

**PRÁTICAS EPISTÊMICAS EM UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO TEMÁTICA
SOBRE FAKE NEWS VOLTADO AO FOMENTO DA ARGUMENTAÇÃO E DO
PENSAMENTO CRÍTICO¹**

Bolsista: Karin de Jesus², Orientador: Dr. Alex Bellucco³

A desinformação, amplificada pelas fake News, representa um desafio crescente para a educação científica e para a formação de cidadãos críticos. Diante disso, esta pesquisa busca compreender como alunos do Ensino Médio desenvolvem práticas epistêmicas (PE) durante aulas de Ciências que abordam esse tema, estimulando a argumentação e o pensamento crítico (PC). Justifica-se o estudo pela necessidade de tornar o ensino mais significativo, conectando os conteúdos à realidade dos estudantes e promovendo habilidades essenciais para a vida em sociedade. O objetivo é analisar situações em que os alunos participam ativamente do processo de construção do conhecimento — propondo ideias, discutindo informações, avaliando fontes e tomando decisões com base em evidências — e entender como essas experiências favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico por meio de práticas epistêmicas.

A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa de caráter interpretativo, com o objetivo de compreender como estudantes do Ensino Médio se envolvem com práticas epistêmicas (PE) e desenvolvem o pensamento crítico (PC) durante aulas de Ciências, fundamentadas nos três momentos pedagógicos. Trata-se de um estudo de caso, centrado na análise de uma sequência de ensino elaborada com base na dissertação de Bruno Isidoro Pereira (2023), que propõe atividades argumentativas sobre fake News como estratégia para fomentar o pensamento crítico. Segundo o autor, “mesmo sem o uso de saberes científicos, os alunos expressaram aspectos do pensamento crítico, considerando conhecimentos existentes e o contexto”. A coleta de dados foi realizada por meio de registros em vídeo e áudio das aulas, posteriormente transcritos por Bruno, permitindo uma análise detalhada das interações entre os alunos. Essas transcrições constituíram a principal fonte de análise da pesquisa, possibilitando observar como os estudantes se expressavam, argumentavam e colaboravam na construção do conhecimento científico. Como instrumento analítico (Tabela 1), foi utilizada uma ferramenta adaptada por Jiménez-Aleixandre, inspirada nas categorias de práticas epistêmicas propostas por Kelly (2008), que as define como “formas pelas quais os membros de uma comunidade propõem, comunicam, criticam e justificam o conhecimento produzido”. Essa ferramenta permitiu identificar ações como observação de fenômenos, elaboração de hipóteses, argumentação com base em evidências, construção de registros e avaliação coletiva de ideias. Além das três dimensões originalmente propostas por Jiménez-Aleixandre — produção, comunicação e avaliação — foi incorporada uma quarta dimensão: a legitimação, com base nos estudos de Kelly & Licona (2018), que tratam do reconhecimento coletivo e da validação de ideias no contexto escolar. Para detalhar as práticas epistêmicas específicas dentro dessa nova dimensão, foi utilizado o referencial de Santana (2021), que contribui com descrições mais precisas sobre como os estudantes constroem consensos, tomam decisões com base em evidências e reconhecem coletivamente os saberes produzidos. A análise das interações revelou momentos em que os estudantes produziram, comunicaram, avaliaram e legitimaram saberes, colaborando entre si e refletindo criticamente sobre os conteúdos discutidos. Essa abordagem está alinhada à perspectiva de Duschl e Sassen (2016), que afirmam que “discussões, proposições de ideias e avaliação de conhecimentos legitimam o engajamento dos estudantes e promovem oportunidades para o surgimento de práticas epistêmicas”. Além disso, Licona (2018, apud Cunha et al., 2024) reforça que os estudantes são os principais agentes na construção do conhecimento escolar, e que o ensino por investigação cria um ambiente propício

para o desenvolvimento de práticas epistêmicas, como justificar ideias com base em evidências e avaliar fontes de informação. Na Tabela 2 temos a análise de um episódio, no qual os alunos discutem com o professor se o raio infravermelho causa danos à saúde, após a apresentação de uma notícia detalhada sobre o tema. Na primeira linha, da esquerda para a direita temos: Turno; Transcrição, Descrição das ações e linguagens; Aspectos do Pensamento Crítico; Práticas Epistêmicas. A coluna dos aspectos do pensamento crítico foi elaborada por Pereira (2023). Os dados analisados revelam que os estudantes, ao investigarem fake News em aulas de Ciências, demonstraram práticas epistêmicas como levantar hipóteses, avaliar fontes, construir argumentos e validar coletivamente o conhecimento. Essas ações são evidenciadas em turnos como o 8 e o 10 da Tabela 2, nos quais os alunos mobilizam saberes prévios, definem conceitos e buscam justificativas para suas afirmações, indo além da simples memorização de conteúdo. A ferramenta analítica adaptada por Jimenez-Aleixandre permitiu identificar momentos em que os estudantes produziram, comunicaram e avaliaram saberes, como no turno 10, em que há explicitação de ideias e avaliação de evidências. Tais práticas conversam com os referenciais teóricos de Dewey, Siegel e Ennis: Dewey valoriza a experiência e a investigação como base para o pensamento reflexivo, o que se observa na tentativa dos alunos de relacionar conceitos científicos à realidade; Siegel destaca a racionalidade responsável, presente na avaliação crítica de argumentos; e Ennis propõe critérios para julgar informações de forma lógica e fundamentada, como se vê na distinção entre “luz visível” e seus efeitos. A abordagem temática freiriana, viabilizada pelos três momentos pedagógicos, também se mostra eficaz ao promover o engajamento dos estudantes e a construção coletiva do conhecimento, como evidenciado nos turnos em que há colaboração e troca de ideias entre os participantes.

A investigação permitiu compreender como o uso de temas relevantes, como as Fake News, pode transformar o ensino de Ciências em um espaço de diálogo, investigação e reflexão. A partir da sequência didática proposta, observou-se que os estudantes não apenas participaram das atividades, mas assumiram um papel ativo na construção do conhecimento. As práticas epistêmicas identificadas demonstram que, quando provocados a discutir e investigar, os alunos desenvolvem habilidades que vão além do conteúdo escolar, como argumentar, avaliar informações e colaborar com os colegas. Esses elementos são essenciais para formar indivíduos mais críticos e conscientes diante dos desafios atuais. Conclui-se que a articulação entre abordagem temática, investigação científica e participação dos estudantes contribui para um aprendizado mais significativo. A escola, nesse contexto, deve assumir seu papel como espaço de formação cidadã, capaz de despertar nos jovens o interesse pelo saber e a responsabilidade diante da informação.

Palavras-chave: práticas epistêmicas; pensamento crítico; ensino de Ciências; fake News.

Tabela 1: Tradução das Práticas Epistêmicas (Santana, Uilian, 2021; Kelly & Licona, 2018; adaptado de Jimenez-Aleixandre et al. (2008).

Prática social relacionada ao conhecimento	Práticas Epistêmicas	Práticas Epistêmicas (Específicas)
Produção	Articulação dos próprios saberes	<ul style="list-style-type: none"> -Monitorando o progresso -Performando investigações -Usando conceitos para planejar e performar ações (por exemplo no laboratório) -Articulando conhecimento técnico e conceitual -Construindo significados
	Dando sentido aos padrões de dados	<ul style="list-style-type: none"> -Considerando diferentes fontes de dados -Construindo dados
Comunicação	Interpretar e construir as representações	<ul style="list-style-type: none"> -Relacionando diferentes linguagens: observacional, representacional, teórica

		-Transformando dados
	Producir relações	-Aprendendo a escrever no gênero informativo
Avaliação	Persuadir os outros membros da comunidade	-Apresentando suas próprias ideias e enfatizando pontos chave -Negociando explicações -Distinguindo conclusões de evidências
	Coordenar teoria e evidência (argumentação)	-Usando dados para avaliação de teorias -Usando conceitos para interpretação dos dados -Olhando dados de diferentes perspectivas -Recorrendo a consistência com outros conhecimentos -Justificando as próprias conclusões -Criticando declarações de outros
Legitimização	Contrastar as conclusões (próprias ou alheias com as evidências (avaliar a plausibilidade)	-Usando conceitos para configurar anomalias
	Estabelecer consenso e reconhecimento coletivo sobre o conhecimento produzido.	-Construir consensos em grupo para explicações científicamente sólidos -Estar de acordo com a explicação que mais se aproxima das teorias científicamente aceitas preexistentes -Reconhecer o conhecimento relevante à comunidade epistêmica

Tabela 2: Tabela das transcrições e análise. (Turno; Transcrição, Descrição das ações e linguagens; Aspectos do Pensamento Crítico; Práticas Epistêmicas.)

6	A2: É que a gente não precisa explicar. Porque é errado, são radiações diferentes. Coisas completamente diferentes, então... Entendeu? O que pode causar a cegueira não é o...	Capacidades: • Clarificação elementar: Focar uma questão. • Suporte básico: usar conhecimento existente. • Clarificação elaborada: Definir termos e avaliar definições; Manipular equívocos adequadamente. Disposições: • Buscar razões.	Produção • Articulação dos próprios saberes • Dando sentido aos padrões de dados Avaliação • Coordenar teoria e evidência (argumentação) Legitimização • Estabelecer consenso e reconhecimento coletivo sobre o conhecimento produzido.
7	A4: ... infravermelho		
8	A2: ... o infravermelho... é a luz... é o laser.	Capacidades: • Clarificação elementar: Focar uma questão. • Suporte básico: usar conhecimento existente. • Clarificação elaborada: Definir termos e avaliar definições; Manipular equívocos adequadamente.	Produção • Fazer ou relatar observações Avaliação • Avaliar os méritos de uma afirmação, dado, evidência, explicação ou inscrição
9	A5: Ah tá.		
10	A2: O laser, se tu aponta no olho pode ficar cego. Mas isso é luz visível... primeiro..	Capacidades: • Clarificação elementar: Focar uma questão. • Suporte básico: usar conhecimento existente. • Clarificação elaborada: Definir termos e avaliar definições; Manipular equívocos	

		adequadamente. Disposições: • Buscar razões.	
--	--	--	--

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KELLY, Gregory J. *Epistemic practices and science education*. In: LICONA, Patricia; KELLY, Gregory J. (Org.). *Science education and epistemology*. New York: Routledge, 2018.
- DUSCHL, Richard A.; SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências e as práticas epistêmicas: o papel do professor e o engajamento dos estudantes. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 21, n. 2, p. 52–67, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.iencl2016v21n2p52>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- LICONA, Patricia. *Epistemic practices and science education*. In: KELLY, Gregory J.; LICONA, Patricia. *Science education and epistemology*. New York: Routledge, 2018.
- PEREIRA, Bruno Isidoro. *Fake News em aulas de Ciências: atividades argumentativas como forma de promoção do pensamento crítico*. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/740724>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- DEWEY, John. *Como pensamos: uma reedição do livro clássico sobre reflexão educacional*. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- SIEGEL, Harvey. *Educating reason: rationality, critical thinking, and education*. New York: Routledge, 1988.
- ENNIS, Robert H. *Critical thinking*. *Teaching Philosophy*, v. 14, n. 1, p. 5–24, 1991.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Karin de Jesus

MODALIDADE DE BOLSA: PIBIC-AF/CNPq (IC)

VIGÊNCIA: 01/09/2024 a 31/08/2025

ORIENTADOR(A): Alex Bellucco

CENTRO DE ENSINO: UDESC CCT

DEPARTAMENTO: Departamento de Física

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ensino de Física

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Práticas epistêmicas em uma sequência de ensino temática sobre fake News voltado ao fomento da argumentação e do pensamento crítico

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: PVCT124-2024