

**ANÁLISE DE DESINFORMAÇÃO EM VÍDEOS DO YOUTUBE PELA
PRÁTICA SOCIAL DA CIÊNCIA: O CASO DO *DESIGN* INTELIGENTE**

**ANÁLISIS DE LA DESINFORMACIÓN EN VIDEOS DE YOUTUBE POR LA
PRÁCTICA SOCIAL DE LA CIENCIA: EL CASO DEL DISEÑO
INTELIGENTE**

Vanessa Santos Silva

vanessantosilva0205@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM-UFMA)

Aldo Aoyagui Gomes Pereira

aoyagui@unicamp.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)

Programa Multiunidades em Ensino de Ciência e Matemática (PECIM-UNICAMP)

Beatriz Caroline Paduanello Durlin

b194563@dac.unicamp.br

Programa Multiunidades em Ensino de Ciência e Matemática (PECIM-UNICAMP)

RESUMO

A negação da Teoria da Evolução (TE), disseminada e materializada com a ideia do *Design* Inteligente (DI), é um movimento que teve sua origem nos Estados Unidos, mas que a cada dia está conquistando mais espaço em alguns setores da sociedade brasileira. Atualmente, o principal modo de divulgação de ideias sobre o DI se dá por meio das mídias sociais. Deste modo, este trabalho teve como objetivo analisar a credibilidade de afirmações sobre o DI circuladas em vídeos do Youtube utilizando como suporte teórico aspectos da dimensão social de validação e circulação de conhecimentos científicos.

Palavras-chave: educação em ciências; mídias sociais; desinformação científica; prática social da ciência.

Eixo temático: 4. Linguagens e culturas no ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: pesquisa acadêmica.

RESUMENS

La negación de la Teoría de la Evolución (TE), difundida y materializada con la idea del Diseño Inteligente (DI), es un movimiento que tuvo sus orígenes en Estados Unidos, pero que cada día gana más espacio en algunos sectores de la economía. Sociedad brasileña. Actualmente, la principal forma de difundir ideas sobre la identificación es a través de las redes sociales. Por lo tanto, este trabajo tuvo como objetivo analizar la credibilidad de las afirmaciones sobre el DI difundidas en videos de YouTube utilizando aspectos de la dimensión social de la producción y circulación del conocimiento científico como soporte teórico.

Palabras clave: enseñanza de las ciencias; redes sociales; desinformación científica; práctica social de la ciencia.

Eje temático: 4. Lenguas y culturas en la enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: investigación académica.

APRESENTAÇÃO

O *Design* Inteligente (DI) é um movimento negacionista originado nos Estados Unidos da América na década de 80 que tem ganhado espaço na sociedade brasileira sobretudo a partir de 2014 (HENTGES; ARAÚJO, 2020). O movimento defende que somente a hipótese de um criador seria capaz de explicar a origem e diversidade da vida, buscando contrapor a Teoria da Evolução (HENTGES; ARAÚJO, 2020). Apesar da Teoria Evolutiva (TE) ser amplamente aceita pela comunidade científica, sua aceitação em outros contextos ainda é bastante limitada (WILES, 2010). Devido a influência não somente de fatores conceituais, mas também sociais, culturais e de crenças religiosas, a abordagem da Teoria da Evolução nas escolas requer amplo conhecimento sobre a teoria e da Natureza da Ciência por parte dos professores (SMITH, 2010).

Perspectivas anti evolucionistas, como o *Design* Inteligente, são baseadas em crenças religiosas em que se afirma que as espécies foram criadas por algum tipo de inteligência (GROTO, 2016). De acordo com Hentges e Araújo (2020), o *Design* Inteligente “é parte de um processo contínuo originado com os movimentos criacionistas do século XIX e que pode ser interpretado, portanto, como uma nova onda de criacionismo, mas que utiliza estratégias de legitimação diferentes”.

O movimento do DI chegou ao Brasil de maneira institucionalizada em 2014, com a fundação da Sociedade Brasileira do *Design* Inteligente (HENTGES; ARAÚJO, 2020) e, desde então, busca se popularizar através de palestras, congressos e das mídias em geral, formando uma grande comunidade com a presença de cientistas e outros profissionais (GROTO, 2016). No Brasil, além do movimento do *Design* Inteligente, outros contextos sociais e políticos (LIONÇO; MATTOS, 2021) fomentaram a elaboração dos projetos de Lei 8099/2014 e PL 5336/2016 em que se prevê a inserção de conteúdos sobre Criacionismo no currículo das redes pública e privada de ensino.

As propostas destes PLs organizam-se em torno de duas disputas centrais: pela legitimidade epistêmica da Bíblia como livro escolar e da "Teoria do Criacionismo" como conhecimento científico; e pela legitimidade ético-moral e política de valores cristãos, supostamente universais e atemporais (LIONÇO; MATTOS, 2021, p. 1368)

Uma estratégia midiática comum utilizada pelos apoiadores do *Design* Inteligente é conhecida como *balance*, que consiste em incitar uma controvérsia entre “dois lados”, o que acaba dando ênfase para pontos de vista que não são representativos da comunidade científica e não representam o consenso dos especialistas (ANDERSON, 2011). Esta estratégia acaba por gerar dúvidas na sociedade a respeito de questões para as quais já existem sólidas evidências apoiadas amplamente pela comunidade científica, como é o caso da Teoria da Evolução (WILES, 2010).

A mera exposição a discursos conspiratórios torna as pessoas menos suscetíveis a aceitarem as informações oficiais, e muitas continuam confiando na informação falsa mesmo após receberem a correção das informações, como apontado por Lewandowski, Ecker e Cook (2017). Temos, então, uma sociedade com a confiança abalada na ciência e nas instituições científicas (ORESQUES, 2019; MCINTYRE, 2018), por isso, a educação em ciências atual precisa estar a par desses novos desafios (PEREIRA; SANTOS, 2020)

Hentges e Araujo (2020, p.14) concluíram que “os conceitos defendidos pelos proponentes do *Design* Inteligente não têm correspondência nas evidências científicas discutidas por ele”, mas ainda assim, essas evidências são usadas pelo próprio movimento para simular legitimidade científica perante o público. Diante de argumentações complexas, não-cientistas normalmente não têm os conhecimentos científicos necessários para embasar uma análise a respeito das evidências apresentadas (PEREIRA; SANTOS, 2022), por isso defende-se o uso de critérios sociais oriundos da compreensão da prática

social da ciência para que as pessoas sejam capazes de decidir em quem podem confiar como porta-voz da ciência (PEREIRA; SANTOS, 2022; HÖTTECKE; ALLCHIN, 2020; OSBORNE *et al*, 2022).

Apesar da desinformação e o negacionismo não serem fenômenos originados da Internet, as mídias sociais são um espaço facilitador para propagação de ideias com viés pseudocientífico e negacionista (HUSSEIN; JUNEJA; MITRA; 2020). O YouTube, por exemplo, não possui um processo de checagem das informações que são veiculadas na plataforma, impulsionando determinados conteúdos por popularidade através dos algoritmos, contendo informações confiáveis ou não (OLSHANSKY; LANDRUM, 2020).

Em um cenário onde a desinformação científica tem grande alcance nas plataformas digitais, torna-se crucial cultivar a habilidade dos alunos de questionar as fontes das informações científicas com que se deparam, através da compreensão da natureza social da construção do conhecimento científico (HÖTTECKE; ALLCHIN, 2020; OSBORNE *et al.*, 2022). Promover nos estudantes a compreensão de como a comunidade científica constrói e veicula conhecimento científico confiável é uma das formas de promover uma Alfabetização Científica Midiática, de acordo com Osborne *et al.* (2022), Höttecke e Allchin (2020) e Pereira (2022).

[...] A falta de Alfabetização Midiática, significa que os jovens são facilmente enganados por notícias partidárias, tendenciosas ou falsas. Nesse contexto, cultivar a competência global dos alunos pode ajudá-los a capitalizar os espaços digitais, entender melhor o mundo em que vivem e expressar com responsabilidade sua voz on-line (THE OECD, 2018, p. 5).

De acordo com Anderson (2011), o primeiro passo para avaliar a credibilidade de um cientista é verificar sua *expertise*, ou seja, identificar se é um especialista em determinada área. Para isto, Anderson (2011) propõe a seguinte classificação, sendo disposto do menor para maior grau de expertise:

- (a) Não especialistas.
- (b) Pessoas com um grau de bacharelado em ciências ou bacharelado em artes ou um diploma profissional em uma especialidade de ciência aplicada muito distante do campo de investigação em questão.
- (c) Cientistas com título de doutor fora do campo de investigação.
- (d) Cientistas com título de doutor fora do campo de investigação, mas com expertise correlacionada (por exemplo, um estatístico que está avaliando o uso de modelos estatísticos no campo em questão).
- (e) Cientistas com título de doutor no campo em questão.

(f) Cientistas que são pesquisadores ativos no campo em questão (publicam regularmente em revistas científicas revisadas por pares no campo).

(g) Cientistas cuja pesquisa atual é amplamente reconhecida por outros especialistas na área e cujas descobertas são usadas por eles como base para suas próprias pesquisas. Isso pode ser determinado considerando fatores como contagem de citações, fator de impacto dos periódicos em que publicam e concessão de financiamentos para desenvolver suas pesquisas.

(h) Cientistas que são líderes no campo – que assumiram papéis de liderança no avanço de teorias que ganharam consenso científico ou abriram novas linhas importantes de pesquisa, ou no desenvolvimento de instrumentos e métodos que se tornaram prática padrão. Além dos fatores citados em (g), a liderança é indicada pela eleição para cargos de liderança nas sociedades profissionais da área, eleição para sociedades científicas honorárias, como a Academia Nacional de Ciências, e recebimento de prêmios importantes na área, como o Prêmio Nobel (ANDERSON, 2011, p. 146, tradução nossa).

Após análise da *expertise*, é importante que seja feita a verificação da honestidade do cientista, buscando entender se há motivações por trás da defesa de uma ideia ou sinais de falta de honestidade em relação a uma afirmação (ANDERSON, 2011). A identificação de um dos os itens a seguir indica que o cientista pode não estar sendo honesto:

(a) Conflitos de interesse, como receber financiamento de agências que têm interesse em fazer as pessoas acreditarem em uma afirmação específica.

(b) Evidência de desonestidade científica anterior, como plágio, falsificação de experimentos ou dados e citação repetida de pesquisas que não apoiam as reivindicações de alguém.

(c) Evidência de declarações enganosas, como seleção de dados e resultados ou outro uso enganoso de estatísticas, ou citações fora de contexto.

(d) Deturpar persistentemente os argumentos e afirmações de oponentes científicos, ou fazer falsas acusações de desonestidade contra eles (ANDERSON, 2011, p.147, tradução nossa).

Anderson (2011) pontua a importância de verificar, também, a responsabilidade epistêmica, que indica se o cientista é responsável com o conhecimento que declara e, por isso, permite que suas evidências sejam avaliadas por outros cientistas. Os itens a seguir indicam ausência de responsabilidade epistêmica:

(a) Negar a submeter suas ideias a revisão por pares: recusar-se a compartilhar dados sem um bom motivo; recusando-se a revelar os próprios métodos e procedimentos com detalhes suficientes para permitir a replicação de outros de seus experimentos; deixar de submeter pesquisas a periódicos revisados por pares; divulgar suas ideias na imprensa ou em círculos políticos antes de apresentá-las a especialistas.

(b) Irracionalidade dialógica: continuar a repetir afirmações depois de terem sido refutadas publicamente por outros, sem responder às refutações.

(c) Defender teorias malucas em domínios diferentes daquele sob investigação – por exemplo, que o HIV não causa a AIDS.

(d) Associar-se voluntariamente com malucos – por exemplo, publicar seu trabalho ou colocar o próprio trabalho para publicação em seus locais (ANDERSON, 2011, p. 148-149, tradução nossa).

Se um pesquisador carece de *expertise* relevante, não age com honestidade e não demonstra responsabilidade epistêmica, os conteúdos que ele divulga devem ser recebidos com um nível adicional de ceticismo (ANDERSON, 2011).

Além de checar a credibilidade do pesquisador, é importante também que seja investigado qual é o consenso da comunidade científica a respeito da informação (ANDERSON, 2011, MCINTYRE, 2018). Para tanto, Anderson (2011) estabelece as seguintes fontes como confiáveis para encontrar qual é o consenso de especialistas:

- (a) Pesquisas, revisões e metanálises da literatura revisada por pares. Existe uma opinião comum expressa ou pressuposta pela maior parte do trabalho no campo?
- (b) Pesquisas com especialistas confiáveis na área. Princípios padrão para avaliar o valor das pesquisas se aplicam aqui, como: As perguntas foram tendenciosas em favor de uma resposta específica? Foram tomadas precauções para garantir que apenas especialistas confiáveis fossem incluídos na pesquisa? A pesquisa teve uma amostra representativa?
- (c) Declarações de consenso e relatórios de líderes na área, por exemplo, relatórios sobre o assunto da Academia Nacional de Ciências (ANDERSON, 2011, p. 150, tradução nossa).

Professores de ciências, para serem considerados porta-vozes confiáveis da ciência, devem levar em consideração o consenso da comunidade científica, sendo incoerente que educadores em ciências promovam, por exemplo, propostas como o DI, já que é uma ideia que vai contra o consenso estabelecido pela comunidade de especialistas (OSBORNE *et al.*, 2022).

Para fazer a avaliação de credibilidade, como a proposta por Anderson (2011), Osborne *et al.* (2022) mencionam a estratégia conhecida como leitura lateral, que consiste em abrir uma nova guia do navegador para checar a credibilidade da fonte principal antes de fazer a leitura principal, e a estratégia de restrição de cliques, um olhar crítico a respeito dos mecanismos de busca e algoritmos.

Diante do descrito, este trabalho buscou analisar a credibilidade científica de porta-vozes do *Design* Inteligente em vídeos do Youtube, utilizando como suporte teórico aspectos da dimensão social de produção e circulação de conhecimentos científicos.

PERCURSO METODOLÓGICO

Os vídeos relacionados ao tema do *Design* Inteligente foram selecionados na plataforma YouTube visando examinar se os pesquisadores presentes nesses vídeos podem ser considerados porta-vozes confiáveis da ciência, conforme os critérios delineados por

Anderson (2011) e à luz das investigações de Allchin (2022) e Osborne *et al.* (2022) sobre a abordagem da prática social da ciência no ensino de ciências.

Adotamos uma abordagem qualitativa, conforme preconizado por Oliveira (2011), que envolve a obtenção de dados descritivos por meio de interação direta dos pesquisadores com a situação em estudo. Empregamos a técnica de triangulação na coleta de dados, conforme proposta por Yin (2001), método que consiste no uso de múltiplas fontes de evidência para ampliar a compreensão do objeto de estudo, proporcionando uma visão mais abrangente e aprofundada do fenômeno analisado.

Para encontrar vídeos sobre o tema no YouTube, utilizamos a palavra-chave "*Design Inteligente*" na busca. Foram encontrados cerca de trinta vídeos abordando a temática, incluindo entrevistas, debates, palestras, reportagens e aulas. Selecionamos um vídeo que atendia aos critérios estabelecidos: a presença de um pesquisador, cientista ou especialista e o formato de entrevista.

Priorizamos a consulta a *Wikipédia*, uma enciclopédia online amplamente acessada e reconhecida como o principal mecanismo de busca na internet (FALLIS, 2008). Além disso, como complemento para a coleta das informações necessárias para a análise, utilizamos a plataforma Lattes (CNPQ) e as informações disponíveis nas páginas dos institutos e universidades aos quais estão afiliados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O vídeo selecionado, intitulado "*Design Inteligente: entrevista Internacional com o Dr. Michael Behe*", foi publicado no canal RIT TV, e contava com 9.211 visualizações até a data de coleta dos dados da pesquisa. Trata-se de uma entrevista conduzida pelo jornalista, pastor e professor de Teologia Eber Cocareli, cujo entrevistado é o pesquisador Dr. Michael Behe e o pesquisador Dr. Marcos Eberlin também está presente.

Michael Johan Behe (pesquisador A)

O pesquisador A possui graduação em Química, Mestrado e Doutorado em Bioquímica. Tem como tema de pesquisa as bases moleculares da vida e a estrutura do DNA. É

professor de bioquímica na Universidade Lehigh, na cidade de Bethlehem, estado da Pensilvânia, EUA (LEHIGH UNIVERSITY, 2005).

É membro sênior do *Discovery Institute, Center for Science and Culture*. Além disso, é autor de livros sobre *Design Inteligente*, como “A caixa preta de Darwin: o desafio bioquímico à evolução” e “A involução de Darwin: a nova ciência do DNA que desafia a evolução” (WIKIPEDIA, 2023).

Utilizando os critérios de Anderson (2011) para analisar o quesito *expertise*, classificamos o pesquisador A como (c) *Cientistas com título de doutor fora do campo de investigação*, pois o pesquisador possui doutorado fora do campo de investigação, que seria *Design Inteligente* ou *Evolução*. Como salienta Anderson (2011, p. 147), “para temáticas que requerem um alto grau de conhecimento técnico, pesquisadores que são classificados com (b) ou (c) possuem um baixo nível de *expertise*”.

Nossa pesquisa não encontrou nenhum ponto de evasão para honestidade do pesquisador por meio dos critérios de Anderson (2011). De acordo com as ideias de Allchin (2022), o pesquisador A apresenta conflito de interesse de viés religioso, pois menciona a semelhança do *Design Inteligente* com as escrituras da Bíblia sagrada.

No quesito responsabilidade epistêmica, o pesquisador A apresenta dois pontos de evasão. No vídeo, o pesquisador defende que o DI é uma teoria científica mesmo que essa afirmação já tenha sido refutada pela comunidade científica (ZÉMPLEN, 2009), o que caracteriza o item (b) *Irracionalidade dialógica: continuar a repetir afirmações depois de terem sido refutadas publicamente por outros, sem responder às refutações*. O segundo fator de evasão para responsabilidade epistêmica é caracterizado pela letra (d) *Associar-se a sociedades ou comunidades que tentam imitar o modo de funcionamento da ciência, por meio da criação de revistas, editoras, conferências etc., mas, no entanto, não colocam suas ideias ao escrutínio de uma comunidade externa por meio do processo de revisão por pares*, pois o pesquisador A é associado ao *Discovery Institute*, que tem parceria com a Universidade Presbiteriana Mackenzie, mantenedora da editora Mackenzie (MACKENZIE, 2024), por onde o pesquisador A publicou seu livro “A caixa preta de Darwin: o desafio da bioquímica à Teoria da Evolução” no Brasil. Segundo Anderson (2011), o autor teria responsabilidade epistêmica se publicasse as ideias no

livro onde pudesse ser avaliada por integrantes da comunidade científica que possuem *expertise* relevante em Teoria da Evolução (TE), uma vez que o DI tenta contrapor a TE.

Marcos Nogueira Eberlin (Pesquisador B)

Verificamos que o pesquisador B tem graduação, mestrado e doutorado em química pela Universidade Estadual de Campinas (EBERLIN, 2023). Lecionou sobre íons e moléculas na fase gasosa na UNICAMP e pesquisa na área de espectrometria de massas, reações de íons-moleculares, espectrometria de massa penta quadrupolar e massa electrospray (EBERLIN, 2023). É membro-fundador do comitê executivo da Sociedade Internacional de Espectrometria de Massas (IMSS) e da Fundação Internacional da Espectrometria de Massa (IMESF), diretor-fundador da Sociedade Brasileira de Espectrometria de Massas (BrMASS), membro da Academia Brasileira de Ciências (ABC) (WIKIPEDIA, 2023). Recebeu a ordem nacional de mérito científico em 2005 e medalha *Thompson* referente a reação química e a centralização da transacetalização polar na fase gasosa nomeada em sua homenagem (EBERLIN, 2023 ABC, 2017; SMP, 2012; LAURETTI, 2016). É autor de mais de 1000 artigos publicados em sua área de formação em periódicos de grande prestígio internacional e revisados por pares, possuindo mais de 1400 citações (EBERLIN, 2023).

O pesquisador B é considerado o maior representante do *Design* Inteligente no Brasil. É presidente executivo da Sociedade Brasileira de *Design* Inteligente (SBDI) e coordena o núcleo *Discovery Mackenzie*, que no Brasil é uma parceria entre o Discovery Institute e a Universidade Presbiteriana Mackenzie (MACKENZIE, 2023). Possui livros publicados na área do *Design* Inteligente como “O Duelo Científico do Século” pela Editora Fiel, “Antevidência” e “Fomos Planejados” ambos pela Editora Mackenzie (MACKENZIE, 2023).

No quesito *expertise*, o pesquisador B é classificado como (c) *Cientista com título de doutor fora do campo de investigação*, pois apesar de possuir ampla *expertise* em sua área de atuação, não possui *expertise* relevante para o tema discutido, de acordo com os critérios de Anderson (2011), já que seu doutorado não é na área de *Design* Inteligente ou de Evolução.

A respeito da honestidade intelectual do pesquisador B, encontramos evidências para o item (a) *Conflito de interesse*, pois o pesquisador publica suas ideias acerca do DI em editoras de cunho religioso, como a Editora Fiel. Ademais, segundo Braga (2016), os livros sobre o DI publicados por esse autor não são reconhecidos pela comunidade científica, pois não foram publicados em revistas científicas revisadas por pares, o que, por sua vez, caracteriza evasão à responsabilidade epistêmica pelo item (d) *Associar-se a sociedades ou comunidades que tentam imitar o modo de funcionamento da ciência, por meio da criação de revistas, editoras, conferências etc., mas, no entanto, não colocam suas ideias ao escrutínio de uma comunidade externa por meio do processo de revisão por pares*, pois o pesquisador B não possui trabalhos publicados na área de *Design Inteligente* em revistas científicas revisadas por pares e de impacto nacional ou internacional (BRAGA, 2016), mas participa da Sociedade Brasileira de *Design Inteligente*, sociedade promotora de conferências que imitam o modo de funcionamento da ciência (HENTGES; ARAÚJO, 2020). Além disso, o pesquisador coloca suas ideias sobre DI em circulação na mídia antes de colocá-las ao escrutínio da comunidade científica, o que caracteriza o critério (a) [...] *divulgar suas ideias na imprensa ou em círculos políticos antes de apresentá-las a especialistas*. Nessa situação, a comunidade de cientistas é composta por pesquisadores especializados em TE, já que o argumento de B em favor do DI se baseia em uma narrativa que se opõe à TE. Esses aspectos indicam que B não cumpre com o requisito de responsabilidade epistêmica.

A partir da análise dos critérios propostos por Anderson (2011) a respeito da *expertise* dos pesquisadores A e B, é possível afirmar que, apesar de ambos serem pesquisadores, não possuem *expertise* relevante para tratarem sobre o tema de maneira científica. Isso evidencia a importância dos cidadãos saberem diferenciar o que é *expertise* relevante, pois um especialista de prestígio em uma área da ciência pode propagar desinformação em uma área sobre a qual não possui *expertise* (OSBORNE *et al.*, 2022).

Além disso, foi possível concluir que nem o pesquisador A nem o pesquisador B atenderam aos critérios de honestidade, pois apresentaram conflito de interesse por motivo religioso, também não demonstram responsabilidade epistêmica por não submeter suas ideias à revisão por pares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a complexidade das estratégias utilizadas por grupos disseminadores de desinformação nas mídias sociais, entendemos a importância de mobilizar nos estudantes habilidades para que sejam capazes de identificar fontes confiáveis de informação científica. Dentro desse cenário, demonstramos o uso de critérios simples para deliberação da confiabilidade de porta-vozes da ciência ao fazer uso da técnica de leitura lateral e trabalhando conceitos da Prática Social da Ciência. Promover a confiança dos estudantes na ciência através da compreensão de suas dimensões sociais, tornando-os familiarizados com conceitos como *expertise* relevante e consenso científico, pode contribuir para a Alfabetização Científica e Midiática dos estudantes, possibilitando a construção de uma visão mais crítica e uma postura mais ativa a respeito dos conteúdos midiáticos consumidos no dia a dia, sendo uma estratégia importante para o combate a desinformação e ao negacionismo científico.

REFERÊNCIAS

ABC - Academia Brasileira De Ciências, 2017, Rio de Janeiro. [membros]. Rio de Janeiro: **Academia Brasileira de Ciências**, 2017. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/membro/marcos-nogueira-eberlin/>> Acesso em: 06 mai 2023.

ALLCHIN, D. Who Speaks for Science? **Science & Education**, v. 31, p. 1475–1492, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11191-021-00257-4>> Acesso em: 15 abr. 2024.

ANDERSON, E. S. Democracy, Public Policy, and Lay Assessment of Scientific Testimony. **Episteme**. v. 8. p. 144 – 164, 2011.

ARAÚJO, E. S. N.; DE CALDEIRA, A. M.; De A., CALUZI, J. J. e CARVALHO, G. S. Concepções criacionistas e evolucionistas de professores em formação e em exercício. **Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências (ENPEC)**, 7, Florianópolis, Brasil, 2009 – “Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.” [Florianópolis: ABRAPEC, 2009]. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9925> 2009. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRAGA, Lucas. **Entre a Fé e a Ciência: Uma Análise sobre a Teoria do Design Inteligente**. 2016. 53 p. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/969051>>

HENTGES, C. R.; ARAÚJO, A. M. Uma abordagem histórica – crítica do Design Inteligente e sua chegada ao Brasil. **Filosofia e História da Biologia**, v. 15, n. 1, p-1-19, 2020. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/348860005_Uma_abordagem_historico-critica_do_Design_Inteligente_e_sua_chegada_ao_Brasil>. Acesso em: 13 Dez. 2021.

EBERLIN, M. N. Currículo do Sistema currículo Lattes. [São Paulo], 08 março 2023. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/9866858833240787>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

FALLIS, D. Toward an epistemology of Wikipedia. **Journal of the American Society for information Science and technology**, v. 59, n. 10, p. 1662–1674, 2008.

GROTO, S. R. **O debate evolução versus Design Inteligente e o ensino da evolução biológica**: contribuições da epistemologia de Ludwik Fleck. Tese (doutorado em educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Educação. Programa de pós-graduação em educação. Natal – RN, 2016.

HUSSEIN, E.; JUNEJA, P. Measuring Misinformation in Video Search Platforms: An Audit Study on YouTube Hum.-Comput. Interact, v. 4, 2020. **Department of Computer Science, Virginia Tech TANUSHREE MITRA**, Department of Computer Science, Virginia Tech. Disponível em: <https://eslam-hussein.me/pdfs/papers/hussein_CSCW2020.pdf> Acesso em: 12 arb. 2024.

HÖTTECKE, D.; ALLCHIN, D. Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media. **Science Education**, v. 104, p. 641–666, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sci.21575>>. Acesso em: 16 jan. 2022.

LEHIGH UNIVERSITY, Faculty Instructional Staff. Research Drive. Bethlehem, PA 18015, 2005. Disponível em: <<https://www.lehigh.edu/~inbios/Faculty/Behe.html>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

LAURETTI, P. Brasil é medalha de ouro em espectrometria de massas. UNICAMP, 04 de out. de 2016, Campinas. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2016/10/04/brasil-e-medalha-de-ouro-em-espectrometria-de-massas>>. Acesso em: 16 de mai. 2023.

LIONÇO, T.; MATTOS, A.R. **Ensino do Criacionismo e da Bíblia nas Escolas Brasileiras**: Análise de Proposições Legislativas Atuais Estudos e Pesquisas em Psicologia, vol. 21, n. 4, p. 1352 – 1373, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/epp.2021.63944>> Acesso em: 12 abr. 2024.

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

MACKENZIE. Quem somos. Disponível em: <<https://www.mackenzie.br/editora/quem-somos>>. Acesso em: Acesso em: 22 abr. 2024.

MCINTYRE. L. **Post-Truth**. Cambridge: MIT Press, 2018.

OLSHANSKY, A.; LANDRUM, A. R. Percepções de terceira pessoa e pedidos de censura de vídeos de terra plana no YouTube. Social Science open access repositior. Mídia e comunicação, S. 387-400. 2020. Disponível em: <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/68396#>. Acesso em: 12 abr. 2022.

ORESQUES, N. **Why trust science?** Princeton: Princeton University Press, 2019.

OSBORNE, J., PIMENTEL, D., ALBERTS, B., ALLCHIN, D., BARZILAI, S., BERGSTROM, C., COFFEY, J., DONOVAN, B., KIVINEN, K., KOZYREVA, A., & WINEBURG, S. **Science Education in an Age of Misinformation**. Stanford University, 2021. Stanford, CA.2. Disponível em: <<https://sciedandmisinfo.stanford.edu/>> Acesso em: 12 abr. 2024.

PEREIRA, A. A. G.; SANTOS, C. A. Desinformação e negacionismo no ensino de ciências: sugestão de conhecimentos para se desenvolver uma alfabetização científica midiática. **Ensino e Multidisciplinaridade**, v. 6, n. 2, p. 21-40, 2020. Disponível em: <<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/ens-multidisciplinaridade/article/view/16626>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

PEREIRA, A. A. G.; SANTOS, C. A. Proposta teórico-conceitual para a análise da confiabilidade e credibilidade de (des)informações científicas nas mídias: implicações para o Ensino de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. 688-711, 2022. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2022.e83882>>. Acesso em: 12 abr. 2024.

SMITH, M.U. Current status of research in teaching and learning evolution: II. Pedagogical Issues. **Science & Education**. v. 19, p. 539-571, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/225629976_Current_Status_of_Research_in_Teaching_and_Learning_Evolution_II_Pedagogical_Issues.

SPM - Sociedade Mexicana De Proteômica, 2012. [Oradores convidados] Disponível em: <https://web.archive.org/web/20141229042451/http://www.smp.org.mx/insmp/invited_Marcos.html>. Acesso em: 18 mai. 2023.

WIKIPEDIA. In: Michael Behe, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Michael_Behe&oldid=65309617>. Acesso em: 18 mai. 2023.

WIKIPEDIA. In: Marcos Eberlin, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Marcos_Eberlin7>. Acesso em: 18 mai. 2023.