incorporada às práticas pedagógicas, ela inevitavelmente alcança a sala de aula.

Dessa forma, torna-se necessário reavaliar o papel das mídias digitais dentro do contexto educacional. É fundamental refletir sobre como integrar de forma consciente e produtiva essas ferramentas no ambiente escolar, a fim de potencializar o aprendizado e promover uma educação mais alinhada com as demandas contemporâneas.

<sup>2</sup> No Brasil, 93% de crianças e adolescentes entre 9 e 17 anos de idade usam a internet, apontam pesquisas. Disponível em : <https://www.cnj.jus.br/no-brasil-93-de-criancas-e-adolescentes-entre-9-e-17-anos-de-idade-usam-a-internet-apontam-pesquisas/>. Acesso em 23 de setembro de 2023.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## CONCLUSÃO

No contexto atual, acreditamos que as aulas de ciências podem e devem incorporar elementos tanto da educação científica quanto da educação midiática como parte essencial de suas práticas. Isso inclui o desenvolvimento de uma compreensão crítica sobre a natureza da ciência e seu progresso, além da capacitação para a busca de fontes confiáveis e a adoção de uma postura crítica em relação às informações recebidas.

O negacionismo científico e outros processos de desinformação representam grandes desafios para a sociedade do século XXI, especialmente devido à instabilidade democrática que tais fenômenos geram, com impactos sociais significativos, sobretudo nas camadas sociais mais vulneráveis.

Dessa forma, é crucial que diversos setores da sociedade e instituições se mobilizem para enfrentar essa ameaça, com destaque para aqueles ligados à educação. No entanto, os relatos obtidos indicam a ausência de uma mobilização efetiva por parte do campo educacional diante desses ataques ao conhecimento científico. As práticas escolares, ainda baseadas em uma educação tradicional, continuam focadas na preparação de estudantes para provas e vestibulares, sem um compromisso claro com uma formação crítica voltada à conscientização social.

Portanto, torna-se imprescindível o desenvolvimento de práticas educativas voltadas ao combate desse fenômeno. Contudo, é importante destacar que, devido aos objetivos e limitações temporais desta pesquisa, não foi possível abordar todos os aspectos e nuances das atividades educacionais. Concentramos nossos esforços nos conceitos mais relevantes, amplamente discutidos nos campos acadêmico e científico relacionados ao tema.

Recomendamos que a educação em ciências se aproprie das teorias, conceitos e análises já existentes, buscando novas abordagens e diagnósticos para enfrentar os efeitos perniciosos do negacionismo científico. Diante das intensas transformações sociais que

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

estamos vivenciando, é fundamental que a educação se comprometa com a formação de cidadãos críticos, estando na vanguarda da defesa do bem-estar social.

## REFERÊNCIAS

BONSANTO, A. **Por que estudar (com) as mídias? Comunicação e educação como práticas compreensivas, reflexivas e emancipatórias.** Educação em revista, Belo Horizonte, v.38, e. 26053, 2022.

D'ANCONA, M. **Pós-verdade: A nova guerra contra os fatos me tempos de fake news.** 1. ed. Barueri, São Paulo. Brasil.

FREIRE P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra; 2005.

LIMA, N.W.; VAZATA, P.A.V.; MORAES, A.G.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C.J. **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

HOTTECKE, D; ALLCHIN, D. **Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media.** Science Education, v. 104, p. 641– 666, 2020.

LEWANDOWSKY, S. ECKER, U; COOK, J. **Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the “Post-Truth” Era.** Journal of Applied Research in Memory and Cognition. 6.ed, p. 353–369, 2017.

PERINI, E. **Desinformação, negacionismo e a pandemia.** FilosofiaUnisinos.Unisinos Journal of Philosophy, v.23, n. Pag. 1-15, São Leopoldo, 2022.

PERINI, E. **Desinformação, negacionismo e a pandemia.** Unisinos Journal of Philosophy 23(1): 1-15, 2022 | e23103

PIGOZZO, D.; LIMA, N.W.; NASCIMENTO, M.M. **A filosofia sistêmica de Fritjof Capra: um olhar ecológico para a física e para o ensino de física.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 36, n. 3, p. 704-734, 2019.

REID, G.; NORRIS, S. P. **Scientific media education in the classroom and beyond: a research agenda for the next decade.** Cultural Studies of Science Education, v. 11, p.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

147-166, mar. 2016. TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

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

Realização:



Apoio:

