



ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENFRENTAMENTO DA PÓS-VERDADE: REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO

GT 7: Educação em Ciências

Resumo expandido

Daniella Maria COELHO DE BRITTO ¹ (Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação/UFMT)

e-mail danicoelhobritto@gmail.com

Irene Cristina de MELLO ² (Instituto de Química/UFMT)

e-mail irene.mello@ufmt.br

Resumo

Vivemos em uma era denominada pós-verdade, o que exige repensar um currículo que prepare professores e alunos para enfrentar desafios como a desinformação e a *Fake Science*. Este trabalho explora interseções entre o currículo e a pós-verdade, destacando desafios como o impacto das mídias digitais, que facilitam o compartilhamento de notícias falsas, e a necessidade de superar currículos que reforçam o *status quo*. Sugere-se incorporar letramentos midiáticos e digitais, além de estimular a argumentação por meio de questões sociocientíficas, para formar indivíduos mais críticos e resistentes à *Fake Science*. Além disso, olhar para outros sistemas educacionais podem trazer novas alternativas.

Palavras-chave: Currículo. Pós-verdade. Ensino de Ciências.

1 Introdução

Em um cenário marcado pela crescente polarização e desinformação, vivenciamos uma era que convencionou-se chamar de pós-verdade (D'ancona, 2018; Harsin, 2015). Diante desse contexto surgem novos desafios, como a busca pela objetividade, restabelecer a confiança nas diferentes esferas sociais, sobretudo na Ciência e formar cidadãos críticos. De acordo com o Dicionário *Oxford*, o termo pós-verdade está atrelado à circunstâncias onde a influência das emoções e crenças pessoais supera a importância dos fatos objetivos e da verdade (Oxford Dictionary, 2016). Nesse sentido, em um contexto de pós-verdade os fatos e a verdade são secundários e admite-se como certo o que reforça a crença pessoal – viés de confirmação. E, por isso, a pós-verdade pode favorecer o sensacionalismo, as *Fake News* e o movimentos anti-ciência.

Em vista dessa realidade, se torna categórico educar sobre os princípios e funcionamento da Ciência para restaurar a confiança nesta instituição e fomentar uma educação problematizadora, que vai além da simples ideia de um ensino conteudista, visando formar cidadãos críticos, capazes de analisar e questionar a realidade ao seu redor, a fim de enfrentar o negacionismo científico e a pós-verdade. Na área de educação em Ciências, pesquisas e

reflexões relacionadas a temática da pós-verdade vem ganhando espaço (Lima *et al.*, 2019; Messeder Neto; Moradillo, 2020; Brabo, 2021; Britto; Mello, 2022) e apontam a necessidade de se formar cidadão críticos, além de promover o letramento científico e midiático desde a educação básica. Vilela e Selles, salientam que o desafio para a Educação em Ciências está em “construir confiança quando a Ciência é movida pela dúvida e, ao mesmo tempo não aceitar que seja difundida como dogma, reforçando uma pedagogia acrítica” (2020, p. 1732). As autoras defendem uma educação não alienante que conscientize os sujeitos a respeito dos limites da Ciência e de um currículo que leve em consideração as narrativas, história e temáticas importantes que emergem da sociedade.

Em um mundo onde a desinformação e o negacionismo científico têm ganhado espaço, é imperativo estudar, refletir e pensar em um currículo que prepare professores e alunos para os desafios da sociedade atual, marcada pela pós-verdade. O presente trabalho é um recorte do projeto de doutorado, intitulado “Currículo na formação de professores de biologia na era da pós-verdade: Estudo comparado entre o Brasil e a Finlândia”. Temos como objetivo explorar possíveis interseções entre o currículo e a pós-verdade, para tanto dividimos o texto em quatro seções. A primeira seção, compete à introdução ao tema, a segunda seção “Pós-verdade e currículo: um panorama geral”, trata em linhas gerais o que se entende por pós-verdade e currículo, na terceira seção, abordamos como podemos repensar o currículo para enfrentar o fenômeno da pós-verdade, trazendo aspectos desafiadores e algumas possibilidades ao ensino de Ciências e por fim, encerramos com nossas reflexões finais.

2. Pós-verdade e currículo: um panorama geral

O termo pós-verdade foi usado pela primeira vez na literatura em 1992 pelo escritor sérvio-norte-americano Steve Tesich, em um artigo publicado na revista *The Nation* (D’ancona, 2018; Siebert; Pereira, 2020), mas se popularizou quase três décadas depois, quando o Dicionário Oxford elegeu “pós-verdade” como a palavra do ano em 2016, relacionando o termo a circunstâncias onde a influência das emoções e crenças pessoais muitas vezes supera a importância dos fatos objetivos e da verdade (Oxford Dictionary, 2016).

A verdade é um tema complexo e amplamente estudado e discutido no campo filosófico, onde existem diferentes teorias e concepções que buscam defini-la. Socialmente, a verdade está relacionada à confiança, logo quando confiamos em alguém ou em alguma instituição tendemos a acreditar que o que ela diz é verdade, o que pode ser perigoso na era da pós-verdade. Uma vez que a confiança é a base social da verdade, a quebra dela pode ser considerada uma das

bases da pós-verdade (D'ancona, 2018). Por diversas vezes nos deparamos com a descredibilização de assuntos, que até então eram considerados consolidados pela Ciência, tais como, o formato do planeta Terra ou a eficácia de vacinas, o que nos sugere a quebra de confiança nessa instituição por parte da população. É crucial pensar em uma Educação em Ciências que busque reestabelecer a confiança na Ciência, porém não uma confiança cega e acrítica, mas uma confiança que permita professores e estudantes a questionarem essa instituição, entendendo que o conhecimento científico é construído a partir de um processo histórico e descontínuo. Pilati, reitera, “compreender como o conhecimento científico se organiza e estrutura exige esforço e aprendizado, pois o que é intuitivo e recorrente em nossa aprendizagem é a busca, endosso e transmissão de sistemas de crença, crédulos infalíveis, “perfeitos” por não serem abertos à falha” (Pilati, 2022, p.20). Já para Junges e Espinosa, devemos estabelecer uma confiança moderada em relação à Ciência, uma vez que uma postura extremamente cética pode ser uma ameaça a essa instituição, além disso, os autores defendem a importância de evidenciar a diferença entre confiar na comunidade científica e confiar em um cientista em particular (Junges; Espinosa, 2020). Desenvolver, portanto, uma postura – como diria Freire – de “curiosidade epistemológica” diante do mundo e da Ciência, “(...) uma curiosidade crítica, insatisfeita e indócil. Curiosidade com que podemos nos defender de “irracionalismos” decorrentes do ou produzidos por certo excesso de ‘racionalidade’ de nosso tempo altamente tecnologizado” (Freire, 2019, p. 33).

Além da quebra de confiança, alguns autores sugerem que as teorias pós-modernas ao relativizarem a verdade como uma construção social, tenham contribuído para o surgimento da pós-verdade (Brabo et al.2021; D'ancona, 2018; Keyes, 2004). D'Ancona (2018, p.88), afirma que “os textos pós-modernistas prepararam o terreno para a pós-verdade”. Ao relativizar tudo, inclusive a verdade, o pós-modernismo causou impacto em diferentes instâncias da sociedade, até mesmo na Ciência e em como ela é compreendida pela sociedade – qual é a verdade da Ciência? Podemos confiar nessa instituição? Diante da relativização da verdade, percebe-se o esvaziamento de sentido da própria Ciência. Afinal, se tudo é relativo, por que não me apropriar do conhecimento científico apenas quando este me é conveniente? Em face a tanta relativização a realidade objetiva se dilui, tudo se torna uma questão de ponto de vista e perde-se a oportunidade de explorar com cautela a realidade, para que a partir de uma reflexão crítica, seja possível transformá-la. Ainda que o conhecimento científico não seja uma verdade incontestável, sem ele tampouco, a sociedade teria avançado tanto, afinal, a Ciência possui um valor prático, quer um negacionista queira, quer não.

As causas do fenômeno da pós-verdade são multifacetadas, no entanto, esta é uma realidade do século XXI. Entendemos que a maneira mais eficaz de enfrentar a pós-verdade é por meio da educação, formando cidadãos críticos e que saibam argumentar, não apenas reproduzir falas. Nesse contexto, torna-se fundamental refletir sobre o currículo educacional. De acordo com Jallade “o currículo é o coração de um empreendimento educacional e nenhuma política, nenhuma reforma poderá ter sucesso se não colocar o currículo em seu centro” (2000, p. 07, tradução nossa). Desse modo, não há mudança no campo educacional que não perpassa pelo currículo. É primordial reconhecer que o currículo é uma construção, é dinâmico, vivo e de certo modo, reflexo da sociedade e, portanto, não deve se distanciar das mudanças que nela ocorrem, o que nos provoca a pensar o papel do currículo no desenvolvimento do pensamento crítico de docentes e estudantes para que estejam didático-pedagogicamente preparados para lidarem com a (des)informação na era da pós-verdade.

O termo currículo deriva do latim, da palavra “*Scurrere*”, que significa correr, assim, do ponto de vista etimológico “refere-se a curso, à carreira, a um percurso que deve ser realizado” (Lombardi et al., 2006, *online*). No campo educacional, aparece pela primeira vez como área de estudo nos anos vinte, nos Estados Unidos, atrelado aos processos de industrialização e massificação escolar (Silva, 2005). O currículo assumiu diferentes definições ao longo da história, desde a concepção de ser um plano de estudos a uma concepção multicultural, capaz de construir identidades e subjetividades (Lombardi et al., 2006). Além disso, o currículo pode ser analisado a partir das teorias do currículo – tradicional, crítica e pós-crítica – que buscam “justificar por que ‘esses conhecimentos’ e não ‘aqueles’ devem ser selecionados” (Silva, 2005, p. 15). Na próxima sessão,

3. Repensando o currículo para enfrentar a pós-verdade: desafios e possibilidades para o ensino de Ciências

Do ponto de vista das teorias crítica e pós-crítica, o currículo não é apenas uma lista de conteúdos a serem ensinados, é um documento político que reflete escolhas sobre o que é considerado conhecimento válido e importante para determinado grupo. Ao discorrer sobre as possibilidades apresentadas pelo currículo, Sacristán afirma:

Aquilo que está vigente em determinado momento não deixa de ser um produto incerto, que poderia ter sido de outra maneira, e que pode ser diferente tanto hoje como no futuro. Não é algo neutro, universal e imóvel, mas um território controverso e mesmo conflituoso a respeito do qual se tomam decisões, são feitas opções e se age de acordo com orientações que não são as únicas possíveis (Sacristán, 2013, p. 23).

Desse modo, o currículo é construído a partir de escolhas e renúncias e consequentemente está atrelado as dinâmicas de poder, sendo assim, a superação de um currículo que perpetue os ideais das classes dominantes torna-se um desafio à educação. Ao discorrer sobre as teorias críticas e pós-críticas do currículo e as relações de poder, Thomaz Tadeu da Silva aponta que ao passo que as teorias críticas enunciam que o currículo perpetua a estrutura de classes da sociedade capitalista, transmitindo portanto, a ideologia dominante e que algumas formas de poder são mais perigosas e ameaçadoras que outras, as teorias pós-críticas afirmam que o poder assume múltiplas formas, está em toda parte, é descentralizado e não se limita ao campo das relações econômicas do capitalismo. Ainda de acordo com o autor “ambas nos ensinaram, de diferentes formas, que o currículo é uma questão de saber, identidade e poder” (Silva, 2005, p. 147).

De maneira similar, diariamente as diferentes mídias selecionam o que será noticiado e o que será suprimido, logo, também estão vinculadas a relações de poder. Para Silva:

A seleção e construção das notícias, do ponto de vista discursivo-argumentativo, nos sinaliza a inexistência de que não há neutralidade ou imparcialidade informativa. A própria defesa deste tipo de argumento do ponto de vista editorial, trata-se, acima de tudo de uma posição ideológica em relação aos discursos que os jornais constroem (Silva, 2022, p. 146).

Ainda que a internet tenha democratizado o acesso e a produção de informação, ela propicia um ambiente fértil para a disseminação de notícias falsas. O ambiente virtual, sobretudo as redes sociais, possui grande potencial para manipular as massas, moldar a opinião pública e ampliar o discurso das classes dominantes. Em parte, por favorecer a formação de bolhas sociais, que reforçam as crenças pessoais, e por outro lado, pelo fato de não possuírem políticas claras de regulamentação e punição sobre a produção e divulgação de conteúdo falacioso. Entender as dinâmicas de poder – econômico, político, social – por trás das *Fake News/ Fake Science* é fundamental para pensar em alternativas que tornem os indivíduos imunes a esse “vírus informacional”. Todavia, tornar o ambiente virtual um antagonista do processo educacional é mascarar a realidade, é alienar os sujeitos em relação as estruturas de poder intrínsecas à desinformação, o que por sua vez, fomenta a pós-verdade. No que diz respeito ao uso de tecnologias, Paulo Freire afirma:

Divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente perigosa de pensar errado. De testemunhar aos alunos, às vezes, com ares de quem possui a verdade, um rotundo desacerto. Pensar certo, pelo contrário, demanda profundidade e não superficialidade na compreensão e na interpretação dos fatos. Supõe a disponibilidade à revisão dos achados, reconhece não apenas a possibilidade de mudar de opção, de apreciação, mas o direito de fazê-lo (Freire, 2019, p. 35)

É fundamental que estejamos preparados para lidar com os desafios que o ambiente virtual pode nos proporcionar, a forma como nos apropriamos e usamos as novas tecnologias deve estar atrelada a um sentido pedagógico, didático, político e humano. Certamente, aprender a “pensar certo”, como diria Freire, é um processo gradual, demanda tempo e esforço cognitivo. Para Silva (2022, p. 156), “é provável que uma das principais causas de poder generalizado das notícias falsas seja a inércia do nosso pensamento, pois dificilmente concordamos em acionar mecanismos de pensamento crítico. (...) Não queremos criticar as informações que correspondem às nossas expectativas”. Pensar e encarar a realidade de uma perspectiva crítica, é considerar que esta é produto da ação humana. É indispensável aceitar a realidade independente se ela nos convém, não de forma passiva, mas para transformá-la se necessário for, afinal “transformar a realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens” (Freire, 2023, p. 20). Desse modo, há de se entender a realidade que está posta, o currículo que está prescrito e repensá-lo se necessário for.

Questionar a realidade que está posta, querer habilidades argumentativas, Sá e Queiroz (2011), realizaram uma revisão de literatura sobre a produção acadêmica brasileira acerca da argumentação no ensino de Ciências, as autoras destacam que embora vários autores recomendem a inserção de questões sociocientíficas no currículo, foram encontrados apenas cinco trabalhos dessa natureza. Braga et al. (2019), avaliou os conteúdos mobilizados nos argumentos de estudantes de Biologia a partir de questões sociocientíficas, os resultados mostraram que aproximadamente 34% dos argumentos analisados apresentavam uma baixa complexidade, associada à limitada experiência com a prática de argumentação e à dificuldade em alcançar um consenso entre os integrantes da equipe. Um estudo mais recente, sugere o uso de *Fake News* durante as aulas como estratégia para problematizar e fomentar a criticidade dos estudantes (Britto; Mello, 2022), as autoras apontam que dessa maneira, é possível mostrar aos estudantes a ausência de argumentos sólidos presentes nas notícias falsas. Seria essa uma maneira de estimular a argumentação no ensino de Ciências e formar indivíduos ‘imunes’ às *Fake Science*, pseudociências e afins?

Em uma análise sobre como BNCC – base nacional comum curricular – trata a temática da pós-verdade e seus desdobramentos, Britto *et al.* (2023), identificaram que os termos ‘pós-verdade’ e ‘*Fake News*’ só aparecem na BNCC na área de Linguagens. As autoras apontam que na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, não há referências explícitas ao combate ou enfrentamento dos movimentos anticiência, das *Fake News* ou das *Fake Science*, mas que, no entanto, a base sugere na “Competência Específica 3” que os jovens desenvolvam a

capacidade discernir informações com base em conhecimentos científicos confiáveis. Reiteramos que termos como “letramento digital” ou “letramento midiático” não são sequer mencionados na BNCC.

No que diz respeito ao currículo do ensino superior, nota-se que os letramentos midiático e digital geralmente são endereçados aos cursos de comunicação social e jornalismo, o que nos faz refletir sobre como é possível expandir tais letramentos para as demais áreas, sobretudo aos cursos de licenciatura. Afinal, os cursos de licenciatura não podem ser apartados das dimensões históricas e sociais. O relatório anual do Instituto *Open Society* sobre letramento midiático, aponta a Finlândia como sendo um país que possui êxito em termos de potencial para combater a pós-verdade, a desinformação e o fenômeno das *Fake News*, pelo terceiro ano consecutivo. Segundo o mesmo relatório, o governo finlandês atribui tal sucesso a uma educação pública de qualidade, a habilidades como pensamento crítico presentes na população e um governo coerente (Lessenski, 2023).

A educação finlandesa difere da brasileira em diversos aspectos, a começar pela formação de professores. Professores que lecionam para as etapas correspondentes ao ensino fundamental anos finais e ensino médio, precisam ter o título de mestre. Normalmente, a formação inicial é na área específica, por exemplo, Biologia, Química, Física, entre outros, e tem duração de três anos, seguido pelo mestrado, na área de educação, com duração semelhante ao Brasil, de dois anos, todavia essa ordem de formação não é uma regra e pode variar de acordo com a oferta de cada universidade ou até mesmo pela preferência de cada estudante. Outro ponto que chama a atenção na formação de professores na Finlândia é a diversidade de cursos de mestrado que abarcam temas relevantes para a atualidade, como letramento digital e formação de professores baseada em pesquisa, o ‘Quadro 01’ sistematiza informações sobre três cursos de mestrado, em três universidades finlandesas.

Certamente, existem dimensões históricas, geográficas, sociais, culturais, econômicas e políticas que fazem divergir a educação e a formação de professores no Brasil e na Finlândia. Não nos compete, portanto, neste breve texto abordá-las ou buscar formas de superá-las, tampouco, negá-las. Buscamos, no entanto, a partir de um olhar para outros sistemas educacionais e outros currículos, novas reflexões para um problema que nos assola, um problema multifatorial, global, com inúmeros desdobramentos – a pós-verdade. Nas palavras de Ferreira, “quando rigorosamente efetuada, a leitura dos aspectos comuns e das diferenças relativas a uma problemática fornecem informações mais interessantes que as resultantes de uma leitura dessa mesma problemática num só contexto” (Ferreira, 2008, p. 125).



Quadro 1 – Cursos de mestrado na Finlândia

Nome da Universidade	Nome do Curso	Sobre o curso
Universidade de Helsinki	Mestrado em Educação em Mudança (<i>Master in Changing Education</i>)	O curso se divide em três grandes áreas: Educação, sociedade e cultura; Psicologia educacional e neurociência; Pedagogia, instituições educacionais e formação de professores baseada em pesquisa. Os estudantes transitam nas disciplinas ofertadas pelas três áreas, montando sua própria matriz curricular.
Universidade de Tampere	Mestrado em Ensino, aprendizagem e educação midiática (<i>Master in Teaching, learning and media education</i>)	O programa consiste em estudos de assuntos versáteis enquadrados em uma sociedade digitalizada e hiper midiaticizada. Além disso, considera a aprendizagem em vários contextos digitais, oferecendo uma compreensão sobre aprendizagem baseada em jogos, educação midiática, literacias digitais, educação inclusiva, estudos curriculares e qualidade da educação.
Universidade de Jyväskylä	Mestrado em Ciências da Educação (<i>Master in Educational Sciences</i>)	O Programa oferta aos alunos uma ampla compreensão do campo educacional, incluindo a conscientização sobre questões globais e de sustentabilidade na educação. O curso oferta disciplinas como: 'Introdução às tecnologias digitais para aprendizagem'; 'Aprendizagem e competências para o século XXI: colaboração, criatividade e tecnologia'; 'Busca sistemática de informações'.

Fonte: Autoria própria (2024).

Diante do exposto, suscitam-se novos questionamentos: “Como a escola lida com a pós-verdade?”, “Como preparamos os professores para essa realidade que assola o século XXI?”, “Qual é o papel do currículo na formação de professores na era da pós-verdade? E na educação básica?”.

4. Reflexões finais

O fenômeno da pós-verdade favorece movimentos anticiência, uma vez que neste contexto, as crenças pessoais sobrepõem a verdade. Portanto, torna-se imperativo (re-)pensar a educação diante dessa realidade, sobretudo o currículo. Este trabalho teve como principal objetivo traçar interseções entre o currículo e a pós-verdade, ressaltando desafios e possibilidades ao ensino de Ciências.

Destacamos como desafios as próprias adversidades advindas da pós-verdade, das tecnologias e mídias digitais, que favorecem o compartilhamento de notícias falsas e *Fake Sciences*, logo, considerando esses aspectos faz-se necessário formar cidadãos para lidarem com o ambiente virtual e tais adversidades, porém sem torná-lo um antagonista do processo educacional. Outro desafio, é a superação de um currículo que perpetue os ideais das classes

dominantes e vise a manutenção do *status quo*, pensar um currículo que oportunize os letramentos midiáticos e digitais e outras estratégias para combater a pós-verdade.

No entanto, há desafios que se tornam possibilidades, como por exemplo, a formação de cidadãos críticos que ao compreender historicamente a realidade, passem a questioná-la, repensá-la e mudá-la. Outra possibilidade que se mostra promissora, é estimular a argumentação por meio de questões sociocientíficas para formar indivíduos ‘imunes’ às *Fake Science*, pseudociências e afins. Somado a isso, lançar um olhar para outros sistemas educacionais e outros currículos, pode expandir nossos horizontes e trazer novas reflexões e alternativas para o enfrentamento da pós-verdade.

5. Referências

BRABO, J. Falácias, pós-verdade e ensino-aprendizagem de Ciências. **Revista Ensino & Pesquisa**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 25–38, 18 jun. 2021. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3932/2912>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRAGA, S. S.; MARTINS, L.; CONRADO, D. M. A ARGUMENTAÇÃO A PARTIR DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 120, 28 ago. 2019. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1297>. Acesso em: 25 set. 2024.

BRITTO, D. M. C. de; MELLO, I. C. de. FAKE NEWS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: AVALIAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. **Vitruvian Cogitationes - RVC**, [S. l.], v. 3, p. 32–52, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/revisvitruscogitationes/article/view/64493/751375154584>.

BRITTO, D. M. C. de; MELLO, I. C. de; MARQUES, M. **O Riso À Cavalos E O Galope Do Sonho”: Por Um Currículo Outro E Os Outros Do Currículo**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2023.

D’ANCONA, M. **Pós-verdade: a nova guerra contra os fatos em tempos de Fake News**. Barueri, SP: Faro Editorial, 2018.

FERREIRA, A. G. O sentido da Educação Comparada: Uma compreensão sobre a construção de uma identidade. **O sentido da Educação Comparada: Uma compreensão sobre a construção de uma identidade**, [S. l.], v. 31, p. 124–138, 14 mar. 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/2764>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 61^a. Rio de Janeiro; São Paulo: Editora Paz e Terra, 2019.

HARSIN, J. Regimes of Posttruth, Postpolitics, and Attention Economies. **Communication, Culture & Critique**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 327–333, jun. 2015. Disponível em: <https://academic.oup.com/ccc/article/8/2/327-333/3979329>. Acesso em: 9 ago. 2021.

JALLADE, J.-P. REGIONAL POLICY DIALOGUE Education and training of human resources network INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. 2000. Paris: [s. n.], 2000. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Secondary-Education-in-Europe-Main-Trends.pdf>.



JUNGES, A. L.; ESPINOSA, T. Ensino de ciências e os desafios do século XXI: entre a crítica e a confiança na ciência. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 1577–1597, 16 dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74901>. Acesso em: 21 fev. 2022.

LESSENSKI, M. “Bye, bye birdie”: Meeting the Challenges of Disinformation The Media Literacy Index 2023. Measuring Vulnerability of Societies to Disinformation. [S. l.]: Open Society Institute – Sofia, jun. 2023. Disponível em: <https://osis.bg/wp-content/uploads/2023/06/MLI-report-in-English-22.06.pdf>. Acesso em: 16 out. 2023.

LIMA, N. W. *et al.* 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**, [S. l.], , p. 155–189, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4933>. Acesso em: 21 fev. 2022.

LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; NASCIMENTO, M. I. M. **Navegando Pela História Da Educação Brasileira**. Campinas - SP: Fe-HISTEDBR, 2006. Disponível em: <https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/navegando/creditos.html>.

MESSEDER NETO, H. da S.; MORADILLO, E. F. de. Uma análise do materialismo histórico-dialético para o cenário da pós-verdade: contribuições histórico-críticas para o ensino de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 1320–1354, 16 dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74693>. Acesso em: 21 fev. 2022.

MORAES, M. C. M. de. Indagações sobre o conhecimento no campo da educação. **Perspectiva**, [S. l.], v. 27, n. 02, p. 315–346, dez. 2009. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-54732009000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 17 set. 2024.

OXFORD DICTIONARY. Post-Truth. *In*: Oxford Dictionary. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>. Acesso em: 7 set. 2021.

PILATI, R. **Ciência e pseudociência: por que acreditamos apenas naquilo em que queremos acreditar**. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

PRACONTAL, M. de. **A impostura científica em dez lições**. São Paulo: Unesp, 2004.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONTEXTO BRASILEIRO. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 13–30, ago. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172011000200013&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 25 set. 2024.

SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. 1ª. [S. l.]: Penso, 2013.

SILVA, T. T. da. **Documentos De Identidade: Uma Introducao as Teorias Do Currículo**. 2ª. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.

SILVA, F. C. C. D. A Sociedade da Desinformação. **Logeion: Filosofia da Informação**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 143–161, 13 set. 2022. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/5953>. Acesso em: 17 set. 2024.

VILELA, M. L.; SELLES, S. E. É possível uma Educação em Ciências crítica em tempos de negacionismo científico? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 1722–1747, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74999>. Acesso em: 21 fev. 2022.