
EDUCAÇÃO E DESINFORMAÇÃO: LETRAMENTO MIDIÁTICO, CIÊNCIA E DIÁLOGO

EDUCATION AND MISINFORMATION:
MEDIA LITERACY, SCIENCE AND DIALOGUE

EDUCACIÓN Y DESINFORMACIÓN:
ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA, CIENCIA Y DIÁLOGO

Estevon Nagumo¹; Lúcio França Teles²; Lucélia de Almeida Silva³

RESUMO

A desinformação é um problema que tem se acentuado com o aumento do acesso à internet por meio das redes sociais e dos aplicativos de mensagens instantâneas. Além disso, tem impactado na diminuição da confiança pública, na polarização da sociedade e no aumento do negacionismo científico. Neste ensaio serão abordadas 3 (três) frentes em que a educação pode atuar para combater a desinformação: o letramento midiático, a confiança na ciência e a promoção de diálogo para lidar com a polarização. O letramento midiático pode fomentar uma leitura crítica da mídia para que fiquem claras as estratégias de manipulação presentes nas redes de desinformação. Para lidar com o negacionismo científico, é preciso uma melhoria nas condições para o ensino de ciências nas escolas brasileiras, com mais laboratórios e uma adequada formação docente. Também pode contribuir para uma maior confiança na ciência uma divulgação científica popular que se aproxime do cotidiano dos alunos explorando a importância do método científico. Diante da polarização da sociedade, incentivada por uma divisão política e por uma radicalização, a escola pode se contrapor com diálogo, solidariedade e tolerância. Nesse cenário, é preciso manter uma comunicação efetiva, muitas vezes, utilizando a afetividade entre professor e aluno para melhorar a motivação e a receptividade dos questionamentos discentes. Diante de tanta desinformação, polarização e negacionismo científico promovido, principalmente, pelo movimento conservador de ultradireita, faz-se necessário lutar para que a escola brasileira continue sendo um espaço de promoção da ciência, do diálogo e da democracia.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Tecnologia dos Meios de Comunicação. Cultura Digital. Letramento Tecnológico. Ciência e Educação.

¹ Doutorando em Educação - Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil. Pesquisador-tecnologista em informações e avaliações educacionais - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Brasília, DF - Brasil. **E-mail:** estnagumo@gmail.com

² Doutorado - Universidade de Toronto, Toronto, Canadá. Professor Associado - Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF - Brasil. **E-mail:** teleslucio@gmail.com

³ Doutoranda em Educação - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF - Brasil. Técnicas em Assuntos Educacionais - Instituto Federal de Brasília (IFB). Brasília, DF - Brasil. **E-mail:** lucmagalhaes@gmail.com

Submetido em: 19/04/2021 - **Aceito em:** 14/09/2021

ABSTRACT

Misinformation is a problem that has been accentuated by the increase of internet access through social networks and instant messaging applications. Moreover, it has impacted on the decrease of public confidence, the polarization of society and the increase of scientific negationism. This essay will address 3 (three) fronts on which education can act to combat misinformation: media literacy, confidence in science, and promotion dialogue to deal with polarization. Media literacy can foster a critical reading of the media so that the manipulative strategies present in the networks of misinformation become clear. To deal with scientific negationism, it is necessary to improve the conditions for science teaching in Brazilian schools, with more laboratories and adequate teacher training. It can also contribute to a greater confidence in science a popular scientific dissemination that approaches the students' daily life by exploring the importance of the scientific method. In front of the polarization of society, encouraged by political division and radicalization, the school can counter with dialogue, solidarity and tolerance. In this scenario, it is necessary to maintain effective communication, often using affection communication between teacher and student to improve motivation and receptivity to students' questions. In front of so many misinformation, polarization and scientific negationism promoted mainly by the conservative ultra-right movement, it is necessary to fight for Brazilian schools to continue to be a space for the promotion of science, dialogue and democracy.

KEYWORDS: Education. Disinformation. Information literacy. Media education. Science education

RESUMEN

La desinformación es un problema que se ha acentuado con el aumento del acceso a internet a través de las redes sociales y las aplicaciones de mensajería instantánea. Además, de haber impactado en la disminución de la confianza pública, en la polarización de la sociedad y en el aumento del negacionismo científico. En este ensayo se abordarán 3 (tres) frentes en los que la educación puede actuar para combatir la desinformación: la alfabetización mediática, la confianza en la ciencia y la promoción de diálogo para lidiar con la polarización. La alfabetización mediática puede fomentar una lectura crítica sobre los medios para dejar claras las estrategias de manipulación presentes en las redes de desinformación. Para lidiar con el negacionismo científico, es necesario mejorar las condiciones de enseñanza de las ciencias en las escuelas brasileñas. También podrá contribuir para una mayor confianza en la ciencia, una divulgación científica popular que se aproxime al cotidiano de los alumnos explorando la importancia del método científico. Frente a la polarización de la sociedad, alentada por la división política y la radicalización, la escuela puede contraponerse con diálogo, solidaridad y tolerancia. En este escenario, es necesario mantener una comunicación efectiva, utilizando a menudo la afectividad entre profesor y alumno para mejorar la motivación de los estudiantes. Frente a tantas desinformación, polarización y negacionismo científico promovido, principalmente, por el movimiento conservador de ultraderecha, se hace necesario luchar para que la escuela brasileña siga siendo un espacio de promoción de la ciencia, del diálogo y de la democracia.

PALAVRAS-CLAVE: Educação. Desinformação. Alfabetização informacional. Educação sobre meios de comunicação. Ensino de las ciencias.

1. EDUCAÇÃO E DESINFORMAÇÃO

Cada vez mais brasileiros têm acesso à internet. Segundo dados da *PNAD Contínua* organizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL, 2019), 78,3% dos brasileiros com mais de 10 anos utilizaram a internet em 2019. A internet possibilitou tanto uma democratização da informação, estimulando inovação e empreendedorismo, como uma enxurrada de desinformação e relativismo, evidenciado pela epidemia de notícias falsas da atualidade (KAKUTANI, 2018). Um ponto a ser considerado, no aumento da desinformação, é que a barreira de entrada na mídia, isto é, a dificuldade de se publicar uma informação, caiu

vertiginosamente (ALLCOTT; GENTZKOW, 2017), possibilitando um modelo de vários emissores, diminuindo os intermediários e com isso os filtros e a verificação. A disseminação de desinformação é um problema atual, porque suscita uma polarização da sociedade e uma descrença na ciência (LEWANDOWSKY; ECKER; COOK, 2017). Este ensaio tem como objetivo discutir o papel da educação nesse cenário. Para isso faz-se necessário uma contextualização sobre *fake news*, pós-verdade e desinformação.

Há diversos termos utilizados para referir-se à disseminação de informações falsas na internet, como *fake news* e pós-verdade. Meneses (2018) define *fake news* como um documento deliberadamente falso publicado *on-line* e com o objetivo de manipular os consumidores. Para Gelfert (2018) são apresentações deliberadas de alegações falsas como notícias, as quais são projetadas para serem enganosas. Essas definições de *fake news* apontam para uma intenção de enganar. Cooke (2017) afirma que é difícil discernir as motivações por trás de um compartilhamento de informações falsas em um ambiente *on-line* onde existe uma abundância de informação.

A definição de pós-verdade, segundo o Dicionário Oxford, que a consagrou como palavra do ano em 2016, é que se relaciona ou denota circunstâncias nas quais fatos objetivos têm menos influência em moldar a opinião pública que apelos à emoção e às crenças pessoais. Lewandowsky, Ecker e Cook (2017) apontam que o mal-estar da pós-verdade é impulsionado por motivações políticas para criação de realidades alternativas que não se conformam com os padrões que se apoiam em evidências.

Há diversas definições para a desinformação, contudo Habgood-Coote (2019) elenca três argumentos do porquê a academia e os jornalistas deveriam evitar os termos *fake news* e pós-verdade: 1) esses termos não têm significados públicos estáveis, o que implica que são sensíveis ao contexto; 2) esses termos são desnecessários, porque já temos um vocabulário rico neste campo como mentira, não confiável, distorção de fatos e tendencioso; 3) *fake news* e pós-verdade foram transformados em armas para fins políticos e legítima a propaganda antidemocrática.

Nesse ensaio, será considerado o termo desinformação que inclui todas as informações falsas ou imprecisas que são divulgadas nas redes sociais (WU *et al.*, 2019). A desinformação não é um fenômeno isolado (BUCKINGHAM, 2019), pois precisa ser entendida em um contexto social, econômico e cultural amplo. Para a Comissão Europeia (2018) a desinformação está erodindo a confiança pública, ameaçando a integridade dos processos eleitorais e intensificando a polarização social.

O cenário de polarização política que vivemos também contribui para o aumento e a disseminação de desinformação (boyd⁴, 2018). O enfraquecimento de nossas normas democráticas está enraizado na polarização sectária extrema que se estende além das diferenças políticas e adentra conflitos de raça e cultura (LEVITSKY; ZIBLATT, 2018). Klein (2020) complementa que um aumento na polarização social nos EUA decorre de um acirramento político e de uma junção das identidades partidárias com questões ideológicas, culturais, geográficas, raciais e religiosas.

A polarização e o enfraquecimento da democracia têm relação com o negacionismo científico. Duarte e César (2020) apontam que a negação da ciência é um fenômeno político porque, muitas vezes, está associado com a extração de vantagens por parte de grupos econômicos interessados em negar ou questionar teses e conhecimentos científicos. A negação de conceitos e teorias consensualizados pela ciência passou a ganhar força e visibilidade, sobretudo a partir da ascensão mundial do conservadorismo de ultradireita (VILELA; SELLES, 2020). Para essas autoras, trata-se de um processo sofisticado de produção de desinformação, pautado em uma visão reducionista da ciência que despreza os complexos processos de produção do conhecimento científico, manipulando a opinião pública para finalidades espúrias.

Há um descompasso da escola com as formas de comunicação do mundo contemporâneo. A escola reproduz o modelo do texto impresso: sucessivo e linear, mecânico e unidirecional, enquanto os estudantes estão acostumados a tomar suas decisões com base na seleção de informações da rede que eles valorizam, estruturam e integram com outras informações (LAPA; PINA; MENO, 2019). Assim, a escola tem sido convocada, cada vez mais, a se colocar nesse debate sobre quais iniciativas podem ajudar os estudantes a lidar com a desinformação. Segundo Lessenski (2019), uma educação sólida ajuda a evitar a crença em notícias falsas. Além disso, pessoas com mais anos de escolaridade tendem a acreditar menos em teorias da conspiração (VAN PROOIJEN, 2017). A pesquisa do *DataSenado* (2019) apontou que quanto mais alto o nível de escolaridade, maior é a chance de que o indivíduo verifique se a notícia é verdadeira antes de compartilhá-la.

Nesse contexto, a educação tem um papel a desempenhar no combate à desinformação. Como trata-se de um problema que coloca em xeque o que é conhecimento, mina a confiança na ciência e contribui para a polarização da sociedade, é preciso de diferentes frentes de ação. Sugere-se três pontos em que a educação pode contribuir: letramento midiático, reforço na confiança na ciência e estímulo ao diálogo para lidar com a

⁴ Será respeitada a opção desta autora pela escrita do seu nome com letras minúsculas. Mais detalhes em <http://www.danah.org/aboutme.html>. Acesso em: 3 mar 2021

polarização.

1.1 Letramento midiático

Segundo a Comissão Europeia (2007), letramento midiático trata-se da capacidade de acessar, de compreender e de avaliar criticamente diferentes aspectos da mídia e dos conteúdos da mídia e de criar comunicações em uma variedade de contextos. Bulger e Davison (2018) apontam que o letramento midiático tornou-se um centro de gravidade para combater as notícias falsas. Esses autores apontam que uma ampla gama de partes interessadas - de educadores a legisladores, filantropos a tecnólogos - direcionou recursos significativos para programas de letramento midiático. Observa-se pela produção acadêmica da última década uma preocupação crescente em desenvolver habilidades para identificação de notícias falsas. Santos e Almeida (2020) realizaram um levantamento bibliométrico das produções desenvolvidas no período de 2013 a 2019, disponíveis no repositório *Science Direct* sobre educação e *fake news* e identificaram entre os 14 artigos selecionados que o principal tópico abordado foi a habilidade para a identificação de notícias falsas.

No entanto, apesar da importância do letramento midiático nesse processo de combate à desinformação, creditar todos os esforços apenas a esta ação pode simplificar demais o problema e subestimar a dificuldade da tarefa como afirmam Buckingham (2019) e boyd (2018). Ambos os autores concordam que o letramento midiático, quando mal implementado, pode se desdobrar em uma desconfiança generalizada da mídia, abrindo espaço para formas alternativas de acesso à informação. boyd (2018) aponta que parte dos estadunidenses já têm uma desconfiança das notícias da mídia tradicional, como a *CNN* ou *New York Times*, ao mesmo tempo, muitos jovens têm aprendido a lidar com a mídia fora da sala de aula, ganhando seguidores no *Youtube* ou pensando na sua própria representação no *Instagram*. Assim, reforçar uma desconfiança na mídia tradicional pode levar esses jovens a buscarem um tópico em destaque na mídia em fontes alternativas que propagam teorias da conspiração.

Alguns autores ressaltam especificidades do letramento midiático para que esse seja efetivo. Mihailidis e Viotty (2017) argumentam que o letramento midiático, como resposta popular para ajudar a cultivar consumidores mais críticos de mídia, deve ser reposicionado no contexto atual para responder a uma era de partidarismo e desconfiança. Jones-Jang, Mortensen e Liu (2021) apontam que a alfabetização informacional é mais relevante na identificação de notícias falsas do que o letramento midiático, dado que a alfabetização informacional concentra-se nas habilidades das pessoas para navegar e encontrar informações *on-line* que sejam verificadas e confiáveis, enquanto o letramento midiático abrange uma questão mais geral do entendimento crítico da mídia.

Em resumo, o letramento midiático é uma frente de ação da educação no combate à desinformação. Trata-se de uma ferramenta voltada para o entendimento do cenário midiático e das questões do campo do jornalismo como a checagem de um fato. A educação tem um grande trabalho na formação de cidadãos capazes de fazer a leitura crítica dos conteúdos difundidos nas mídias atuais para que fiquem atentos às possíveis estratégias de manipulação presentes nas redes (LAPA; PRETTO, 2019). Por mais que seja fundamental que os estudantes saibam checar a veracidade de uma notícia, há outros dois grandes desdobramentos da desinformação que a educação não deve ignorar: o negacionismo científico e a polarização da sociedade.

1.2 Negacionismo científico

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) estabeleceu como um dos pilares do Ensino Superior o estímulo do desenvolvimento do espírito científico. No entanto, a experiência recente com a Covid-19 serve para exemplificar como estamos distantes desse espírito científico, uma vez que médicos com Ensino Superior completo divulgaram tratamentos para o coronavírus sem comprovação científica. Os vídeos desses médicos brasileiros (BARBOSA *et al.*, 2021) com desinformação sobre a Covid-19 tiveram ao menos 30,8 milhões de visualizações no *YouTube* de janeiro de 2020 a fevereiro de 2021, os conteúdos dos vídeos defendem o uso de drogas sem eficácia comprovada para a doença ou alertam contra o uso de máscaras. Esse levantamento do *Radar Aos Fatos* também apontou que mais da metade dessa audiência (52%) veio de entrevistas publicadas no site por veículos da grande imprensa, como a rádio *Jovem Pan*, a *TV Record*, a *CNN Brasil*, entre outros.

Mello (2020), como jornalista, faz uma autocrítica à imprensa já que a ideia da obrigação de ouvir sempre os dois lados tem incorrido em uma falsa equivalência. Kakutani (2018) ressalta que essa falsa equivalência foi resultado da confusão que os jornalistas fizeram ao terem cedido à pressão dos grupos de interesse de direita para apresentar “ambos os lados”. O’Connor e Weatherall (2019) alertam que não é papel dos jornalistas arbitrar divergências científicas; é para isso que serve a revisão por pares e o processo científico, justamente porque o julgamento de especialistas, muitas vezes, é essencial. Nesse sentido, Donovan e Boyd (2019) ressaltam a importância do silêncio estratégico: um mecanismo de discricção editorial das mídias tradicionais que pesam os benefícios e os custos de amplificar uma determinada voz em relação aos valores sociais mais amplos.

Para Cardoso e Gurgel (2019), os movimentos de negação das ciências são frutos de embates sociais que demandam uma problematização sobre a mídia e o acesso ao conhecimento. Diante disso, para uma maior confiança na ciência é importante que os cientistas consigam se comunicar com o público em geral. No Brasil, tivemos exemplos de fontes confiáveis de informação no *Youtube* sobre a pandemia da Covid-19, como Dráuzio Varella e Atila Iamarino. Esses especialistas da saúde e da ciência transformaram-se em

influenciadores digitais populares nas suas esferas de atuação e contribuíram para esclarecer algumas controvérsias envolvendo o novo coronavírus (ROBALINHO; BORGES; PÁDUA, 2020). Durante a pandemia, houve muitas transmissões ao vivo (*lives*) organizadas por grupos de pesquisa, faculdades e universidades que debateram em profundidade inúmeros temas relacionados à pandemia. Algumas *lives* no *Instagram* colaboraram para a disseminação de informações confiáveis na educação de profissionais da saúde para prevenção, diagnóstico e cuidado com a Covid-19 (NEVES *et al.*, 2021). Além disso, é importante que exista uma divulgação científica culturalmente diversa, cuja afinidade com diferentes comunidades aumente sua credibilidade e a ressonância do conteúdo a diferentes grupos (KAHAN *et al.*, 2012).

Infelizmente, durante a pandemia, os expoentes do negacionismo científico foram alguns políticos. Um estudo (EVANEGA *et al.*, 2020) realizado a partir de 38 milhões de publicações da mídia tradicional em inglês a respeito da desinformação da Covid-19 aponta que o ex-presidente norte-americano Donald Trump foi o maior propagador de desinformação, sendo o tópico mais disseminado aquele relativo às curas milagrosas. Hart, Chinn e Soroka (2020) estudaram a cobertura de notícias de jornais norte-americanos sobre Covid-19 nos meses de março, abril e maio de 2020. Esses autores apontam que a cobertura foi polarizada e politizada, sendo os políticos mais mencionados que os cientistas na cobertura dos jornais. No Brasil, infelizmente, durante o governo de Jair Messias Bolsonaro houve uma estratégia de negacionismo como política na gestão da pandemia, ignorando recomendações científicas como o distanciamento social e propagando medicamentos sem comprovação científica como a cloroquina (DUARTE; CÉSAR, 2020).

Por fim, há inúmeros desafios sobre o ensino de ciências no Brasil. Segundo dados do Censo Escolar 2019 (BRASIL, 2020b), apenas 41% das escolas públicas estaduais de Ensino Médio possuíam laboratório de ciências. Há também uma falta de professores com a formação adequada para lecionar algumas disciplinas de ciências. Dados do Censo Escolar 2020 (BRASIL, 2021) mostram que menos da metade (49,6%) dos professores de física do Ensino Médio das escolas brasileiras possuem licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em física. Esses problemas acabam se revelando no baixo desempenho do Brasil em ciências no Pisa. Na edição de 2018 (BRASIL, 2020a), 55% dos estudantes do Brasil ficaram abaixo do nível 2 em Ciência, o que é considerado o nível básico de proficiência nesta área. Ou seja, segundo esta avaliação, mais da metade dos estudantes brasileiros de 15 anos não apresentaram a habilidade de fazer distinção entre questões científicas e não científicas, além de não saber identificar a evidência que apoia uma afirmação científica.

1.3 Polarização

A polarização decorrente de posições cada vez mais extremas que desconsideram a possibilidade de ouvir uma outra opinião e potencializada pelas redes sociais é um problema grave que se relaciona com a desinformação. Há uma correlação entre a polarização política e a difusão de notícias falsas (RIBEIRO *et al.*, 2017). Diferentes fatores contribuíram para uma polarização nas redes sociais como os filtros-bolha, a exposição seletiva, viés de disponibilidade entre outros (SPOHR, 2017). Segundo Spohr (2017), a polarização ideológica propicia que pessoas de grupos com pensamento extremamente homogêneo ignorem qualquer fato que contraponha um argumento deste grupo, o que gera um impacto negativo para a democracia. Além disso, a falta de civilidade nos comentários *on-line* pode contribuir para aumentar a polarização que divide a sociedade (ANDERSON *et al.*, 2018). Para boyd (2018), a escola deve educar para desenvolver a habilidade de seus estudantes de aprender a ouvir e de compreender a perspectiva de outras pessoas.

Ortellado e Ribeiro (2018) apontam que a esfera pública brasileira dividiu-se principalmente após as manifestações de junho de 2013, com um polo estruturando-se no campo antipetista, aglutinados na pauta anticorrupção, e o outro a esquerda formado por movimentos sociais como negro e feministas. Para esses autores (2018), a polarização do debate político levou a uma redução da diversidade do debate e a criação de um ambiente propício para difusão de informações que corroboram crenças previamente aceitas.

É possível verificar que o problema da polarização evidencia-se com a pandemia. Charron, Lapuente e Rodríguez-Pose (2020) apontam que aquelas localidades em que houve maior polarização – divisão na confiança política entre apoiadores e oponentes dos governos – foram observados um número maior de mortes relacionadas à Covid-19 durante a primeira onda da pandemia. No Brasil, também há evidências de que essa polarização gerou impactos em relação à pandemia. Fernandes *et al.* (2020) indicam que, nos municípios brasileiros, a maior proporção de votos em Bolsonaro no ano de 2018 está positivamente associada a um maior número de óbitos por Covid-19 e uma menor taxa de isolamento social efetivo nesses municípios. Soares *et al.* (2021) estudaram mensagens em grupos do *WhatsApp* no Brasil, de março a abril de 2020, e identificaram que a desinformação acerca do vírus foi enquadrada politicamente, sendo utilizada para minimizar a pandemia e depreciar os opositores de Bolsonaro, aproveitando-se da polarização política do país. A polarização é uma grave ameaça à civilidade, segundo Levitsky e Ziblatt (2018, n.p):

A polarização pode destruir as normas democráticas. Quando diferenças socioeconômicas, raciais e religiosas dão lugar a sectarismo extremo, situação em que as sociedades se dividem em campos políticos cujas visões de mundo são não apenas diferentes, mas mutuamente excludentes, torna-se difícil sustentar a tolerância.

Outra questão relativa à desinformação são as teorias da conspiração que podem contribuir para a polarização política (DYRENDAL; JOLLEY, 2020). West (2018) aponta que essas teorias, em geral, tentam explicar uma situação ou um evento como resultado de uma trama secreta realizada por uma poderosa organização. Segundo esse autor (2018), essas teorias distraem a sociedade de problemas reais e diminuem a participação dos cidadãos na democracia. O que explica parte da adesão às teorias da conspiração é que essas são um ótimo fator de coesão (EMPOLI, 2019).

Um ponto de entrada para as teorias da conspiração e para a radicalização podem ser os vídeos do *Youtube* (ROOSE, 2019). Para Córdova (2019), os vídeos do *Youtube* são recomendados baseados nas métricas que aumentam a possibilidade do próximo vídeo ser assistido, por isso conteúdos extremistas e teorias da conspiração costumam chamar mais a atenção e ter mais chance de serem assistidos. Assim, a lógica do *Youtube* é de reter os usuários na plataforma por mais tempo para conseguir mais dados e maior exposição desses à publicidade. A indignação, o medo, o preconceito, o insulto e a polêmica racista propagam-se e proporcionam muito mais atenção e engajamento nas redes (EMPOLI, 2019). Assim, vídeos polêmicos sobre uma visão revisionista ou contestadora da história têm ganhado notoriedade e público no *Youtube*, em detrimento da inexpressividade das produções sobre história feitas por instituições públicas ou universitárias nessa plataforma (FONTOURA, 2020).

Por fim, reconhecemos que lidar com a polarização não é um trabalho fácil. Requer disponibilidade para o diálogo e uma abertura respeitosa aos outros (FREIRE, 1996). Caso a escola deixe de ser um espaço em que os estudantes sintam-se seguros para debater ideias, teremos deixado de cumprir um dos objetivos da LDB quanto a formação básica do cidadão mediante o fortalecimento dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

1.4 Contribuições da Educação

Diante desse cenário de desinformação, negacionismo científico e polarização social, a educação pode atuar de diferentes maneiras. Em relação ao letramento midiático, na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), há uma habilidade no Ensino Médio que trabalha especificamente a checagem notícias falsas no campo jornalístico:

(EM13LP38) Usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fake news). (BRASIL, 2018, p. 511).

Trata-se de uma habilidade relevante, já que segundo dados da pesquisa *TIC Kids Online Brasil 2019* (CETIC.BR, 2020), 33% dos usuários da internet de 11 a 17 anos afirmaram que não sabem verificar se uma informação encontrada na internet está correta. Spinelli e Santos (2020) elencam algumas iniciativas de letramento midiático no Brasil como o curso *online Vaza Falsiane* que apresenta os conteúdos para combater a desinformação em um tom divertido para atrair principalmente os mais jovens e professores de educação básica. Também é mencionada a iniciativa do *Instituto Palavra Aberta* com a revista *Nova Escola* que disponibiliza uma série de reportagens e conteúdos didáticos para auxiliar o professor a inserir a alfabetização midiática em sala de aula.

Para exemplificar como a checagem de fatos requer um conhecimento específico, Wineburg e McGrew (2017) buscaram determinar a credibilidade da informação digital a partir de 45 indivíduos: 10 doutores em história, 10 checadores de fatos profissionais e 25 alunos de graduação da Universidade de Stanford. Os checadores de fatos apresentaram os melhores resultados na identificação de notícias falsas. Já os historiadores e os estudantes, muitas vezes, foram vítimas de recursos de sites manipulados, como logotipos de aparência oficial e nomes de domínio. Uma grande diferença foi que historiadores e estudantes permaneceram dentro de um site para avaliar sua confiabilidade. Em contraste, os checadores de fatos optaram por um caminho indireto, deixaram os sites após uma verificação rápida e abriram novas guias do navegador para julgar a credibilidade do site original. Essa estratégia de uma leitura lateral leva em consideração como a Internet e as pesquisas são estruturadas para tornar a navegação mais eficaz.

Diante de um cenário de negacionismo científico a escola deve ser um local de resistência a esse tipo de desinformação, dado que os jovens de uma forma geral ainda confiam nos professores (MASSARANI *et al.*, 2019). A pesquisa realizada por Massarani *et al.* (2019) ainda revela que a maioria dos jovens brasileiros manifesta grande interesse por temas de ciência e tecnologia. A educação deve aproveitar esse interesse para o cultivo do espírito científico, para valorização do método científico e para que os estudantes conheçam os benefícios e os limites da ciência. Para que a ciência não seja estigmatizada como algo distante e de elite, é preciso mostrar que os cientistas são produtores de conhecimento e não detentores da informação, e a sociedade precisa conhecer e valorizar os processos de produção de conhecimentos (VILELA; SELLES, 2020). Nesse ponto, vale ressaltar a importância da colaboração e do trabalho interdisciplinar dos cientistas no combate à Covid-19, integrando áreas da matemática, física, química, engenharia, biologia, medicina, economia, ciências sociais entre outras (MORADIAN *et al.*, 2020).

Além disso, a escola pode trabalhar a importância do método científico, uma vez que a lógica de observação, hipóteses, testes e experimentos contribui para o avanço do conhecimento. É possível, ainda, mostrar como o método científico pode ser usado na construção de conceitos científicos, desde que não se engesse como um caminho único e verdadeiro, mas que assuma seu caráter exploratório e provisório (MARSULO; SILVA, 2005). Uma referência atual neste caso pode ser o canal do *Youtube Manual do Mundo* que realiza experimentos, mostra quando alguns não dão certo e explica os problemas que ocorreram. Segundo Harari (2018), o que marca a ciência é a disposição para admitir o fracasso e tentar outro caminho. Braga (2019) aponta que utilizar o *Youtube* no ensino de ciências pode ser uma maneira de atrair e incentivar os alunos a se interessarem por assuntos que estão estipulados na Base Nacional Comum Curricular.

A confiança na ciência pode decorrer também de demonstrações em sala de aula da utilidade do conhecimento científico. É importante que o professor respeite os saberes dos educandos (FREIRE, 1996) e busque destacar como a ciência pode ajudar a resolver os desafios cotidianos. É possível, da mesma forma, promover uma cultura científica escolar a partir da abordagem didática do ensino por investigação e da argumentação em sala de aula que promova o engajamento dos estudantes com formas de resolver um problema (SASSERON, 2015). Além disso, é possível planejar práticas nas aulas de Ciências com inspiração na literatura, na arte e na educação não-formal (VILELA; SELLES, 2020).

Já para lidar com a polarização é preciso trabalhar a importância do diálogo e da convivência para fomentar uma sociedade menos dividida e radicalizada. O trabalho de promover diálogos e conversas com pessoas de diferentes opiniões pode proporcionar referências importantes para que os estudantes não entrem em câmaras de ecos e filtros-bolhas que só reforçarão uma visão de mundo. Saviani (2003) afirma que em política o objetivo é vencer e não convencer, o que é o inverso da educação que tem como objetivo convencer e não vencer.

Para evitar os filtros-bolha, Pariser (2012) sugere alterar a rotina na internet buscando escapar dos caminhos conhecidos e ter contato com novas ideias e culturas. West (2018) sugere algumas ações para abordar aqueles que acreditam em teorias da conspiração: manter uma comunicação efetiva; encontrar pontos em comum; validar as preocupações genuínas; fornecer informações úteis; mostrar outras informações para ampliar a perspectiva de diálogo e dar tempo suficiente para que reflitam sobre o diálogo realizado.

A promoção de um diálogo para lidar com a polarização passa por uma reflexão sobre as emoções. Dado que a crença em uma teoria da conspiração pode decorrer de um medo ou de uma necessidade de um sentimento de pertencimento (EMPOLI, 2019). É preciso estar atento às emoções nesta cultura digital. O *Facebook* busca detectar sentimentos e prever

emoções a partir dos dados dos seus usuários para direcionar sugestões publicitárias com maior probabilidade de resultado (ZUBOFF, 2021). Um exemplo da relevância das emoções é que estudantes universitários, às vezes, compartilham desinformação na mídia social para chamar a atenção ou interagir com amigos (CHEN *et al.*, 2015). Por isso, a educação precisa considerar que os sentimentos influenciam a razão (DAMÁSIO, 2012), evitando a separação entre razão e emoção e levando em consideração o benefício da afetividade na relação professor-aluno. A afetividade em sala de aula pode ocorrer na qualidade da mediação realizada pelo docente para promoção da confiança e da motivação do aluno, na receptividade do questionamento dos discentes e nos elogios como motivadores de emoções positivas aos estudantes (SILVA; NETA, 2017).

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O combate à desinformação na escola passa inicialmente por questões estruturais. No Brasil, segundo o *Indicador de Alfabetismo Funcional 2018* (LIMA; CATELLI JR., 2018) apenas 34% dos estudantes de Ensino Superior brasileiros foram considerados funcionalmente alfabetizados proficientes, ou seja, tinham a capacidade de elaborar textos de maior complexidade. Outra questão é a oferta de uma formação em serviço para que os professores tenham dimensão do problema da desinformação e das inúmeras possibilidades de atuação a partir das suas disciplinas. Um investimento específico deveria ser destinado para a montagem de laboratórios de ciências nas escolas e uma política pública para adequação docente para que os professores ministrem disciplinas nas quais foram formados. Todas essas ações são em longo prazo e dependem de uma sensibilização do Estado brasileiro para essa pauta. Contudo, no atual governo, tais ações têm uma chance diminuta visto que o bolsonarismo é contrário à ciência, ao pensamento crítico e às políticas educacionais públicas (DUARTE; CÉSAR, 2020). O que não impede iniciativas de secretarias estaduais, municipais, ONGs, sindicatos e outras entidades e atores sociais a se organizarem.

Outro ponto importante é compreender o fenômeno da desinformação como algo complexo que foi potencializado nesta cultura digital que vivemos. Zuboff (2021) alerta para o capitalismo da vigilância, uma nova ordem econômica preocupada mais com a extração de dados que a avaliação da honestidade do conteúdo disseminado nas redes. Políticos conservadores souberam ampliar sua ressonância neste cenário, pois entenderam que a coerência e a veracidade contam cada vez menos (EMPOLI, 2019). Visto que a democracia depende dos cidadãos informados, há uma ameaça a partir de formas cada vez mais complexas e sutis de manipulação (MASON; KRUTKA; STODDARD, 2018).

O conhecimento de como os estudantes utilizam as redes sociais, como têm se informado e como identificam problemas de desinformação pode ser um tópico inicial de conversa com professores para começar a identificar pontos a serem debatidos. A educação

precisa trabalhar para que os estudantes não acreditem que toda notícia ou conteúdo que chame a atenção é uma verdade. É preciso mostrar como o mundo é complexo e como as notícias falsas apelam para retórica e narrativas simplistas para ganhar a atenção (MURUNGI; PURAO; YATES, 2018). Um passo importante é mostrar a diferença entre um fato e uma opinião e buscar pautar os debates a partir de evidências (O'CONNOR; WEATHERALL, 2019). Educadores e cientistas também deveriam adotar uma postura comunicativa de intelectuais públicos, fazendo conexão entre a universidade e a vida cotidiana em particular no que se refere à divulgação do conhecimento científico (LAPA; PRETTO, 2019).

Para que a educação possa formar cidadãos brasileiros que valorizem a democracia é preciso encarar o problema da desinformação. Sempre houve desinformação na sociedade, contudo trata-se de um problema mais acentuado nos dias de hoje por conta do impacto dos algoritmos das redes sociais em sua disseminação (MOROZOV, 2018). Dado que o governo Bolsonaro propaga desinformação, negacionismo científico e favorece a polarização, não se pode esperar políticas públicas dessa parte. Cabe à sociedade civil, aos movimentos organizados e aos educadores brasileiros críticos lutar para que a escola brasileira continue sendo um espaço de promoção da ciência, do diálogo e da democracia.

REFERÊNCIAS

ALLCOTT, H.; GENTZKOW, M. Social Media and Fake News in the 2016 Election. **NBER**, v. 7, n. 1, 2017.

ANDERSON, A. A. *et al.* Toxic Talk: How Online Incivility Can Undermine Perceptions of Media. **International Journal of Public Opinion Research**, v. 30, n. 1, 2018.

BARBOSA, B. *et al.* Impulsionados pela imprensa, médicos que desinformam sobre Covid-19 somam 30 mil de visualizações no YouTube. 26 de fevereiro de 2021. **Aos Fatos**. Disponível em <https://www.aosfatos.org/noticias/impulsionados-pela-imprensa-medicos-que-desinformam-sobre-covid-19-somam-30-mi-de-visualizacoes-no-youtube/>. Acesso em: 2 mar. de 2021.

BRAGA, J. A. **O uso de vídeos do canal “Manual do Mundo” como recursos didáticos digitais no ensino de ciências**. 2019. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, 2019.

BOYD, D. You Think You Want Media Literacy. Do You? **Points Data & Society**, março 2018. Disponível em: <https://points.datasociety.net/you-think-you-want-media-literacy-do-you-7cad6af18ec2>. Acesso em 22 ago. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019. 2019 Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf Acesso em: 04 abr. 2021

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no Pisa 2018**. Brasília: INEP, 2020a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2019**: Resumo Técnico. Brasília: INEP, 2020b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2020**: resumo técnico. Brasília: INEP, 2021.

BUCKINGHAM, D. Teaching media in a “post-truth” age: Fake news, media bias and the challenge for media/digital literacy education. **Cultura y Educacion**, v. 31, n. 2, 2019.

BULGER, M.; DAVISON, P. The Promises, Challenges, and Futures of Media Literacy. **Journal of Media Literacy Education**, v. 10, n. 1, 2018.

CARDOSO, D.; GURGEL, I. Por uma educação científica que problematize a mídia. **Linhas Críticas**, v. 25, n. 1, 2019.

CETIC.BR. **TIC Kids Online Brasil 2019** – Apresentação dos principais resultados para a imprensa. 2020. Disponível em: https://www.cetic.br/media/analises/tic_kids_online_brasil_2019_coletiva_imprensa.pdf Acesso em: 2 mar. 2021.

CHARRON, N.; LAPUENTE, V.; RODRÍGUEZ-POSE, A. **Uncooperative society, uncooperative politics or both?** Polarization and Populism Explain Excess Mortality for COVID-19 across European regions. QoG Working Paper Series 2020, n. 12, 2020.

CHEN, X. *et al.* Why Students Share Misinformation on Social Media: Motivation, Gender, and Study-level Differences. **Journal of Academic Librarianship**, v. 41, n. 5, 2015.

CÓRDOVA, Y. Como o *Youtube* se tornou um celeiro da nova direita radical. **The Intercept Brasil**, 10 de Jan. de 2019. Disponível em <https://theintercept.com/2019/01/09/youtube-direita>. Acesso em: 22 ago. 2020

COOKE, N. A. Post-truth, Truthiness, and Alternative Facts: Information Behavior and Critical Information Consumption for a New Age. **Library Quarterly: Information, Community, Policy**, v. 8, n. 3, 2017.

DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e cérebro humano. Tradução: Dora V.; Georgina S. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

DATASENADO PESQUISA- Portal Institucional do Senado. **Redes Sociais, Notícias Falsas e Privacidade de Dados na Internet**. 2019. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/institucional/ouvidoria/publicacoes-ouvidoria/redes-sociais-noticias-falsas-e-privacidade-de-dados-na-internet>. Acesso em: 31 out. 2020

DONOVAN, J.; BOYD, D. Stop the Presses? Moving From Strategic Silence to Strategic Amplification in a Networked Media Ecosystem. **American Behavioral Scientist**, v. 65, n. 2, 2019.

DUARTE, A. de M.; CÉSAR, M. R. de A. Negação da Política e Negacionismo como Política: pandemia e democracia. **Educação & Realidade**, v. 45, n. 4, 2020.

DYRENDAL, A.; JOLLEY, D. Conspiracy theories in the classroom: Problems and potential solutions. **Religions**, v. 11, n. 10, 2020.

EMPOLI, G. da. **Os engenheiros do caos**. Tradução: Arnaldo Bloch. Vestígio, 2019.

EUROPEAN COMMISSION. **A European approach to media literacy in the digital environment**. Commission of the European Communities, 2007. Disponível em <http://ec.europa.eu/culture/media/literacy/docs/com/en.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **A multi-dimensional approach to disinformation**, Luxembourg, 2018. v. 2. Disponível em <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6ef4df8b-4cea-11e8-be1d-01aa75ed71a1>. Acesso em: 2 mar. 2021.

EVANEGA, S. *et al.* **Coronavirus Misinformation**: Quantifying sources and themes in the COVID-19 'infodemic'. JMIR Preprints, 2020.

FERNANDES, I. *et al.* **Ideology, Isolation, and Death**. An Analysis of the Effects of Bolsonarism in the COVID-19 Pandemic. Pre print SSRN Electronic Journal, 2020.

FONTANA, R. T. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 59, n. 5, 2006.

FONTOURA, O. Narrativas Históricas Em Disputa: Um Estudo De Caso No Youtube. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 69, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GELFERT, A. *Fake news*: A definition. **Informal Logic**, v. 38, n. 1, 2018.

HABGOOD-COOTE, J. Stop talking about fake news! **Inquiry** (United Kingdom), v. 62, n. 9–10, 2019.

HARARI, Y. N. **21 lições para o século 21**. Tradução: Paulo Geiger. Companhia das Letras, 2018.

HART, P. S.; CHINN, S.; SOROKA, S. Politicization and Polarization in COVID-19 News Coverage. **Science Communication**, v. 42, n. 5, 2020.

JONES-JANG, S. M.; MORTENSEN, T.; LIU, J. Does Media Literacy Help Identification of Fake News? Information Literacy Helps, but Other Literacies Don't. **American Behavioral Scientist**, v. 65, n. 2, 2021.

KAHAN, D. M. *et al.* The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. **Nature Climate Change**, v. 2, n. 10, 2012.

KAKUTANI, M. **A morte da verdade**: Notas sobre a mentira na era Trump. Tradução: André Czarnobai; Marcela Duarte. Editora Intrínseca, 2018.

KLEIN, E. **Why we're polarized**. Avid Reader Press; Simon and Schuster, 2020.

LAPA, A.; PRETTO, N. D. L. La comunicación en disputa: el rol de educadores y científicos. REDU. **Revista de Docência Universitária**, v. 17, n. 1, 2019.

LAPA, A. B.; PINA, A. B.; MENO, M. Empoderamento e educação na cultura digital. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, 2019.

LESSENSKI, M. Just think about it. Findings of the Media Literacy Index 2019. **Open Society Institute Sofia**, Policy Brief 55, 2019.

LEVITSKY, S.; ZIBLATT, D. **Como as democracias morrem**. Tradução: Renato Aguiar. Editora Companhia das Letras, 2018. Não paginado.

LEWANDOWSKY, S.; ECKER, U. K. H.; COOK, J. Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the "Post-Truth" Era. **Journal of Applied Research in Memory and Cognition**, v. 6, n. 4, 2017.

LIMA, A.; CATELLI JR., Roberto. **Inaf Brasil 2018**. Instituto Paulo Montenegro; Ação Educativa, 2018. Disponível em: http://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Inaf2018_Relatório-Resultados-Preliminares_v08Ago2018.pdf. Acesso em: 31 out. 2020.

MARSULO, M. A. G.; SILVA, R. M. G. da. Os métodos científicos como possibilidade de construção de conhecimentos no ensino de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 3, 2005.

MASON, L. E.; KRUTKA, D.; STODDARD, J. Media Literacy, Democracy, and the Challenge of Fake News. **Journal of Media Literacy Education**, v. 10, n. 2, 2018.

MASSARANI, L. *et al.* **O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e da Tecnologia?** Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), 2019.

MELLO, P. C. **A máquina do ódio**: notas de uma repórter sobre *fake news* e violência digital. Companhia das Letras, 2020.

MENESES, J. P. Sobre a necessidade de conceptualizar o fenómeno das fake news. **Observatorio (OBS*)**, v. 12, n. 5, 2018.

MIHAILIDIS, P.; VIOTTY, S. Spreadable Spectacle in Digital Culture: Civic Expression, Fake News, and the Role of Media Literacies in “Post-Fact” Society. **American Behavioral Scientist**, v. 61, n. 4, 2017.

MORADIAN, N. *et al.* The urgent need for integrated science to fight COVID-19 pandemic and beyond. **Journal of Translational Medicine**, v. 18, n. 1, 2020.

MOROZOV, E. **Big Tech a ascensão dos dados e a morte da política**. Tradução: Claudio Marcondes. Ubu Editora, 2018.

MURUNGI, D.; PURAO, S.; YATES, D. J. **Beyond facts**: A new spin on fake news in the age of social media. Americas Conference on Information Systems 2018: Digital Disruption, AMCIS 2018.

NEVES, V. N. S. *et al.* Utilização de lives como ferramenta de educação em saúde durante a pandemia pela covid-19. **Educação & Sociedade**, v. 42, n. e240176, 2021.

O’CONNOR, C.; WEATHERALL, J. O. **The misinformation age**: How false beliefs spread: Yale University Press, 2019.

ORTELLADO, P.; RIBEIRO, M. Polarização e desinformação online no Brasil. OpenDemocracy. 23 out 2018. Disponível em <https://www.opendemocracy.net/pt/polariza-o-e-desinforma-o-online-no-brasil/> Acesso em: 03 mar 2021

PARISER, E. **O filtro invisível**: o que a internet está escondendo de você. Tradução: Diego Alfaro. Zahar, 2012.

PÓS-VERDADE. In: OXFORD DICTIONARY. Word of the Year 2016. Disponível em <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/> Acesso em: 13 abr. 2021.

RIBEIRO, M. H. *et al.* “**Everything I Disagree With is #FakeNews**”: Correlating Political Polarization and Spread of Misinformation. 2017. Disponível em <https://arxiv.org/pdf/1706.05924v2.pdf> Acesso em 03 mar. 2021

ROBALINHO, M.; BORGES, S.; PÁDUA, A. Dráuzio Varella e Atila Iamarino: uma análise dos canais do YouTube dos influenciadores digitais como fontes de informação na pandemia da Covid-19. **Comunicação & Inovação**, v. 21, n. 47, 2020.

ROOSE, K. The Making of a Youtube Radical. 8 junhos 2019. **New York Times**. Disponível em: <https://www.nytimes.com/interactive/2019/06/08/technology/youtube-radical.html> Acesso em: 2 mar. 2021.

SANTOS, P. C.; ALMEIDA, M. E. B. de. Educação e fake news: construindo convergências. **Revista Exitus**, v. 10, e020057, 2020.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v. 17, 2015.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política. Campinas, SP. Autores Associados. 2003

SILVA, F. F.; NETA, N. F. A. Afetividade e ensino-aprendizagem: influência favorável na relação professor-aluno-objeto de conhecimento. **Especiaria - Cadernos de Ciências Humanas**, v. 17, n. 31, 2017.

SOARES, F. B. *et al.* Research note: Bolsonaro's firehose: How Covid-19 disinformation on WhatsApp was used to fight a government political crisis in Brazil. **Harvard Kennedy School Misinformation Review**, v. 2, n. 1, 2021.

SPINELLI, E. M.; SANTOS, J. de. A. Alfabetização Midiática na era da desinformação. **ECCOM: Educação, Cultura e Comunicação**, v. 11, n. 21, 2020.

SPOHR, D. Fake news and ideological polarization: Filter bubbles and selective exposure on social media. **Business Information Review**, v. 34, n. 3, 2017.

VAN PROOIJEN, J. W. Why Education Predicts Decreased Belief in Conspiracy Theories. **Applied Cognitive Psychology**, v. 31, n. 1, 2017.

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, 2020.

WEST, M. **Escaping the Rabbit Hole**: How to Debunk Conspiracy Theories Using Facts, Logic, and Respect: Skyhorse Publishing, 2018.

WINEBURG, S.; MCGREW, S. Lateral Reading: Reading Less and Learning More When Evaluating Digital Information. **SSRN Electronic Journal**, 2017.

WU, Liang et al. Misinformation in Social Media: Definition Manipulation, and Detection. **ACM SIGKDD Explorations Newsletter**, v.21, n.2, p.80-90, 2019.

ZUBOFF, S. **A Era do Capitalismo de Vigilância**. Tradução: George Schlesinger, Editora Intrínseca, 2021.

AGRADECIMENTOS

André Vitor Fernandes dos Santos pela ajuda com as referências na discussão sobre o Ensino de Ciências.

Revisão gramatical realizada por: Angélica Magalhães Neves

E-mail: angelica@turquetti.com.br