Revista de Educação, Ciência e Tecnologia

PERCEPÇÕES DISCENTES ACERCA DA DESORDEM INFORMACIONAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Student Perceptions on Information Disorder: An Exploratory Study in Elementary School

Leonardo Maihub Manara[1]

Carlos Ventura Fonseca[2]

Resumo: Enquadrada no que pode ser chamado de desordem informacional, a larga disseminação de informações falsas, especialmente a partir da *internet*, vem se configurando como um desafio colocado para diferentes países, com impactos severos em diversas esferas da vida humana. Esse contexto vem sendo estudado e abordado à luz de diferentes referenciais e sob uma ampla gama de propostas e intervenções. Este texto buscou investigar, sistematizar, discutir e apresentar as percepções de estudantes do Ensino Fundamental acerca do fenômeno da desordem informacional e do compartilhamento de informações falsas. O estudo se realizou no contexto de aulas regulares, na disciplina de Ciências da Natureza, com a participação de 38 estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública municipal da região serrana do Rio Grande do Sul. Para atender os objetivos de pesquisa, partindo de uma orientação qualitativa e exploratória, as respostas dos estudantes a questionários e atividades realizadas em aula foram submetidas à análise de conteúdo. Os nossos resultados sugerem que os participantes utilizam critérios similares aos descritos pela literatura para o julgamento da credibilidade de informações, mostram-se advertidos a respeito da desinformação, concebem a intenção de manipular o principal motivo para o compartilhamento de informações falsas, e que o combate à sua disseminação cabe, principalmente, aos usuários e às plataformas de comunicação. Mesmo que muito ainda precise ser explorado, ressalta-se o possível benefício de enriquecer os currículos educativos com propostas que tratem objetivamente da desinformação, no sentido de desenvolver habilidades de *Media Literacy* e avaliação da credibilidade.

Palavras-chave*:* Educação em Ciências. Desinformação. Percepções de estudantes.

Abstract: Framed within what can be called informational disorder, the widespread dissemination of false information, especially from the internet, has emerged as a challenge for different countries, with severe impacts on different spheres of human life. This context has been studied and approached in the light of different references and under a wide range of proposals and interventions. This text sought to investigate, systematize, discuss and present the perceptions of elementary school students regarding the phenomenon of information

[1] Licenciado em Ciências Biológicas (2018) e Especialista em Ensino de Ciências (2021). Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9357-4155. E-mail: leonardommanara@gmail.com

[2] Doutor em Educação (2014) e professor da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7464-0065. E-mail: carlos.fonseca@ufrgs.br

disorder and the sharing of false information. The study was carried out in the context of regular classes, in the discipline of Natural Sciences, with the participation of 38 students in the seventh year of Elementary School, in a municipal public school in the Serra Gaúcha region of Rio Grande do Sul. To achieve the research objectives, through a qualitative and exploratory orientation, student responses to questionnaires and activities carried out in class were subjected to content analysis. Our results suggest that participants use criteria similar to those described in the literature to judge the credibility of information, are aware of disinformation, perceive the intention to manipulate as the main reason for sharing false information, and that combating its dissemination is mainly up to users and communication platforms. Even though much remains to be explored, the possible benefit of enriching educational curricula with proposals that objectively deal with disinformation stands out, in order to develop Media Literacy skills and credibility assessment.

Keywords: Science Education. Disinformation. Student perceptions.

1 Introdução

Durante a pandemia de COVID-19, além de enfrentar as consequências de uma nova doença viral, a humanidade foi obrigada a enfrentar também a disseminação de informações falsas ou incorretas por meio da *internet* (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Essa disseminação também se configurou como um desafio para os processos democráticos de eleições, ganhando destaque durante a eleição presidencial estadunidense de 2016 (BOVET; MAKSE, 2019) e estando amplamente presente durante as campanhas eleitorais brasileiras de 2018 (DOURADO, 2020) e de 2022 (TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL, 2022). Além disso, a propagação desse tipo de conteúdo já afeta diversos outros temas emergentes do ponto de vista socioambiental, como as mudanças climáticas (LEWANDOWSKY, 2021), os incêndios na Amazônia (VALDIVIEZO, 2019) ou os direitos dos povos indígenas e quilombolas (MARKO; NEVES; REINHOLZ, 2022). Nas condições atuais, em que o compartilhamento de informações ocorre em larga escala via *internet*, os modelos clássicos de supervisão e controle de qualidade da informação compartilhada se tornaram insustentáveis (METZGER; FLANAGIN, 2015).

Com a emergência do debate a respeito dessa difusão de informações enganosas, ascende também a discussão de que estaríamos adentrando na era (ou no mundo) da Pós-Verdade, em que as pessoas são estimuladas a acreditar em uma realidade alternativa, os fatos e evidências são negados com base em preconceitos e crenças pessoais, e a realidade é erodida a ponto de perder a importância (LEWANDOWSKY; ECKER; COOK, 2017). Lima *et al*. consideram que "[...] o que podemos chamar de pós-verdade, entretanto, são as proposições que, apesar de muito menos articuladas que as proposições científicas, são divulgadas como equipolentes ou superiores a elas" (LIMA *et al*., 2019, p. 173).

A questão da Pós-Verdade também se relaciona com o que vem sendo chamado de negacionismo científico, caracterizado por Diethelm e McKee (2009) como uma atitude de negação de proposições científicas que emprega (ao menos) alguns dos seguintes elementos característicos: a) o conspiracionismo, referente aos interesses secretos e manipulativos por trás da Ciência, por exemplo; b) o uso de falsos especialistas, que confirmam suas teorias; c) a seletividade de informações, como artigos específicos que contrariam o consenso científico, em determinado assunto; d) a criação de expectativas impossíveis quanto à Ciência, que funcionam como obstáculos argumentativos, quase intransponíveis; e e) a deturpação e o uso de falácias

lógicas, como a falácia do espantalho[3]. Schmidt e Betsch (2019) ainda caracterizam o negacionismo científico como uma rejeição motivada da ciência, nos termos descritos por Lewandowsky e Oberauer (2016), já que é realizado no sentido de confirmar aspirações pessoais, diferentemente do simples e (em certa medida) saudável ceticismo.

Por fim, Wardle e Derakhshan (2017), em seu trabalho, propõem um quadro interpretativo que estabelece critérios para categorizar e diferenciar as manifestações do fenômeno que chamam de desordem informacional (nossa tradução para o original *information disorder*). O fenômeno engloba, sob esta interpretação, três formas de circulação de informações falsas ou manipulativas: a) informação equivocada (*misinformation*), uma informação incorreta produzida sem a intencionalidade de causar danos; b) desinformação (*disinformation*), uma informação falsa produzida com intencionalidade de causar prejuízos; e c) informação maliciosa (*malinformation*), uma informação verdadeira (e, em geral, privada) difundida com intenções maliciosas, desligadas do interesse público (WARDLE; DERAKHSHAN, 2017). Os mesmos autores, em outra publicação, problematizam a utilização do termo *Fake News*, destacando a confusão causada pelo seu uso político e indiscriminado (WARDLE; DERAKHSHAN, 2018).

O campo de estudo que explora medidas para enfrentar este cenário, em que há a manipulação da opinião pública por intermédio da desinformação e o alastramento de informações enganosas, foi expandido desde o ano de 2016, sendo que a maior parte das pesquisas parece ter sido produzida a partir de 2019. Ao ser analisada, essa literatura demonstra estar focada principalmente em intervenções voltadas à checagem de fatos (no sentido do desmascaramento de informações falsas, contrapostas com informações verdadeiras), enquanto a maior parte das outras formas de intervenção ainda precisa ser estudada. Na área da pesquisa e das práticas em Educação, uma série de intervenções já foram propostas, tendo seu embasamento teórico e metodológico centrado em certos tipos de letramentos, especialmente o letramento midiático e o letramento informacional (VALVERDE-BERROCOSO; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ; ACEVEDO-BORREGA, 2022).

De forma breve, pode-se dizer que, tanto o letramento midiático quanto o letramento informacional, buscam desenvolver o pensamento crítico e habilidades de acesso, análise, avaliação, uso e compartilhamento de informações. O letramento midiático tem seu foco voltado às informações veiculadas nas diversas formas de mídia (COMISSÃO EUROPEIA, 2007). Já o letramento informacional se refere às informações de forma geral (ALA, 1989). Apesar das diferenças, ambos os letramentos podem ser considerados como instrumentos para munir os estudantes, preventivamente, contra os efeitos nocivos da desinformação.

Tendo em vista a problemática do já referido negacionismo científico e da disseminação de informações falsas envolvendo temas caros às Ciências da Natureza, entendemos que a área da Educação em Ciências, de uma forma bastante singular, dialoga com o contexto da desordem informacional. A pesquisa que explora essa necessária conexão já está em desenvolvimento no Brasil, e parece apontar, firmemente, para uma formação escolar preventiva, conectada aos múltiplos letramentos, ao pensamento crítico e ao combate direcionado ao negacionismo (MOREIRA; PALMIERI, 2023).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece, dentre os enfoques da área de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, o desenvolvimento do letramento científico, "[...] que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e

[3] Uma falácia lógica que consiste na deturpação do ponto de vista do oponente, no sentido de tornar mais fácil a sua refutação (HANSEN, 2023).

tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências" (BRASIL, 2018, p. 321), visão que se consolida nas competências específicas do componente curricular de Ciências para o Ensino Fundamental, fixadas no documento. Essas competências: orientam a construção de uma compreensão complexa da Ciência como empreendimento humano, a ser utilizada para a tomada de decisões ao longo da vida do estudante; destacam o uso das linguagens e tecnologias da informação, a compreensão de fenômenos do mundo digital e a importância de recorrer a informações confiáveis, para construir argumentos e defender ideias (BRASIL, 2018).

Partindo do que foi exposto, é possível afirmar que a Educação em Ciências, no Brasil, conta com amparo (e até mesmo obrigação) legal para a abordagem da desordem informacional, se a entendermos como um fenômeno do mundo digital que atravessa diretamente a compreensão pública a respeito de temas científicos, que exigem a mobilização de conhecimentos das Ciências da Natureza.

Apesar dos esforços já realizados, muito ainda resta a ser explorado, para que seja possível amparar, em pesquisa científica, a implementação de políticas públicas mais contundentes, na Educação Básica brasileira, voltadas ao combate da desinformação. Isso se revela, em parte, quando ponderamos que apenas uma pequena parte dos trabalhos, na área de Educação, se volta especificamente para a Educação Básica; uma parte ainda menor se refere ao Ensino Fundamental (VALVERDE-BERROCOSO; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ; ACEVEDO-BORREGA, 2022), ocorrendo representatividade limitada desse nível de ensino, nas populações participantes de pesquisas sobre desinformação (que são majoritariamente centradas em amostras europeias e estadunidenses), sendo que poucas intervenções são estudadas no contexto do mundo real (COURCHESNE; ILHARDT; SHAPIRO, 2021).

Em meio aos aspectos que permanecem velados sobre a temática da desinformação, no contexto da educação, estão as próprias concepções e ideias dos estudantes da Educação Básica a respeito do fenômeno, uma dimensão importante para guiar intervenções educativas, especialmente quando se pretende colocar em prática uma educação que valorize e dialogue com os saberes e concepções prévias dos estudantes (VASCONCELLOS, 2014).

Este trabalho compõe parte das ações de um projeto de pesquisa de mestrado (em Educação em Ciências), ainda em curso. Seu objetivo geral foi investigar, sistematizar, discutir e apresentar um conjunto de percepções de estudantes do Ensino Fundamental acerca do fenômeno da desordem informacional e do compartilhamento de informações falsas. Os objetivos específicos foram explorar e discutir: a) quais fatores ou critérios compõem o julgamento da confiabilidade e/ou da credibilidade, em um conteúdo veiculado pela *internet*, por parte dos estudantes; b) quais as motivações percebidas pelos estudantes para o compartilhamento de informações falsas, na *internet*; e c) quais as medidas consideradas pelos estudantes, para combater essa disseminação. A partir dessa análise, também pretendemos sugerir alguns pontos que poderão ser levados em conta nas futuras intervenções em sala de aula, contra a desinformação.

2 Metodologia

Esta investigação se caracteriza como uma pesquisa qualitativa exploratória, na medida em que busca a aproximação em relação a um determinado fenômeno, possibilitando a explicitação e o aprimoramento de ideias acerca do mesmo (GIL, 2002), e se configura como uma etapa da pesquisa, dentre outras que estão em desenvolvimento, que inclui coleta e análise de dados, com base em referenciais específicos.

Neste estudo, um conjunto de aulas – voltado ao enfretamento da disseminação de informações falsas – foi planejado e implementado com a colaboração de quatro turmas de sétimo ano do Ensino Fundamental, pelo professor regente de turma, que é um dos pesquisadores autores do trabalho proposto, na disciplina de Ciências da Natureza. A pesquisa ocorreu em uma escola pública municipal, localizada em uma cidade com menos de quarenta mil habitantes, na região serrana do estado do Rio Grande do Sul, contando com a participação do total de 38 estudantes, com idades que abrangiam a faixa de 12 a 15 anos. Ao longo da redação do trabalho, os nomes dos participantes foram substituídos por códigos, compostos pela letra "E" (com referência à palavra estudante), seguida por um número de 1 a 38.

Antes da intervenção docente, foi aplicado um questionário, sendo que este foi reaplicado, após a finalização da sequência de aulas. A intervenção propriamente dita teve início com um encontro de mobilização, seguido de duas atividades de análise de conteúdos midiáticos. A duração de cada atividade variou entre as quatro turmas que participaram da pesquisa, dadas as interrupções e disponibilidades inerentes ao contexto escolar. As atividades de mobilização tomaram cerca de dois períodos, de quarenta minutos cada um; as duas outras atividades foram desenvolvidas em três e quatro períodos, respectivamente.

No encontro de mobilização, primeiro, foram levantadas as ideias iniciais dos estudantes acerca da temática do fenômeno do compartilhamento, em larga escala, de informações falsas. Depois disso, foi exibido e discutido o vídeo intitulado "O que é desinformação?"[4], do canal "*desinformante", tratando do fenômeno e alguns de termos relacionados, como o próprio conceito de desinformação. Por último, foi realizada a análise e discussão acerca da origem e do formato de um conteúdo falso, selecionado da *internet*, pelo professor.

Nos encontros seguintes, os estudantes realizaram atividades completas de análise de conteúdos jornalísticos e conteúdos desinformativos. A primeira atividade requisitava que os estudantes analisassem apenas conteúdos falsos, identificando especialmente as estratégias de manipulação, utilizadas em cada material. A segunda atividade também era de análise e identificação de estratégias de manipulação, mas, desta vez, o conjunto de materiais analisado contava tanto com conteúdo jornalístico verídico, quanto com conteúdo desinformativo. Assim, os estudantes deveriam tomar uma decisão sobre a veracidade ou falsidade de cada objeto investigado, podendo utilizar a *internet* como ferramenta de apoio (embora não obrigatória), registrando o passo a passo desse processo de tomada de decisão.

A seleção dos materiais a serem estudados pelos educandos, contendo informações falsas e verdadeiras, foi realizada pelo professor, por meio da *internet*, buscando representatividade das estratégias de manipulação levantadas pela literatura[5] (VAN DER LINDEN; ROOZENBEEK, 2020) e com preferência para a abordagem de temáticas correlatas, explicitamente, às Ciências da Natureza.

Neste trabalho, buscamos analisar profundamente um recorte específico de dados, dentro do universo total de informações coletadas durante a intervenção. De forma específica, examinaremos, aqui, as produções escritas elaboradas pelos estudantes em dois momentos da pesquisa, quais sejam: as respostas dadas a um grupo de perguntas abertas do questionário inicial (que foi respondido por todos os 38 estudantes), prévio à intervenção; uma das atividades realizadas pelos estudantes, durante a intervenção em sala de aula (para a qual foram obtidas

[4] Vídeo disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=xuz1BMbd7TU&t=3s.

[5] As estratégias às quais nos reportamos são a personificação, a imitação do formato jornalístico, a referência a um falso especialista, o apelo emocional, as teorias da conspiração, a manipulação do contexto e o descrédito a opositores, conforme elaborado por Van Der Linden e Roozenbeek (2020).

16 respostas). As produções escritas dos estudantes foram classificadas em categorias emergentes, sendo que os dados obtidos foram contabilizados e confrontados, a fim de responder aos objetivos da investigação, por meio de uma metodologia qualitativa de análise de dados (GIL, 2002).

Com vistas à interpretação das informações obtidas, procedemos com a análise de conteúdo, vislumbrando-a como um grupo de técnicas que possibilita inferir sobre as condições em que determinada mensagem é produzida ou recebida, para isso utilizando indicadores. Tais indicadores devem ser gerados a partir de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo (BARDIN, 2011). A categorização dos dados, citada anteriormente, foi definida como "[...] uma operação de classificação dos elementos constitutivos de um conjunto, diferenciando-os e reagrupando-os com base em analogias, a partir de critérios definidos" (FRANCO, 2008, p. 59).

A inclusão de cada participante na pesquisa foi feita somente após assinatura de um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, por sua parte, bem como de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por parte dos respectivos responsáveis legais. O trabalho foi prévia e devidamente submetido, avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa[6] da universidade à qual os pesquisadores responsáveis pelo projeto são filiados.

3 Resultados e Discussão

O questionário inicial da pesquisa contou com três perguntas abertas. A primeira delas tratava sobre quais seriam as características que levariam os estudantes a desconfiar da informação veiculada em uma postagem, na *internet*. A segunda buscou indagar a opinião de cada estudante a respeito dos motivos que levariam uma pessoa a compartilhar informações falsas. A terceira pergunta os questionava sobre como poderia ser combatido o compartilhamento de informações falsas. As categorias que emergiram das respostas sintetizam um panorama de ideias heterogêneas, mas com características afins, mobilizadas pelos estudantes, ao resolverem cada questão.

As categorias de respostas construídas a partir da questão 1 expõem uma série de critérios possivelmente utilizados pelos estudantes, cotidianamente, para distinguirem informações verdadeiras de falsas, na *internet*. A distinção entre as categorias se baseia nas causas diferentes que, segundo a percepção dos estudantes, os levariam a desconfiar de uma informação, no contexto das redes (Quadro 1).

[6] O trabalho se encontra registrado sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 61607622.3.0000.5347.

Quadro 1 – Categorização das respostas para a questão 1: "Que características de uma postagem na *internet* levariam você a desconfiar que ela carrega uma informação que não é verdadeira?"

Categorias	**Causa geradora de desconfiança**	**N° de Ocorrências**	**Exemplo(s)**
Falta de credibilidade do Emissor	Falta de confiabilidade da fonte de informação	10	"Se o site é confiável onde ela é repassada [...]" (E1)
Discordância com outras fontes	Discordância com outras fontes de informação.	8	"Em uma rede social tá de um jeito e em outra rede social está de outro jeito a mesma informação." (E21) "Pesquisando sobre o assunto dá pra saber." (E22)
Redação	Aspectos da redação textual da mensagem.	7	"[...] conteúdo do 'post' confuso [...]" (E9) "[...] textos com escritas erradas." (E12)
Feedback de usuários	*Feedback* negativo para o conteúdo, por parte de outros usuários.	4	"Eu olharia os comentários das postagens pois assim conseguiria saber [...]" (E14)
Temática	Temática abordada pelo conteúdo.	4	"Informações duvidosas [...]" (E9) "Se tiver política ou algo muito inovador do nada [...]" (E5)
Viralidade	Grau de disseminação do conteúdo.	4	"Quando várias pessoas compartilharem." (E25)
Formato	Aspectos do formato ou aparência do conteúdo.	3	"Edições visíveis [...]" (E12) "[...] quando o fundo parece montagem [...]" (E 34)
Nome	Nome do emissor.	2	"Eu acho que é o nome do perfil [...]" (E35)
Falta de Provas	Falta de evidências para as afirmações contidas no conteúdo.	1	"Poucas provas." (E13)

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados obtidos (2023).

As motivações destacadas pelos estudantes foram bastante variadas, sendo representadas em um universo de nove categorias distintas. Essa heterogeneidade também se manifesta no fato de que a categoria mais prevalente – que atribui a falta de credibilidade à fonte de informação – ocorreu apenas 10 vezes, dentre as 38 respostas. Ainda assim, a prevalência maior dessa causa destaca uma preocupação dos estudantes com a questão da credibilidade das pessoas e dos veículos que produzem e disseminam informação e conteúdo na *internet*.

O segundo fator mais citado foi a contradição entre fontes de informação diferentes, que podemos relacionar intimamente com a prática da checagem de fatos. Em terceiro lugar, aparece a questão da redação, da forma com que um conteúdo escrito se encontra redigido nas redes, o que parece abranger desde a gramática, até a organização do texto e a qualidade das explicações apresentadas.

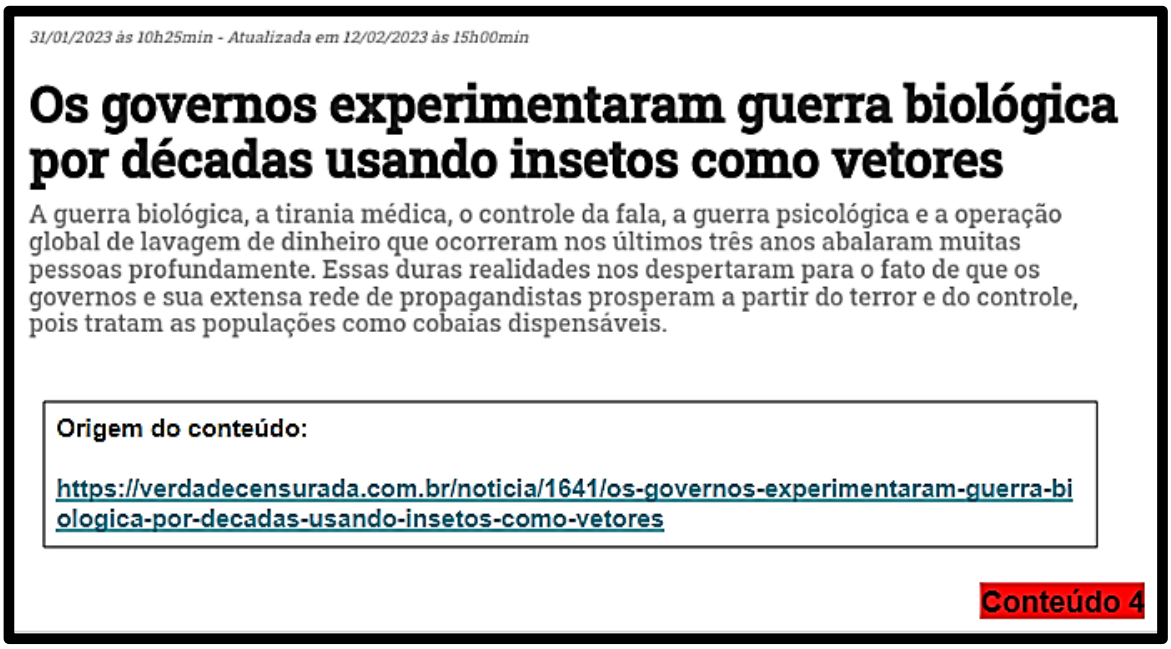
Outras causas atribuídas, nesta etapa, para a desconfiança de conteúdos digitais foram: o *feedback* negativo de outros usuários (o que, aqui, aparenta fazer referência principalmente a conteúdos em redes sociais); as temáticas propriamente ditas, abordadas pelo material; seu grau de disseminação (ou viralidade) nas redes; questões específicas do formato utilizado; o nome do emissor e, até mesmo, a ausência de "provas" no texto.

Os achados relacionados acima coincidem, em grande medida, com o panorama proposto por Metzger e Flanagin (2015), ao sumarizarem os possíveis fatores que influenciam o julgamento da credibilidade de conteúdo *on-line*. Os autores mencionados dividem esses fatores em diferentes tipos: os relacionados à fonte ou ao *site* (como o *design* e a ausência de erros e *links* quebrados); aqueles ligados ao autor da mensagem (tal qual sua identificação e qualificação); elementos relacionados à mensagem (a exemplo da qualidade da escrita e da presença de citações); e características do receptor da mensagem (incluindo desde traços de personalidade, até experiências passadas com a mesma fonte).

Segundo o chamado Modelo de Processamento Dual de Avaliação de Credibilidade (METZGER, 2007), o julgamento de credibilidade de um conteúdo poderia seguir dois caminhos possíveis: o analítico, mais profundo e rigoroso, utilizando uma gama vasta de indícios (ou pistas) de credibilidade; e o heurístico, ágil, utilizando uma quantidade menor de indícios e, principalmente, aqueles superficiais. A tomada de um caminho ou outro para analisar o conteúdo dependeria da habilidade de análise do indivíduo, bem como da sua motivação para tal.

Com o intuito de detalhar a exploração sobre os critérios ponderados pelo público do nosso estudo, para definir a credibilidade de um conteúdo e seu uso na prática, analisamos outro conjunto de dados, derivados de um recorte dos materiais coletados, com nossa intervenção, especificamente de uma atividade de aula, em que os estudantes deveriam diferenciar conteúdos desinformativos de conteúdos verdadeiros (podendo usar a *internet* como ferramenta de apoio). Dentro dessa atividade, foi requisitado aos estudantes que respondessem, na forma de texto, quais seriam os fatores que gerariam credibilidade, em oito exemplares de conteúdos selecionados pelo professor, por meio da *internet*. Esse material continha recortes de jornais virtuais, envios em aplicativos de mensagens e postagens em redes sociais, incluindo, como foi dito, informações verdadeiras e falsas. Por intermédio da Figura 1, é exemplificada a forma de apresentação do conteúdo para os estudantes.

Figura 1 – Um dos conteúdos examinados pelos estudantes participantes do trabalho.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Todas as respostas para a tarefa foram categorizadas, incluindo-se: aquelas que atribuíram confiabilidade a fatores intrínsecos da mensagem; aquelas que atribuíram confiabilidade ao emissor (*site*, instituição ou indivíduo) – ao menos alegadamente – responsável pela mensagem; bem como aquelas que afirmaram não haver nenhum motivo para credibilidade, no conteúdo (ver Quadro 2). Entre as respostas que atribuíram confiabilidade a fatores intrínsecos à mensagem, destacaram-se novamente elementos da redação, da temática e do formato do conteúdo. Com tais dados, porém, pudemos aprofundar nossa análise e o entendimento das respostas.

Quadro 2 - Fatores geradores de confiabilidade em conteúdos analisados por estudantes, segundo suas próprias percepções.

Categoria	Descrição	N° de Ocorrências
CONFIABILIDADE ATRIBUÍDA A FATORES INTRÍNSECOS DA MENSAGEM		**36**
Temática	Confiabilidade atribuída a aspectos da temática abordada, sendo porque ela dialoga (concordando ou discordando) com convicções próprias (12), seja porque aborda um tema considerado sensível (5).	17
Redação	Confiabilidade atribuída a detalhes da escrita, sendo eles a qualidade da explicação fornecida (8), o título (3) ou a presença de nomes (1).	12
Formato	Confiabilidade atribuída a características do formato do conteúdo, como a correspondência com formato específico (2), imagens (3) e vídeo (2).	7

CONFIABILIDADE ATRIBUÍDA AO EMISSOR DA MENSAGEM		**63**
Site considerado confiável	Confiabilidade atribuída ao *site* que veiculava a mensagem.	20
Instituição considerada confiável	Confiabilidade atribuída à instituição que alegadamente emitiu a informação.	18
Especialista considerado confiável	Confiabilidade atribuída ao fato de um especialista ter emitido a informação.	14
Pessoa considerada confiável	Confiabilidade atribuída a um indivíduo (que não um especialista) que teria emitido a informação.	7
Fonte não especificada considerada confiável	Confiabilidade atribuída a uma fonte não especificada.	4
NENHUM INDÍCIO DE CREDIBILIDADE ATRIBUÍDO AO CONTEÚDO		**29**

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados obtidos (2023).

Ao atribuírem confiabilidade ao quesito da temática abordada pelo conteúdo, em si, os participantes da pesquisa o fizeram especialmente em associação com suas concepções prévias, relacionadas aos conhecimentos marcadamente escolares, como a vacinação, mas também com outros conhecimentos e concepções, como o fato de já terem entrado em contato com determinada informação ou assunto, em outros ambientes. Certos estudantes também ressaltaram a questão da abordagem de determinado assunto, tido como sensível – por sua importância ou gravidade, por exemplo – como fator gerador de um sentimento de confiabilidade. Esses resultados demonstram a influência do repertório cultural dos estudantes no processo de interpretação e tomada de decisão, no tocante às informações veiculadas na *internet*. Dentro do debate pedagógico, esse resultado alicerça a perspectiva de que a escola deve ser um espaço de socialização dos saberes construídos social e historicamente pela humanidade (SAVIANI, 2011).

Ao atribuir confiabilidade à forma de redação, os estudantes ressaltaram principalmente uma percepção de qualidade, nas explicações fornecidas pelo texto. Positivamente, quando o fizeram, em todas as vezes se referiram às informações jornalísticas legítimas, o que de certa forma salienta a importância e potência da apropriação, por parte dos discentes, das diversas formas de mídia e suas características, previstas em programas de *Media Literacy* (COMISSÃO EUROPEIA, 2007).

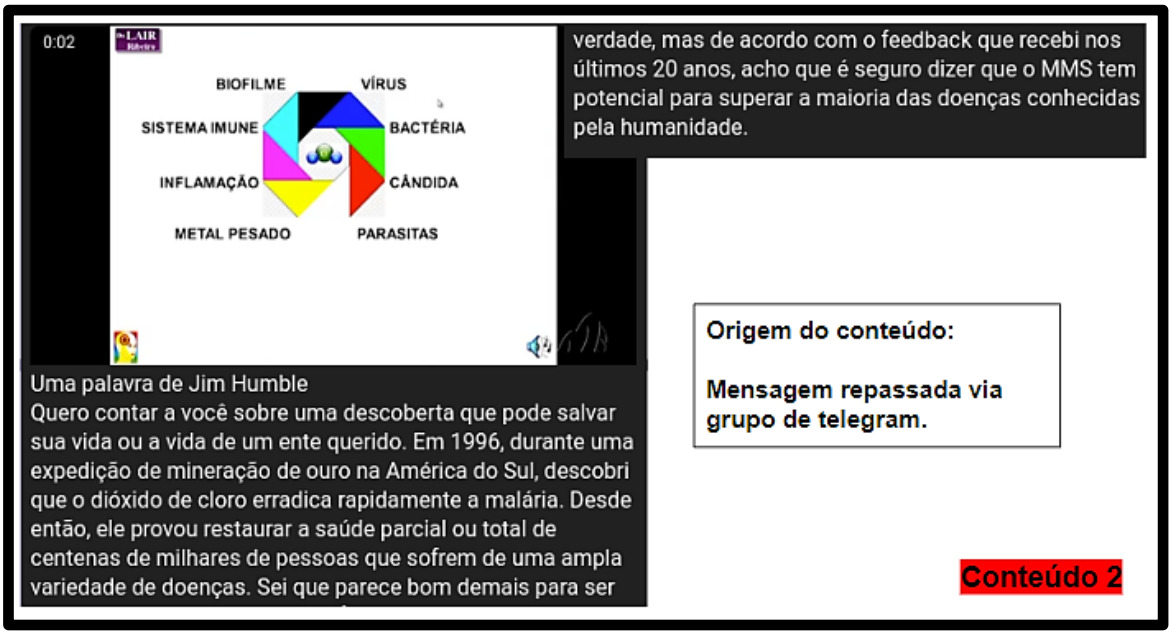
A presença ou as características de um formato específico, de imagens ou de vídeos, também foram referidas pelos estudantes ao responderem à questão. Quase a totalidade desses critérios, ligados a fatores intrínsecos à mensagem, constituem-se como indícios heurísticos da credibilidade (METZGER, 2007) que, como dito, seriam utilizados em análises mais rápidas e superficiais, mas que, de forma surpreendente, poderiam gerar resultados semelhantes aos de análises mais profundas, na aferição de credibilidade de fontes de informação (METZGER; FLANAGIN, 2015).

Em uma proporção notoriamente elevada, entretanto, a confiabilidade do conteúdo foi atribuída ao emissor da mensagem. Dentro dessa categoria, os estudantes se referiram especialmente à confiabilidade de *sites*, de instituições (como um governo, um jornal, entre outros) e de especialistas, mas também de outras pessoas públicas ou de fontes não especificadas. Mesmo que essas categorias tenham sido usadas, principalmente, para justificar

a credibilidade de conteúdos verdadeiros, também foram indicadas como geradoras de credibilidade em conteúdos falsos.

O fato de um conteúdo incluir os nomes de Claude Bernard e Louis Pasteur, por exemplo, foi tomado pelos estudantes como um gerador de credibilidade, mesmo se tratando de uma postagem que tentava utilizar elementos distorcidos das teorias de ambos, para justificar uma postura contrária à vacinação (de forma geral e no contexto da pandemia de Covid-19). Outro exemplo interessante ocorreu na interação de certos estudantes com um conteúdo – uma mensagem compartilhada por meio de um aplicativo de mensagem – que tratava de Jim Humble e da sua "Solução Mineral Milagrosa", uma solução de Dióxido de Cloro, a qual são falsamente atribuídas propriedades curativas, para diversas condições humanas (VARELLA, 2023). Esse conteúdo e a forma com que foi exibido aos discentes estão apresentados por meio da Figura 2. Alguns estudantes atribuíram a ele o valor de um "[...] autor conhecido" (E2), ou mesmo referiram que "[...] Jim Humble é real e encontrou a MMS, a malária foi 'erradicada' nos Estados Unidos por conta de sua descoberta [...]" (E13), justificando assim a confiabilidade da postagem. Com isso, ao menos para certos estudantes, existem obstáculos para se definir acertadamente o que seria um *site*, uma instituição ou uma pessoa confiável.

Figura 2 – Outro exemplo de conteúdo analisado pelos estudantes[7].



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para além dos casos mencionados, verificamos que, entre as 29 vezes em que os participantes afirmaram não ter encontrado fator algum que gerasse credibilidade ao conteúdo, 15 vezes se referiam a conteúdos verdadeiros, publicados por instituições e autores cuja credibilidade poderia ser verificada. Esses achados sugerem uma dificuldade dos participantes da pesquisa, que não se encerra na diferenciação de informações verdadeiras e falsas, mas abrange habilidades de acessar, interpretar e avaliar criticamente conteúdos midiáticos,

[7] O nome da pessoa que compartilhou a mensagem foi removido da figura, para evitar sua identificação.

demonstrando uma carência com relação a habilidades que compõem a *Media Literacy* (COMISSÃO EUROPEIA, 2007).

Tratando especificamente da necessidade de avaliar informações relativas a práticas e resultados que se afirmam científicos, veiculadas em mídias, é necessário levar em conta a complexidade de que uma pessoa (professor ou estudante) seja capaz de julgar procedimentos e achados científicos de todas as áreas do conhecimento. Pereira e Santos (2022) apontam, como alternativa, que seja desenvolvido um método heurístico de avaliação de conteúdos científicos. Tal avaliação se basearia em aspectos sociais da Ciência (credibilidade, credenciais, *expertise*, consenso científico e conflito de interesse), categorizando-se como uma ação de *Science Media Literacy*. Em um sentido semelhante, as intervenções apoiadas na chamada inoculação contra a desinformação também se voltam ao desenvolvimento, por parte do público, de ferramentas heurísticas de análise. Nesse caso, a ideia é que o público consumidor de informações seja exposto a "versões atenuadas" da desinformação, sendo preparado para reconhecer estratégias utilizadas para manipular, em uma forma análoga de "vacina" contra a desinformação (LEWANDOWSKY; VAN DER LINDEN, 2021).

As categorias abstraídas das respostas para a questão de número 2 do questionário, exibidas no Quadro 3, representam motivos que, de acordo com as crenças dos estudantes, fariam com que as pessoas compartilhem informações falsas. Em termos do número de ocorrências, o principal motivo elencado por eles para esse compartilhamento, tendo ocorrido em 22 respostas, foi um interesse ou intenção prejudicial por parte da pessoa que compartilha a informação. Uma quantidade significativa de ocorrências desta categoria (N= 9) pontuava a intenção específica de obter visibilidade e engajamento.

Quadro 3- Categorização das respostas para a questão 2: "Na sua opinião, o que faz com que as pessoas compartilhem informações falsas?"

Categorias	Causa do compartilhamento	N° de Ocorrências	Exemplo(s)
Manipulação	Intenção maliciosa, interesse em disseminar informação falsa de forma deliberada.	22	"[...] querer enganar." (E27) "[...] para ganhar dinheiro." (E33) "Alguém que não gosta de outra pessoa, modifica a informação antes de passar para prejudicá-la." (E21) "Para ter mais engajamento." (E28)
Credulidade	Credulidade diante das informações compartilhadas.	12	"[...] só repostam achando que é verdade." (E25) "Que eles acham que é verdade." (E15) "Que as pessoas acham que tudo que elas veem em mídias, na *internet*, ou na televisão é verdadeiro [...]" (E6)
Despreparo	Falta de formação ou preparo para julgar a informação.	5	"Na minha opinião a falta de informação para saber se é falso." (E19) "Falta de conhecimento." (E20)
Viralidade	Grau de disseminação do conteúdo	4	"Que várias pessoas falam da notícia." (E26)
Falta de checagem	Ausência de checagem das informações antes do compartilhamento.	3	"[...] não pesquisarem antes de repassá-las [...]" (E 2)
Ociosidade	Suposta ociosidade de quem compartilha.	2	"[...] essas pessoas não tem nada para fazer [...]" (E14)

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados obtidos (2023).

Em segundo lugar, os estudantes manifestaram o pensamento de que muitas das pessoas que compartilham as informações falsas o fazem sem saber, acreditando que se tratam de informações verdadeiras. As demais categorias, com uma quantidade não tão considerável de ocorrências colocam, como explicação para o compartilhamento de informações falsas, a falta de formação ou preparo para diferenciar informações falsas de verdadeiras, a viralidade do conteúdo em questão, a falta da realização de uma checagem de fatos, bem como a ociosidade.

Os dados coletados nesta etapa sugerem que os participantes da pesquisa se encontram alertas quanto à ocorrência do fenômeno da desinformação (e de seu aspecto intencional e malicioso), nos ambientes digitais. Ao mesmo tempo, manifestam a percepção de que essa desinformação, muitas vezes, tem sucesso ao enganar os seus receptores, que acabam por acreditar no conteúdo que foi veiculado. Esses achados parecem afastar a possibilidade de que as dificuldades que alguns participantes manifestaram, ao analisarem e julgarem a veracidade das informações, seja causada por uma postura inadvertida ou desavisada, quanto à ocorrência da desinformação.

Nenhuma resposta para essa pergunta fez menção explícita ao grau de dificuldade, que pode haver, na diferenciação entre informações verdadeiras e falsas, ou mesmo à dificuldade para definir a confiabilidade e a credibilidade da informação. Entretanto, como vimos, essas dificuldades foram verificadas no momento em que os estudantes foram confrontados com a necessidade de avaliar conteúdos reais. Percebemos que esse dado ajuda a sustentar a ideia de que conteúdos inverídicos, e seus contextos, devem ser abordados de forma objetiva e intencional em sala de aula, permitindo uma interação com o fenômeno, mas de forma mediada e instruída pelos educadores.

As condutas ressaltadas pelos estudantes para combater o compartilhamento de informações falsas puderam ser categorizadas com base nos dados da questão 3 (organizadas no Quadro 4). A principal medida proposta foi a prática da checagem de fatos por parte dos receptores do conteúdo. Figuram com menor frequência, em seguida, as práticas de regulação do conteúdo por parte de plataformas e instituições, a contraposição e desmascaramento do conteúdo falso, a adoção de uma postura cautelosa por parte dos usuários e, por fim, a proposição da instrução do público, em que incluímos a ideia de uma melhor formação escolar, mas também a de conscientizar o público de que “[...] isso não é certo” (E12), e de que seria necessário às pessoas “[...] terem mais informações” (E19).

Quadro 4- Categorização das respostas para a questão 3: "De que forma você acredita que seria possível combater o compartilhamento de informações falsas?"

Categorias	Abordagem sugerida	N° de Ocorrências	Exemplo(s)
Checagem por parte do receptor	Que o receptor realize uma pesquisa para verificar a veracidade das informações recebidas.	16	"[...] que as pessoas pesquisem sobre." (E24) "Verificar a veracidade da informação antes de compartilhar ela." (E27) "Verificando se ela é falsa [...]" (E5)
Regulação	Que haja alguma forma de controle ou regulação por parte de instituições.	8	"Ter algum tipo de segurança na *internet*." (E13) "[...] denunciar." (E25) "Imagino que limitando algumas regras nas redes sociais." (E33)
Desmascaramento	Que seja feito o desmascaramento das informações falsas, contrapondo-as com informações verdadeiras.	6	"Tentando mostrar que não é verdade usando informações corretas." (E4) "Eu acho que se sites verificados respondessem os posts falsos." (E29)
Postura cautelosa	Que se adote uma postura cautelosa e preventiva no âmbito do compartilhamento de informações.	6	"Tendo mais cuidado no que acredita." (E16) "Não acreditando em tudo o que ver, e nem repassar coisas que não sabe se é verdadeira." (E34)
Instrução do público	Que haja uma instrução do público em geral, prevenindo a disseminação de informações falsas.	3	"[...] se as pessoas tivessem mais estudo, dando a elas mais acesso aos estudos [...]" (E1)

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados obtidos (2023).

A plausível preferência dos discentes pelo combate à desinformação sob tutela do usuário, mediada pela prática da checagem de fatos, reflete a importante possibilidade de estabelecer atividades pedagógicas, formativas do estudante da Educação Básica e de outros contextos educacionais, inclusive extrapolando-se o âmbito da educação escolar (englobando a população, de forma geral), que oportunizem o desenvolvimento das habilidades relacionadas à avaliação crítica de conteúdos midiáticos. Esse resultado sugere que os estudantes concebem, mesmo com as suas vivências pessoais, que o grande público é responsável por avaliar ativamente o conteúdo que perpassa suas redes. Todavia, os participantes parecem não reconhecer nitidamente que esse processo de checagem nem sempre é objetivo, e demanda prática e instrução (justamente a categoria com menos ocorrências), especialmente no caso em que se entenda que essa checagem será a principal via de combate à desinformação.

A segunda categoria mais presente, que indica a regulação das mídias por parte de instituições (como medida de controle da disseminação de inverdades), exalta a relevância da abordagem escolar dos diversos elementos das mídias, nesse caso, especificamente, da regulamentação dos meios de comunicação, para que a escola proporcione debates e conhecimentos que qualifiquem a tomada de decisão acerca do tema. O desmascaramento, outra proposta feita por parte dos estudantes, trata-se de uma abordagem que encontra contrariedades adicionais em relação às abordagens preventivas, já que é sempre atrelada à necessidade de reproduzir a informação falsa, e que depende de sua ampla circulação, para que finalmente seja identificada e desmentida (LEWANDOWSKY; VAN DER LINDEN, 2021). Apesar disso, é o

tipo de intervenção que parece ter recebido atenção acadêmica, demonstrando relativo sucesso no combate à disseminação de informações falsas (COURCHESNE; ILHARDT; SHAPIRO, 2021).

Entendemos que nossos resultados evidenciam a necessidade do desenvolvimento de atividades educativas e escolares que, de forma ativa e objetiva, estabeleçam vínculo com o fenômeno da desordem informacional e seu contexto, visto que já demonstra ser uma dimensão reconhecida pelos estudantes, dentro da realidade em que vivem. Ainda quanto a isso, o público que participou desta pesquisa pareceu reconhecer o potencial manipulativo e enganador do compartilhamento de informações falsas, bem como de formas já consolidadas de abordar o problema, como a checagem de fatos, a regulação das mídias e o desmascaramento (COURCHESNE; ILHARDT; SHAPIRO, 2021).

Apesar desta aparente inserção no contexto da desordem informacional, os estudantes que participaram da pesquisa parecem carecer de oportunidades para se aprofundarem no conhecimento do problema, em maior detalhe, e aperfeiçoarem habilidades relacionadas ao julgamento de credibilidade. Ousamos propor que tais oportunidades, em sala de aula, deveriam levar em conta o desenvolvimento das duas formas de avaliação de credibilidade: tanto o caminho direto e heurístico, quanto a análise profunda e crítica (METZGER, 2007). No sentido de cumprir essa tarefa, a inoculação contra a desinformação (LEWANDOWSKY; VAN DER LINDEN, 2021) e a implementação de um método de avaliação baseado em aspectos sociais da Ciência (PEREIRA; SANTOS, 2022) se mostram como possíveis aliados, que poderiam se somar a uma aprendizagem vinculada transversalmente, no currículo, ao desenvolvimento das habilidades de *Media Literacy* e do pensamento crítico.

4 Conclusões

Tendo em vista o conjunto de resultados que foi apresentado e as discussões que foram desenvolvidas, defendemos que este trabalho atingiu os objetivos que foram estipulados. Em termos do objetivo geral, foi possível explicitarmos uma proposta de investigação e sistematização qualitativa, elaborarmos discussões e salientarmos um conjunto de percepções de estudantes do Ensino Fundamental relacionadas à desordem informacional e ao compartilhamento de informações falsas. Quanto ao cumprimento dos objetivos específicos: a) discutiram-se fatores ou critérios que compunham o julgamento da confiabilidade e/ou da credibilidade, em conteúdos veiculados pela *internet*, por parte dos sujeitos; b) investigaram-se as eventuais motivações definidas pelos estudantes, para o compartilhamento de informações falsas, no ambiente da *internet*; e c) explicitaram-se as possibilidades de medidas citadas pelos estudantes, que teriam o condão de combater tal disseminação e seus efeitos.

Embora os critérios mobilizados pelos estudantes para julgarem a confiabilidade de conteúdos digitais sejam, de certa forma, consoantes com o esperado (METZGER; FLANAGIN 2015), problemas emergem de sua utilização prática, ligados principalmente à dificuldade de identificar a credibilidade (ou a falta dela), em eventuais emissores de informação. Essa mesma dificuldade não foi apontada explicitamente pelos discentes, como um possível fator contribuinte para a disseminação de informações falsas. Entretanto, os participantes se mostraram advertidos (em certa medida) quanto à problemática da disseminação de informações falsas, especialmente em seu viés intencional e prejudicial, que aqui recebe a alcunha de desinformação, tendo em mente a intenção de manipular como o principal motivo para o seu compartilhamento, e estando conscientes da importância da avaliação dos conteúdos digitais por parte dos usuários, como também da mediação a ser realizada pelas plataformas.

Nossos resultados sugerem a importância de se enriquecer o currículo escolar (da Educação Básica, como um todo) com oportunidades para que os estudantes confrontem informações midiáticas reais, em seus variados contextos. De modo mais amplo, aprofundando percepções dos estudantes sobre os desafios de se lidar com esse contexto complexo, pode-se desenvolver, de forma orientada, habilidades relacionadas ao *Media Literacy*, viabilizando a constituição de capacidades de análise da credibilidade, de forma profunda e crítica, assim como de estratégias heurísticas de avaliação.

No caso específico da área de Educação em Ciências, o pano de fundo das aprendizagens e capacidades relacionadas pode conter profícua aproximação com conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais típicos das Ciências Naturais, da Química, da Física e das Ciências Biológicas. Nesse sentido, os resultados obtidos ensejam abertura para que novas pesquisas sejam propostas e empreendidas no cenário acadêmico brasileiro, existindo potencial para que diferentes referenciais teóricos se aliem às proposições didáticas que eventualmente emerjam desses movimentos de ensino e de pesquisa.

O papel das escolas e das universidades pode ser questionado, modificado e redirecionado, evocando múltiplas articulações dessas instituições com diversos setores da sociedade, em benefício de uma leitura científica e crítica das notícias que recebemos por meio das redes. Estudos como o que foi enfatizado, neste texto, podem ajudar a compor novas propostas, apontar soluções e limitações do ambiente informacional no qual estamos imersos. Os cenários acadêmicos podem compor e recompor formas de lidarmos com os problemas que surgem diante desses fenômenos midiáticos, relacionados ao saber ler, interpretar e julgar as informações circulantes. Torna-se imperativo, pelo que foi apresentado, que os temas conexos aos problemas mencionados sejam adotados, a longo prazo, como parte do escopo dos pesquisadores brasileiros.

Referências

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA). **Presidential Committee on Information Literacy: Final Report**. Washington: 1989.

BOVET, A.; MAKSE, H. A. Influence of fake news in Twitter during the 2016 US presidential election. **Nature Communications**, *[S.l.]*, v. 10, n. 7, p. 1-14, 2019.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. **A European Approach to Media Literacy in the Digital Environment**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2007.

COURCHESNE, L.; ILHARDT, J.; SHAPIRO, J. N. Revisiting the social science research on the impact of countermeasures against influence operations. **Harvard Kennedy School Misinformation Review**, v. 2, n. 5, p. 1-17, 2021.

DOURADO, T. M. S. G. **Fake News na eleição presidencial de 2018 no Brasil**. 2020. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura Contemporâneas) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31967 Acesso em: 16 out. 2023.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HANSEN, H. **Fallacie**s. The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2023. Disponível em: https://plato.stanford.edu/entries/fallacies/ Acesso em: 29 ago. 2023.

LIMA, N. W. *et al*. Educação em Ciências nos Tempos de Pós-Verdade: Reflexões Metafísicas a partir dos Estudos das Ciências de Bruno Latour. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, *[S. l.]*, v. 19, p. 155–189, 2019.

LEWANDOWSKY, S. Climate Change Disinformation and How to Combat It. Annual **Review of Public Health**, v. 42, n. 1, p. 1-21, 2021.

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, p. 353-369, 2017.

LEWANDOWSKY, S; OBERAUER, K. Motivated Rejection of Science. **Current Directions in Psychological Science,** v. 25, n. 4, p. 217-222, 2016.

LEWANDOWSKY, S; VAN DER LINDEN, S. Countering Misinformation and Fake News Through Inoculation and Prebunking. **European Review of Social Psychology**, v. 32, n. 2, p. 348-384, 2021.

MARKO, K., NEVES, P., REINHOLZ, F. Áudios falaciosos espalham medo sobre terras indígenas e quilombolas no interior gaúcho. **Brasil de Fato**, Porto Alegre, 10 out. 2022. Disponível em: https://www.brasildefators.com.br/2022/10/10/audios-falaciosos-espalham-medo-sobre-terras-indigenas-e-quilombolas-no-interior-gaucho. Acesso em: 26 mar. 2023.

METZGER, M. J. Making sense of credibility on the Web: Models for evaluating online information and recommendations for future research. **Journal of the American Society of Information Science and Technology**, v. 58, n. 13, p. 2078-2091, 2007.

METZGER, M. J.; FLANAGIN, A. J. Psychological approaches to credibility assessment online. *In*: SUNDAR, S. S. (ed.). **The handbook of the psychology of communication technology**. Hoboken: Wiley Blackwell, 2015.

MOREIRA, M. G.; PALMIERI, L. J. O ensino de ciências e o combate às fake news: o que dizem as pesquisas da área. **Contraponto**, v. 4, n. 5, 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Cross-Regional Statement on "Infodemic" in the Context of COVID-19**. Genebra, 2020. Disponível em: https://www.who.int/news/item/14-12-2020-cross-regional-statement-on-infodemic-in-the-context-of-covid-19. Acesso em: 26 mar, 2023.

PEREIRA, A. A. G.; SANTOS, C. A. dos. Proposta teórico-conceitual para a análise da confiabilidade e credibilidade de (des)informações científicas nas mídias. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. 688-711, dez. 2022.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SCHMID, P.; BETSCH, C. Effective strategies for rebutting science denialism in public discussions. **Nature Human Behaviour**, v. 3, n. 9, p. 931-939, 2019.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Secretaria de Comunicação e Multimídia. Combate à desinformação:** TSE derruba mais de uma centena de postagens com narrativas enganosas. 29 out. 2022. Disponível em: https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Outubro/combate-a-desinformacao-tse-derruba-mais-de-uma-centena-de-postagens-com-narrativas-enganosas. Acesso em: 26 mar. 2023.

VALDIVIEZO, C. Quatro fake news sobre o incêndio na Amazônia. **Veja**, São Paulo, 23 ago. 2019. Disponível em: https://veja.abril.com.br/coluna/me-engana-que-eu-posto/quatro-fake-news-sobre-o-incendio-na-amazonia/. Acesso em: 26 mar. 2023.

VALVERDE-BERROCOSO, J; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, A; ACEVEDO-BORREGA, J. Disinformation and multiliteracy: A systematic review of the literature. **Comunicar**, Huelva, v. 30, n. 70, p. 97-110. 2022.

VAN DER LINDEN, S.; ROOZENBEEK, J. Psychological Inoculation Against Fake News. *In*: GRIEFENEDER, G. et al. (org.). **The Psychology of Fake News**. *[S. l.]*: Routledge, 2020. p. 147–169.

VARELLA, M. **MMS: a perigosa solução que promete a cura de doenças**. Portal Drauzio Varella, 2023. Disponível em: https://drauziovarella.uol.com.br/pediatria/mms-a-perigosa-solucao-que-promete-a-cura-de-doencas/. Acesso em: 27 ago. 2023

VASCONCELLOS, C. dos S. **Construção do Conhecimento em Sala de Aula**. 19. ed. São Paulo: Libertad, 2014.

WARDLE, C.; DERAKHSHAN, H. Information disorder: toward an interdisciplinary framework for research and policy making. **Council of Europe report**, Londres, 2017. Disponível em: https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-researc/168076277c. Acesso em: 1 out. 2022.

WARDLE, C; DERAKHSHAN, H. Thinking about 'information disorder': formats of misinformation, disinformation and mal-information. *In:* IRETON, C.; POSETTI, J. (eds.). **Journalism, fake news and disinformation**. Paris: Unesco, 2018. p. 43-54. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265552. Acesso em: 16 out. 2023.

Recebido em agosto de 2023.
Aprovado em outubro de 2023.