

NEGACIONISMO E FAKE NEWS: DIÁLOGOS COM PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DA ESCOLA BÁSICA

NEGACIONISMO Y FAKE NEWS: DIÁLOGOS CON PROFESORES DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE BIOLOGÍA ESCOLAR

Marinilde Tadeu Karat

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
mtkarat@gmail.com

Patricia Montanari Giraldi

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
patriciamgiraldi@gmail.com

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo compreender quais sentidos sobre ciências são produzidos por professores em um curso sobre controvérsias e *fake News* no ensino de ciências e biologia. O foco do trabalho se justifica pela atualidade da temática e seu aprofundamento no pós-pandemia. Identificamos que no campo da educação em ciências há uma lacuna sobre esse debate. Para além de compreender o fenômeno das *fake News* e seus impactos na educação científica, necessitamos criar espaços de debates com professores a fim de fomentar perspectivas de ensino abrangendo tais questões.

Palavras-chave: negacionismo; fake News; ensino de ciências

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

Modalidade: pesquisa acadêmica

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo comprender qué significados sobre la ciencia producen los docentes en un curso sobre controversias y fake news en la enseñanza de las ciencias y la biología. El enfoque del trabajo se justifica por la actualidad del tema y su profundización en el período pospandemia. Identificamos que en el campo de la educación científica existe un vacío en este debate. Además de comprender el fenómeno de las noticias falsas y sus impactos en la educación científica, necesitamos crear espacios de debate con los docentes, a fin de fomentar perspectivas docentes que cubran estos temas.

Palabras clave: negacionismo; fake news; enseñanza de las ciencias

Eje temático: 4. Lenguas y culturas en la enseñanza de las ciencias y la biología

Modalidad: investigación académica

INTRODUÇÃO

O negacionismo da ciência não é um fenômeno novo na história, mas atualmente se encontra em expansão. Esse fenômeno consiste na negação de conceitos e teorias que já

são de consenso científico, com o objetivo de criar falsas controvérsias e “gerar dúvida na opinião pública” (Vilela; Selles, 2020, p. 1730). Entre os vários negacionismos científicos que circulam atualmente no mundo, alguns se destacam como é o caso do movimento antivacina (especialmente forte na Europa e nos Estados Unidos). Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, os índices de cobertura vacinal alcançaram 97% em 2015 e em 2020 caíram para 75%. Para Eder Gatti, diretor do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde, o surgimento das redes sociais contribuiu para o aumento da desinformação:

Sempre foi muito desafiador lidar com desinformação porque é um combate muito desigual, em especial para quem tem compromisso técnico com a verdade. Uma fake News pode destruir uma política pública, comprometer investimentos em saúde pública e colocar a população em risco. Não é à toa que a OMS coloca a desinformação como uma das principais ameaças à saúde global (Ministério da Saúde, 2024).

Mais recentemente, durante a pandemia de Covid-19, centenas de *fake News* e pós-verdades compartilhadas em aplicativos de *WhatsApp* e outras redes sociais, ajudaram a dar força e voz aos negacionistas que atacavam universidades e institutos de pesquisa, desqualificando o trabalho científico. Infelizmente, o negacionismo da vacina resultou na morte de milhares de pessoas na pandemia. As mentiras disseminadas durante a pandemia foram produzidas por uma verdadeira máquina de *fake News*, com a evidente intenção de manipular a percepção das pessoas, atendendo a interesses ideológicos, econômicos e políticos. A máquina de *fake News* segue alavancando teorias negacionistas do clima e contribuindo para moldar a visão de realidade das pessoas. Infelizmente, as mentiras chegam rapidamente a milhares de pessoas, pois trabalham com emoções de medo e de ódio, despertando um sentimento de urgência de que é preciso compartilhar o que causa indignação. Infelizmente, as notícias que são desmentidas não são compartilhadas na mesma proporção, tendo um alcance bem menor, mesmo porque menos pessoas acessam os *sites* das agências de checagem de notícias.

Tendo em vista os enormes prejuízos que os negacionismos e outros fenômenos de desinformação causam à sociedade, é urgente pensar como a escola pode enfrentar esse desafio de combate ao negacionismo e outros fenômenos de desinformação. Takimoto (2021, p. 107), aponta a necessidade de aprimorarmos a nossa capacidade de “distinguir entre o que é fato, o que é versão e o que é uma mentira criminoso”. É importante preparar os estudantes para que consigam identificar fontes confiáveis de informação na *internet*.

No entanto, diferenciar o que é fato do que é desinformação não é suficiente no combate à desinformação. Barcellos (2020, p. 1501), defende que a crise da verdade tem relação com a educação bancária. Para a autora, a educação antidialógica e autoritária “interdita o debate e a possibilidade de leitura crítica do mundo. Não há comunicação se não há diálogo. E, se não há diálogo, não há leitura do mundo possível de se construir”. Barcellos (2020, p. 1521), também defende a necessidade do conhecimento científico “fazer sentido na melhoria da vida das pessoas”, trazendo respostas para as muitas questões de desigualdade social e de opressão. A autora questiona como é possível defender a ciência quando as pesquisas não trazem respostas que ajudem a diminuir questões importantes como a pobreza, o racismo e tanto outros problemas da vida das pessoas. Segundo Cassiani, Selles e Ostermann (2022, p. 10), é preciso que a formação de professores atue no sentido de “romper com o ciclo perpétuo de alienação, exclusão e desigualdade na ciência”. É necessário que o professor atue para promover uma leitura crítica de mundo na escola.

Tomando como base o referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso Franco-Brasileira (AD), fizemos um recorte de uma pesquisa de doutorado¹ e analisamos um dos episódios de um curso de formação que foi oferecido a professores de ciências e biologia da rede pública de ensino, no ano de 2021, durante a pandemia de Covid-19. A pandemia foi permeada por controvérsias sócio científicas, teorias negacionistas e *fake News*. Nosso objetivo é compreender quais sentidos sobre ciência e tecnologia são produzidos por professores em um curso sobre controvérsias e *fake News* no ensino de ciências e biologia.

Na nossa cultura damos muita importância a não contradição e na busca pela informação buscamos atingir a verdade, mas segundo Orlandi (2012, p. 143), “não temos senão versões”, já que todo discurso “se produz no equívoco já que a relação fato/linguagem é atravessada por outra: sujeito/história. Não há dizer único”. O boato é uma resposta discursiva à necessidade de significar, trabalhando a articulação entre causa e consequência. À procura de um dizer possível, em suas diferentes posições, os sujeitos produzem versões plausíveis: explorando um espaço de significações (Orlandi, 2012, p.

¹ KARAT, M. T. **Estratégias para leitura de vídeos educativos de ciências do YouTube**: contribuições de um coletivo docente. 342 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica).

145). O boato, de acordo com a AD, também está relacionado com o silêncio, buscando estabelecer alguma possibilidade de interpretação e ocupando o espaço do não dito, do não explicitado, do incompleto. Para Orlandi (2013, p. 37), a “incompletude é a condição da linguagem: nem os sujeitos, nem os sentidos, logo, nem o discurso, já estão prontos e acabados”. E é justamente essa incompletude que produz a possibilidade dos múltiplos dizeres, também chamada de polissemia. O boato não é um fenômeno exclusivo da contemporaneidade, estando presente na história desde tempos muito antigos. Segundo Orlandi (2012, p. 132), “conhecer, controlar e fazer circularem os boatos são um meio de estabelecer uma forma de poder”. Na atualidade há uma diferença nas formas como os boatos circulam e textualizam, tendo em vista as novas tecnologias e a *internet*. Já as *fake News* são um fenômeno recente da *internet*, sendo propagadas principalmente pelas mídias sociais, ou mais especificamente pelas redes sociais. Ao contrário das notícias erradas, que são produtos de equívocos, as *fake News* são construídas com uma intenção, com um objetivo e são sempre falsas. Takimoto (2021, p. 105), explica que “as fake News dependem da existência das tecnologias digitais da internet, com big data e o emprego de inteligência artificial”. A disseminação das *fake News* começa sendo planejada, mas depois se perde o controle da sua circulação, como acontece com os boatos. Segundo Paganotti (2018), existem sites fabricados para parecer jornalísticos e divulgar informações que são propositalmente falsas, para:

[...] ganhar dinheiro com os cliques ou para manipular parte da opinião pública, tentar influenciar em um processo eleitoral, destruir reputações ou favorecer um indivíduo ou uma empresa ou uma instituição em particular (Paganotti, 2018).

De acordo com a jornalista Mariana Barbosa, muitas *fake News* utilizam “técnicas jornalísticas – um título, um site com características de veículos tradicionais – para angariar credibilidade no conteúdo falso transmitido” (Marini, 2020). De acordo com a jornalista, os produtores de *fake News* se aperfeiçoaram tanto que conseguem manipular áudio, imagem estática e vídeo, com o objetivo de tornar difícil ou até mesmo impossível, perceber que o material foi adulterado, nas chamadas *deep fakes* (Marini, 2020). A pós-verdade é definida como “circunstâncias em que os fatos objetivos tem menos influência sobre a opinião pública do que apelos à emoção e a crenças pessoais” (Dicionário Oxford, 2016). Takimoto (2021, p. 100), ressalta que a verdade não precisa ser provada no contexto da pós-verdade, pois “[...] a pós-verdade não se anula com a verdade. Não lhes

interessa discutir qual é a verdade ou o que, de fato, aconteceu”. Isso porque o que está em jogo não é a verdade, e sim o sentimento em relação à informação recebida”. As pessoas têm preferido acreditar nas experiências pessoais e em quem compartilhou a informação do que nas instituições e o aplicativo *WhatsApp* tem facilitado essa circulação e compartilhamento de informações em grupos fechados de confiança e segurança (Sacramento, 2018).

Podemos dizer que o discernimento do que é confiável ou não é extremamente complexo, tendo em vista que acabamos vinculados às bolhas que representam certas posições ideológicas. Ou seja, é muito mais fácil identificar uma *fake News* que se alinha a uma perspectiva ideológica da qual não compartilho. Para Igor Sacramento (2018, p. 5), “a experiência tem legitimado o conhecimento sobre a verdade. É intensamente valorizada um outro tipo de autoridade: a autoridade experiencial. Ela enfatiza o caráter testemunhal: eu vivi, eu sei”.

Na educação em ciências é preciso que os estudantes entendam que nem tudo que é controverso é *fake News* e que a ciência também pode errar. Takimoto (2021, p. 132) salienta a importância de se “reconhecer a ciência como processo histórico que possui erros e acertos e como uma prática social não é infalível”. Conforme Reis (2009, p. 10), o desconhecimento a respeito de como a ciência funciona leva os “cidadãos a identificarem controvérsia sobre determinados temas científicos e o desacordo entre os cientistas como sintomas de debilidade, afetando fortemente a sua credibilidade na ciência”. Normalmente, a ciência é apresentada na sua forma consensual, tanto nos livros escolares quanto na mídia, sendo importante trabalhar com os estudantes, da escola básica até o ensino superior, sobre a natureza da ciência e o seu funcionamento, seus métodos e suas contradições.

METODOLOGIA

Fizemos o recorte de uma pesquisa de doutorado e selecionamos um dos episódios de um curso de formação de professores composto por uma sequência de seis episódios de ensino, com a duração de duas horas cada. Devido à necessidade de isolamento social com relação ao novo coronavírus, o curso foi ministrado na forma de videoconferências *online*. Os encontros foram gravados e os vídeos foram transcritos para compor o *corpus*

da pesquisa. Participaram da pesquisa sete professores de ciências e/ou de biologia que atuam na rede pública de ensino. Todos os participantes são licenciados em Ciências Biológicas. Os nomes dos professores foram substituídos por nomes fictícios de forma a garantir o sigilo e o anonimato dos participantes. O episódio selecionado teve como objetivos pedagógicos: 1- apresentar os conceitos das controvérsias científicas e sócio científicas; 2- discutir sobre o processo de construção do conhecimento e suas controvérsias; 3-problematizar as relações entre ciência e sociedade e desconstruir a ideia de ciência neutra, apolítica e distante dos problemas sociais e de gênero; 4- discutir sobre as *fake News* no ensino de ciências e biologia. Para as análises utilizamos o referencial teórico-metodológico da AD.

CONTROVÉRSIAS SÓCIO CIENTÍFICAS E AS FAKE NEWS: DIALOGANDO COM PROFESSORES

Explicamos os conceitos de controvérsias científicas e sócio científicas e trouxemos exemplos de controvérsias que fazem parte da história da ciência como a origem da vida e a teoria da evolução, até outras um pouco mais recentes, como as controvérsias sobre a fosfoetanolamina, Zika vírus e microcefalia e Covid-19. Como leitura prévia indicamos a leitura de um artigo sobre controvérsias científicas.

Nos diálogos com os professores comentamos sobre a ausência de controvérsias nos livros didáticos e vídeos do *YouTube*. Questionamos os professores se eles acreditavam que isso tinha a ver com a forma como nós professores somos formados durante a graduação das disciplinas das ciências da natureza. Como nos apresentaram uma ciência muito consensual seria comum repetirmos isso nas nossas aulas de ciências e biologia?

Os professores fizeram contribuições a partir das suas experiências, das suas formações e das suas histórias de leitura. Para o professor Luiz a universidade forma técnicos muito bons, mas falha ao não discutir sobre filosofia da ciência. Luiz comentou sobre o funcionamento dos canais de vídeo do *YouTube*, que focam apenas nos experimentos e nos resultados da ciência, sem a preocupação de discutir a natureza e o funcionamento da ciência. A fala do professor Luiz está de acordo com o estudo de Karat e Giraldo (2019), que analisou uma videoaula sobre a origem da vida, no Canal Biologia Total. Os resultados desse estudo apontam que essa videoaula “silencia aspectos importantes sobre

a natureza da ciência e sobre as controvérsias científicas” (Karat; Giraldi, 2019, p. 68). Edu questionou a ausência da epistemologia e da história da ciência nos cursos de formação inicial de professores das ciências da natureza: “quando eu falei em um eixo sobre epistemologia falta história da ciência, a gente não aprende em geral como o conhecimento foi produzido”. Os dois professores também criticaram a formação científica nas universidades, que é colonial e eurocêntrica. Abaixo, apresentamos excertos das falas dos professores Luiz e Edu:

[...] falar desse processo científico que é controverso historicamente falando e socialmente lidar com vários fenômenos históricos e sociais não é abordado e eu acho que isso realmente é um problema de formação e é um problema também de formação de professores, mas agora na pandemia a gente vê como é que a formação brasileira é engraçada né, forma técnicos muito bons, então tem médicos em que o cara é o melhor da área dele, mas defende cloroquina, quando ele é perguntado como a ciência funciona, só sabe falar de experimentação, é um problema de formação científica, cultura científica eurocêntrica, brasileira tem muito ainda dessa visão positivista de ciência como uma coisa unidirecional e homogênea (Luiz).

Eu falo que o mestrado pra mim foi uma das maiores formações docentes porque foi isso, foi quando eu tive contato com sociologia da ciência, com história da ciência, com epistemologia. O mestrado que eu fiz na educação científica e tecnológica, foi o que me permitiu abrir muito as minhas possibilidades de ensino (Edu).

O professor João comentou a respeito da controvérsia sobre a cloroquina e a hidroxicloroquina na pandemia de Covid-19. No Brasil, o posicionamento do presidente da república em defesa do uso da cloroquina reforçou crenças já existentes sobre essa droga representar a cura para a Covid-19 politizando a questão. Abaixo, destacamos um fragmento da fala do professor João:

[...] mesmo esses testes que não foram com ser humano já foi comprovado que ele não tem eficácia nenhuma pro tratamento da Covid-19, então não tem nem que ir pra humano, já se mostrou que não tem eficácia e eu acho engraçado que na verdade, que a gente fala dessas controvérsias e fala da população, mas ela tem a visão muito influenciada, que é o nosso excelentíssimo presidente. Então, quando você se vê respaldado por alguém que é autoridade máxima, falando aquilo que eu quero ouvir, dane-se a ciência (João).

Segundo Sacramento (2018, p. 2), “estamos passando de um regime de verdade baseado na confiança nas instituições para outro regulado pelos dogmas, pela intimidade, pela experiência pessoal”. O professor João chama a atenção para o fato das pessoas considerarem os cientistas como inimigos porque não falam o que as pessoas querem ouvir. Abaixo um excerto da fala do professor João:

Então ele (presidente da república) se faz valer da esperança das pessoas, porque a gente tá, todo mundo tá desesperado por uma cura, por uma vacina, por algo que termine com esse vírus e faz valer nisso pra poder dizer que o negócio funciona sabe (João).

O pensamento do professor João está de acordo com Takimoto (2021, p. 106): “se acreditamos em algo, o natural é que rejeitemos informações que invalidam nossa crença e valorizemos as informações que a potencializam. O ser humano não busca a verdade. O ser humano busca o conforto”. O professor Edu destacou que existe uma disputa de discursos e que é mais fácil as pessoas acreditarem nos discursos populares de cura, como o discurso religioso, do que nos discursos da ciência.

[...] é muito fácil você usar discursos mais populares, como por exemplo o discurso religioso, que é um discurso da cura. E eu acho que se você falar com qualquer pessoa da área da saúde, ninguém fala em cura, cura é uma linguagem popular [...] o discurso científico que é o discurso do olha, a gente ainda não sabe, a gente precisa de tempo pra entender, não existe cura, existem tratamentos possíveis, existe tratamento de acompanhamento né, isso não te dá muita segurança e daí você vai no que te abraça melhor, a gente tem aqui uma cura (Edu).

Takimoto (2021, p. 125) nos lembra que “a ciência é um produto da mente humana, portanto faz parte das culturas nas quais é construída e de suas práticas sociais”. Ou seja, as pesquisas estão sujeitas a interesses, que nem sempre estão comprometidos com o bem público” (Takimoto, 2021, p. 125). As controvérsias sobre a fosfoetanolamina e sobre a cloroquina foram utilizadas com finalidades políticas e econômicas, mesmo com a possibilidade de agravamento de doenças e morte de pessoas que acreditaram em promessas de cura, iludidas pelo discurso da pós-verdade.

Lembramos aos professores que o tempo da ciência é diferente do tempo que as pessoas desejariam, que é algo que demora e que falta um entendimento sobre como a ciência funciona, sobre a natureza da ciência e que isso não é trabalhado na escola. Recebemos tudo pronto, não se fala dos processos, dando a ideia de que a ciência é neutra e objetiva, que já traz uma resposta pronta, desconsiderando que pode haver divergências entre os cientistas. A seguir apresentamos algumas definições sobre boatos, *fake News* e pós-verdade. No entender do professor João, apesar de estarmos dividindo esses termos em categorias, todas tem em comum o fato de não serem verdadeiras e de acontecerem todas juntas, elas se sobrepõem. João cita o exemplo da cloroquina: “pode ser uma fake News, mas pode ser uma pós-verdade. Essas coisas conversam muito e aí a gente tenta categorizar, mas a gente tá sendo muito científico, querendo classificar as coisas” (João).

Com o objetivo de fazer uma problematização sobre *fake News*, pós-verdade e o ensino de ciências, exibimos dois vídeos do canal Nerdologia do *YouTube*: Por que você acredita em fake News? (Nerdologia, 2017) e Teorias da Conspiração (Nerdologia, 2016). Os vídeos, que tratam sobre *fake News* e teorias da conspiração, estão hospedados no Canal Nerdologia apresentado pelo biólogo Átila Iamarino.

Comentamos com os professores que as pessoas têm a tendência a acreditar naquilo que elas têm mais afinidade, ou seja, a aceitar o que já vem ao encontro do que se acredita. Dessa forma, a tendência é buscarmos informações que reforcem a nossa visão de mundo em detrimento daquelas que não o fazem (Portela, 2018).

Os professores produziram sentidos sobre o viés de confirmação e como isso pode, por exemplo, reforçar o racismo estrutural na sociedade:

[...] como a gente viu no primeiro vídeo, aquele trabalho que ele faz com as notícias, o pessoal enxergava pontos, por exemplo, às vezes, naquela chacina que rolou lá na favela, em diferentes grupos políticos, usar uma palavra pra definir os policiais, outra pra definir o pessoal que foi morto, isso já mudava totalmente o viés da pessoa com o que aconteceu, antes dela entender a notícia (Luiz)

Tipo, quando o traficante é branco ou a pessoa que portava muita droga é branca e aí falam “estudante” foi encontrado com tantos quilos de sei lá qual droga, daí quando não é, é da periferia, já chama de traficante (Luana).

Outra crítica dos professores foi sobre a presença do viés de confirmação em pessoas que têm muitos anos de estudo. Pessoas com mais conhecimento científico podem contribuir para polarizar o debate sobre temas científicos e isso ocorre, pois, estas pessoas tendem a “usar o conhecimento científico para reforçar crenças que elas já têm e que foram moldadas por suas visões de mundo” (Andrade, 2019). A seguir, destacamos um dos excertos das falas dos professores:

Às vezes, esse viés de confirmação ele está presente até em quem está bem embasado. Pra você estar bem embasado você tem que contrapor informações, mas às vezes a gente vai se especializando numa área, no mestrado, doutorado, às vezes a gente tá muito especializado, às vezes a gente não vê certas contraposições e aí eu fico com medo do viés de confirmação até de quem estudou demais da conta (Luiz).

Nas redes sociais você só conversa com as pessoas dentro da sua bolha. O filtro bolha é um conceito segundo o qual algoritmos “filtram a informação que chega ao internauta de tal modo que este acaba exposto apenas a ideias que lhe são afins, rejeitando argumentos

contrários e enriquecedores” (Alandete, 2017). Conforme explica Portela (2018, p. 4), o *Facebook* cria “bolhas afetivo-informacionais pela lógica do algoritmo”. A formação de bolhas “favorece, apesar de não ser determinante, a ação de outros fenômenos contemporâneos” como *fake News* ou pós-verdade (Sastre; Oliveira Correio; Belda Correio, 2018, p. 3).

Pensando que o silêncio na escola e na mídia diante das controvérsias é amplificado na forma de boatos, lançamos as seguintes perguntas: quais são os silêncios, os espaços que não estão sendo preenchidos pela educação em ciências? Onde a escola está falhando? Onde está falhando a divulgação científica?

Segundo o professor Luiz, existe uma “cascata de falhas” sobre essas questões até chegar na sala de aula. Para Luiz, o problema já começa antes da sala de aula, com relação aos currículos escolares. Luiz critica o silêncio da escola, em não lidar com os boatos:

[...] a falha de não levar a realidade social pra escola, tratar do contexto por exemplo, boato da cloroquina, dessas *fake News*, porque se tornou algo mais complexo. A coordenadora me recomendou não falar desse assunto com os meus alunos porque era um assunto polêmico né. Aí que a escola falha, você quer passar uma frieza, passar um profissionalismo (Luiz).

Os currículos escolares ainda reproduzem uma “visão equivocada da ciência, como verdade neutra e com conteúdos universais”, de forma que é comum a escola evitar falar sobre “o confronto dos interesses políticos e os valores sociais subjacentes às práticas científicas e tecnológicas” (Vilela; Selles, 2020, p. 1734). O silêncio sobre as “relações de dominação expressas no currículo de ciências coloca obstáculos para que os estudantes elejam as fontes em que podem confiar para confrontar os conhecimentos aprendidos com os disponibilizados por grupos negacionistas” (Vilela; Selles, 2020, p. 1734).

Para João a ciência falha por não ter uma linguagem mais próxima das pessoas: “aí a gente perde as pessoas nisso, quando a gente não faz essa devida divulgação pra que seja mais acessível pras pessoas comuns”. Takimoto (2021, p. 71), defende que é “urgente incentivar a divulgação científica, para que a sociedade conheça os princípios e os métodos com os quais a ciência trabalha”. O professor Luiz aponta que a divulgação científica no Brasil ainda é muito incipiente e que sofre com o direcionamento e enviesamento dos algoritmos:

Na divulgação científica, pensando falar de formato conteúdo é tranquilo quando você compara a batalha contra os algoritmos, porque às vezes você faz um conteúdo, às vezes com forma e conteúdo de muita qualidade e quando você pega canais tipo *Mundo Curioso*, que é só teoria da conspiração, ele tem 500% a mais de visualização do que o com forma e conteúdo de qualidade, porque o algoritmo envia esses canais também (Luiz).

Júlia chama a atenção para o silêncio sobre o racismo estrutural na própria ciência: “a ciência diz que categorização de raças humanas é uma pseudociência [...] não é bem assim, a classificação de raça pela ciência originou coisas absurdas e que estruturam a nossa sociedade até hoje né”. De fato, a produção e a prática científica não têm dado conta de solucionar questões de desigualdades e injustiças sociais e a “própria prática da Ciência é racista e machista, uma vez que é majoritariamente atribuída a homens brancos” (Rodrigues, Linsingen; Cassiani, 2019, p. 76).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como síntese das conclusões do recorte de estudo indicamos que os professores precisam ter uma formação continuada, uma vez que há carência de debates sobre história, filosofia e sociologia da ciência nos cursos de licenciatura das ciências naturais, um dos principais pontos indicados pelos docentes participantes da pesquisa. Ao não considerar “a filosofia, a história da ciência em seu ensino” as escolas acabam propagando visão limitada da ciência. (Takimoto, 2021, p. 113). O silêncio sobre a natureza e o funcionamento da ciência e o destaque para experimentos e resultados em canais de divulgação científica foi um dos problemas apontados pelos professores. Dessa forma, podemos dizer que os professores fizeram uma leitura crítica dos temas discutidos durante o curso de formação. A capacidade de ler criticamente o mundo é condição fundamental para um professor que deseja atuar no combate ao negacionismo científico e outros fenômenos de desinformação.

REFERÊNCIAS

ALANDETE, D. O problema é que damos todo o poder para plataformas como Google e Facebook. Um dos mais destacados empreendedores e ideólogos da Internet defende a utilidade do conteúdo viral nas redes sociais. **El País Brasil**. Entrevista Eli Pariser. Madri, 20 jun. 2017.

ANDRADE, R. O. Resistência à ciência: crise de confiança suscita debate mundial sobre como enfrentar ataques ao conhecimento científico. **Revista Pesquisa Fapesp**, edição 284, out. 2019.

BARCELLOS, M. Ciência não autoritária em tempos de pós-verdade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1496-1525, dez. 2020.

CASSIANI, S.; SELLES, S. L. E.; OSTERMANN, F. Negacionismo científico e crítica à Ciência: interrogações decoloniais. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, 2022.

DICIONÁRIO OXFORD. **Pós-verdade**.

KARAT, M. T.; GIRALDI, P. M. A origem da vida: uma análise sobre a natureza da ciência em um vídeo educativo do YouTube. **Actio: Docência em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 58-76, 2019.

KARAT, M. T. **Estratégias para leitura de vídeos educativos de ciências do YouTube**: contribuições de um coletivo docente. 342 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica).

MARINI, E. As diferenças entre fake News, pós-verdade, deep fakes e o papel da escola. **Revista Educação**, 18 mai. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Governo Federal debate enfrentamento à desinformação em reunião na Câmara dos Deputados. 28 março 2024.

NERDOLOGIA. **Por que você acredita em fake News?** [s.l. s.n.]. 1 vídeo (8 min. 29 s.). Publicado pelo Canal Nerdologia. YouTube. 9 nov. 2017.

NERDOLOGIA. **Teorias da conspiração**. [s.l. s.n.]. 1 vídeo (7 min. 15 s.). Publicado pelo Canal Nerdologia, 25 fev. 2016.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. 5^a.ed. Campinas, SP: Pontes, 2013.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Texto**: formulação e circulação dos sentidos. 4^a. ed. Campinas, SP: Pontes, 2012.

PORTELA, G. **Febre amarela**: entre fake-news e pós-verdades. Fiocruz, ICICT-Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. [s. l.], 2018.

RAMOS, M. B.; SILVA, H. C. Para pensar as controvérsias científicas em aulas de ciências. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, nov. 2007.

REIS, P. Ciência e controvérsia. **Revista de Estudos Universitários**, v. 35, n. 2, p. 09-15, 2009.

RODRIGUES, V. A. B.; LINSINGEN, I.; CASSIANI, S. Formação cidadã na educação científica e tecnológica: olhares críticos e decoloniais para as abordagens CTS. **Revista Educação e Fronteiras On-Line**, v. 9, n. 25, jan./abr., 2019.

SACRAMENTO, I. A saúde numa sociedade de verdades. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 12, n. 1, jan.-mar., 2018.

SASTRE, A.; OLIVEIRA, C. S. P.; BELDA, F. R. A influência do “filtro bolha” na difusão de Fake News nas mídias sociais: reflexões sobre as mudanças nos algoritmos do Facebook. **Revista GEMInIS**, v. 9, n. 1, p. 4-17, 2018.

TAKIMOTO, E. **Como dialogar com um negacionista**. 1ª. ed. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2021.

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