

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:

Leonardo Maihub Manara

**DESORDEM INFORMACIONAL E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA  
DE INOCULAÇÃO CONTRA A DESINFORMAÇÃO**

Porto Alegre

2024

Leonardo Maihub Manara

**DESORDEM INFORMACIONAL E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA  
DE INOCULAÇÃO CONTRA A DESINFORMAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Educação em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Ventura  
Fonseca.

Porto Alegre

2024

### CIP - Catalogação na Publicação

Manara, Leonardo Maihub  
DESORDEM INFORMACIONAL E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA  
PROPOSTA DE INOCULAÇÃO CONTRA A DESINFORMAÇÃO /  
Leonardo Maihub Manara. -- 2024.  
108 f.  
Orientador: Carlos Ventura Fonseca.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da  
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em  
Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre,  
BR-RS, 2024.

1. desinformação. 2. desordem informacional. 3.  
educação em ciências. 4. intervenção. 5. inoculação  
contra a desinformação. I. Fonseca, Carlos Ventura,  
orient. II. Título.

## RESUMO

Especialmente a partir do ano de 2016, tornou-se alvo de atenção e preocupação a nível global, o fenômeno da ampla disseminação de informações falsas. Tal fenômeno pode ser interpretado como parte da chamada Desordem Informacional, mas também ampara a discussão a respeito da possível chegada de uma Era da Pós-Verdade. Este trabalho teve como objetivo investigar a interlocução entre o fenômeno da Desordem Informacional e a área de Educação em Ciências, e desenvolver uma intervenção contra a desinformação, em aulas de ciências do Ensino Fundamental. A pesquisa contou com três elementos principais: a) uma revisão bibliográfica, mapeando e analisando produções brasileiras acerca de intervenções contra a desinformação, em teses e dissertações; b) uma exploração das percepções discentes acerca do fenômeno da desordem informacional; c) um estudo de caso, apresentando e avaliando o processo de implementação de uma intervenção contra a desinformação, em aulas de ciências da natureza do ensino fundamental, utilizando elementos da estratégia de inoculação contra a desinformação. A intervenção foi realizada em turmas de sétimo ano do ensino fundamental, em uma escola municipal da região serrana do Rio Grande do Sul. Os dados da revisão foram coletados através do repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Para a análise das percepções discentes e avaliação da intervenção, foram coletadas respostas a questionários, materiais escritos produzidos pelos estudantes, e um diário de bordo elaborado pelo professor. Os dados foram avaliados através de uma abordagem mista, possibilitando uma aproximação mais abrangente dos fenômenos estudados. Nossa revisão apontou para a prevalência de intervenções educacionais, mobilizando especialmente as diversas alfabetizações e letramentos. O estudo das percepções discentes possibilitou destrinchar critérios utilizados pelos estudantes para julgar informações em ambientes virtuais, além de analisar suas concepções quanto às soluções possíveis para a disseminação de informações falsas, e as motivações envolvidas no fenômeno. Por fim, a análise da intervenção possibilitou avaliar uma série de seus desdobramentos sobre os participantes de pesquisa, e destacar o potencial da discussão objetiva de informações falsas em sala de aula, como recurso para a contextualização e aprendizagem, e no sentido de formar estudantes preparados para lidar, de forma ativa e informada, com o fenômeno da desinformação. A pesquisa contribui para o campo de pesquisa sobre o combate à desinformação na Educação em Ciências, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências crítico, em um contexto marcado pela desordem informacional.

Palavras-chave: Desinformação; Desordem Informacional; Educação em Ciências; Intervenção; Inoculação contra a desinformação.

## ABSTRACT

Especially since 2016, the phenomenon of widespread dissemination of false information has become a target of global attention and concern. This phenomenon can be interpreted as part of the so-called Information Disorder, but it also supports the discussion regarding the possible arrival of a Post-Truth Era. This work aimed to investigate the interplay between the phenomenon of Information Disorder and the area of Science Education, and to develop an intervention against disinformation in elementary school science classes. The research included three main elements: a) a bibliographic review, mapping and analyzing Brazilian productions about interventions against disinformation, in theses and dissertations; b) an exploration of student perceptions regarding the phenomenon of information disorder; c) a case study, presenting and evaluating the process of implementing an intervention against misinformation, in science classes in elementary school, using elements of the inoculation strategy against disinformation. The intervention was carried out in seventh-year elementary school classes, in a municipal school in the mountainous region of Rio Grande do Sul. The review data was collected through the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations repository. To analyze student perceptions and evaluate the intervention, responses to questionnaires, written materials produced by students, and a logbook prepared by the teacher were collected. The data were evaluated through a mixed method, enabling a more comprehensive approach to the phenomena studied. Our review pointed to the prevalence of educational interventions, especially mobilizing the different literacy skills. The study of student perceptions made it possible to unravel criteria used by students to judge information in virtual environments, in addition to analyzing their conceptions regarding possible solutions for the dissemination of false information, and the motivations involved in the phenomenon. Finally, the analysis of the intervention made it possible to evaluate a series of its consequences on research participants, and highlight the potential of objectively discussing false information in the classroom, as a resource for contextualization and learning, and in order to prepare students to deal, in an active and informed way, with the phenomenon of disinformation. The research contributes to the field of research on combating misinformation in Science Education, offering subsidies for the development of pedagogical strategies for critical Science teaching, in a context marked by informational disorder.

Keywords: Disinformation; Information Disorder; Science Education; Intervention; Inoculation against misinformation.

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço*

*aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, pela oportunidade de estudar, e pelo esforço na manutenção e no aprimoramento constante de um curso interessado, de forma singular, em acolher quem educa, no chão da escola pública;*

*ao meu orientador, professor Carlos, pelos inúmeros ensinamentos, para além do campo da pesquisa, pelo acolhimento, pela presença e pelo companheirismo, que tornaram possível o desenvolvimento e conclusão desta etapa;*

*aos meus pais, pela abertura de caminhos;*

*ao meu irmão, por todos os ensinamentos e trocas, desde sempre;*

*a todos os meus queridos afetos, por tecerem a rede que me manteve em pé, quando eu não tive forças, e que renova diariamente o meu amor à vida, ao mundo, e à humanidade.*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 TRABALHO 1: INTERVENÇÕES CONTRA A DESINFORMAÇÃO EM TESES E DISSERTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. ....</b>	<b>13</b>
2.1 INTRODUÇÃO.....	13
2.2 METODOLOGIA.....	14
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	15
2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
<b>3 TRABALHO 2: PERCEPÇÕES DISCENTES ACERCA DA DESORDEM INFORMACIONAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>24</b>
3.1 INTRODUÇÃO.....	24
3.2 METODOLOGIA.....	27
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	29
3.4 CONCLUSÕES.....	39
<b>4 TRABALHO 3: INTERVENÇÃO CONTRA A DESINFORMAÇÃO EM AULAS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>42</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	42
4.2 METODOLOGIA.....	45
4.3 EM BUSCA DE UM REFERENCIAL PEDAGÓGICO.....	48
4.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	49
4.4.1 O planejamento didático e seu desenvolvimento .....	49
4.4.2 Aprofundando a Atividade 1 .....	53
4.4.3 Aprofundando a Atividade 2 .....	58
4.4.4 Análise das respostas às questões objetivas dos questionários.....	62
4.4.5 Análise das respostas às questões dissertativas dos questionários.....	67
4.4.6 Análise das produções dos participantes relacionadas à Atividade 1.....	71

4.4.6.1 Conteúdo A1C1 .....	74
4.4.6.2 Conteúdo A1C2 .....	75
4.4.6.3 Conteúdo A1C3 .....	76
4.4.6.4 Conteúdo A1C4 .....	76
4.4.6.5 Conteúdo A1C5 .....	77
<b>4.4.7 Análise das produções dos participantes relacionadas à Atividade 2.....</b>	<b>77</b>
4.4.7.1 Conteúdo A2C1 .....	80
4.4.7.2 Conteúdo A2C2 .....	81
4.4.7.3 Conteúdo A2C3 .....	81
4.4.7.4 Conteúdo A2C4 .....	82
4.4.7.5 Conteúdo A2C5 .....	82
4.4.7.6 Conteúdo A2C6 .....	83
4.4.7.7 Conteúdo A2C7 .....	83
4.4.7.8 Conteúdo A2C8 .....	83
4.5 CONCLUSÕES .....	86
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>88</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE D – DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE .....</b>	<b>108</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As primeiras ideias acerca da concepção deste trabalho se deram ainda em contexto pandêmico, no início do ano de 2021. A essa época, o autor da pesquisa já estava, havia quase dois anos, desenvolvendo seu trabalho docente, em uma rede municipal de educação, lecionando para os anos finais do ensino fundamental. Ele encerrava, nesse momento, seu Trabalho de Conclusão de Curso em uma especialização voltada ao Ensino de Ciências – o curso de especialização “Ciência é 10!”, desenvolvido na modalidade à distância, através de uma parceria entre a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Em seu trabalho de conclusão, intitulado “Uma cartilha para a prevenção contra a desinformação sobre vacinas na escola”, foi desenvolvido o germe da pesquisa que aqui se apresenta, na forma do desenvolvimento de um material didático, direcionado especialmente para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, mas também para professores da educação básica, instituições de ensino e do público em geral (Manara, 2021).

De forma mais específica, esse material didático já fazia referência a uma determinada forma de intervenção contra a desinformação: a inoculação contra a desinformação (Lewandowsky; Van der Linden, 2021), referencial que o acompanhou desde então. Em termos teóricos, a inoculação contra a desinformação funcionaria de forma análoga à vacinação, possibilitando a produção de “anticorpos” contra esse tipo de conteúdo, a partir de uma exposição controlada a versões atenuadas do mesmo.

Para além das dificuldades mais materiais, relacionadas à perda de vidas humanas e a novas dificuldades financeiras, a sobrevivência durante a pandemia de COVID-19 foi marcada, para o autor (e presumivelmente, para a maioria das pessoas), por uma densa angústia, causada por um fenômeno que ele percebia estar profundamente presente em seu local de moradia e trabalho, situado na serra gaúcha: a disseminação de informações falsas a respeito da doença e de seu contexto.

O fenômeno, caracterizado principalmente pela ampla difusão de informações falsas, recebeu diversos olhares e nomenclaturas. A Organização Mundial da Saúde, durante a pandemia, proclamou a ocorrência, também, de uma infodemia, em que o demasiado compartilhamento de informações, incluindo informações falsas, ocorre durante uma epidemia (World Health Organization, 2020). Em relatório do Conselho da Europa, especialistas apresentam o fenômeno sob a alcunha de desordem informacional, que abarcaria a disseminação de informações falsas, intencionalmente ou não, e também de informações

verdadeiras, quando essas são divulgadas com uma intenção socialmente prejudicial (Wardle; Derakhshan, 2017). Por fim, também foi reforçada a ideia de que se inicia a Era da Pós-Verdade, apresentada sob diferentes conceituações (Oxford, 2016; Lewandowsky; Ecker; Cook, 2017; Lima *et al.*, 2019), de maneira geral, referindo-se a uma crise associada ao julgamento da verdade, pelo público.

Em meio a esse cenário, marcado pela incerteza, o autor decidiu adotar o motivo de sua angústia, como tema de seus estudos para o encerramento do curso de especialização. Desde o início do seu primeiro estudo, com esse enfoque, desenvolveu-se progressivamente uma trajetória de investigação, buscando aprofundar as contribuições possíveis da interlocução entre a Educação em Ciências e a temática da desinformação, especialmente com referência a mensagens que desinformam sobre temas caros às ciências, ou que miram na instituição científica, em si. Para este professor, parecia óbvio, observando o transcorrer dos eventos, desde as eleições presidenciais de 2018 até o auge da pandemia de COVID-19, que a temática da desinformação teria, mandatoriamente, que ser contemplada em suas aulas de Ciências da Natureza, e que o contrário se trataria de fechar os olhos e se abster, diante uma realidade emergente e profundamente desafiadora.

A continuação desta temática de pesquisa se deu de forma natural, originando o projeto de mestrado. Desta vez, entretanto, o desafio seria levar, de fato, para a sala de aula, uma intervenção semelhante àquela idealizada durante a especialização. O trabalho que aqui se apresenta teve como objetivo a investigação da interlocução entre o fenômeno da desordem informacional com a Educação em Ciências, no sentido de produzir uma intervenção contra a desinformação, em aulas de Ciências da Natureza do ensino fundamental. Seus objetivos específicos foram:

- a) Identificar e analisar a bibliografia de trabalhos brasileiros voltados ao combate à desinformação, com ênfase em trabalhos da área da Educação em Ciências;
- b) Explorar características da interação de estudantes do ensino fundamental com o fenômeno da desordem informacional;
- c) Investigar o planejamento e aplicação de uma intervenção, em aulas de Ciências da Natureza, do ensino fundamental;
- d) Avaliar o processo de implementação da intervenção e seus desdobramentos para a área acadêmica em tela;
- e) Discutir a importância da interlocução entre a Educação em Ciências e o fenômeno da desordem informacional, com base nos resultados obtidos.

Ao início da jornada de mestrado, o projeto foi aperfeiçoado, para possibilitar sua submissão e apreciação pelo comitê de ética em pesquisa. O questionário, que viria a ser utilizado, passou pela revisão de duas professoras experientes da área de pesquisa em Educação em Ciências, que fizeram críticas e sugestões, refinando ainda mais esse instrumento de coleta, com base nos objetivos de pesquisa.

Ao mesmo tempo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, envolvendo teses e dissertações brasileiras que apresentassem intervenções contra a desinformação voltadas ao público. Para isso, foi utilizada a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), vasculhando trabalhos com o enfoque em questão, vindos de todas as áreas do conhecimento, e partindo de um conjunto pré-estabelecido de termos de busca. Os trabalhos resultantes dessa busca foram analisados e sintetizados, com vistas ao entendimento das produções científicas brasileiras na área, especialmente quanto à metodologia utilizada, e também, ao tipo de intervenção proposta. Esse processo deu origem a uma primeira publicação, intitulada “Intervenções contra a desinformação em Teses e Dissertações brasileiras: uma revisão bibliográfica” (Manara; Fonseca, 2023a), nos Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Nossos achados na pesquisa bibliográfica em Teses e Dissertações dialogam, em grande medida, com os resultados reportados por Moreira e Palmieri (2023), em sua revisão de artigos em periódicos e anais de eventos da área de Ensino de Ciências. Esse trabalho destaca a mobilização de uma diversidade de letramentos, literacias e alfabetizações, como forma de combate às *Fake News*. Além disso, pontua uma ocorrência importante de artigos que defendem, para dar conta de tal objetivo, a discussão da Natureza da Ciência (NdC), concluindo que o combate a movimentos de negação à Ciência deve ser realizado através de um ensino de ciências que promova o pensamento crítico, e a popularização dos conhecimentos científicos.

Além do aporte teórico referente à estratégia da inoculação contra a desinformação e dos trabalhos que discutem intervenções contra a desinformação de maneira geral, para a construção da intervenção, foi buscado o referencial pedagógico da Metodologia Dialética de Construção de Conhecimento em Sala de Aula (Vasconcellos, 2014). Tal perspectiva busca a superação de formas de ensino tradicionais, aquelas baseadas em uma configuração centrada no professor e em que o estudante é um elemento passivo do processo de aprendizagem. Ao mesmo tempo, também rompe com as orientações educacionais que, demasiadamente centradas nos interesses imediatos dos estudantes, se esquecem da necessidade de transformação social.

A aprovação do projeto de pesquisa pelo comitê de ética envolveu algumas reformulações, o que impediu que a intervenção planejada fosse colocada em prática no ano de

2022. Assim, sua implementação, de fato, ocorreu entre os dias 24 de abril e 26 de maio de 2023, em uma escola municipal de ensino fundamental da serra gaúcha, nas aulas regulares de Ciências da Natureza da escola onde leciona o autor deste trabalho, desde agosto de 2019.

A intervenção foi aplicada, então, pelo próprio autor desta publicação, na escola onde trabalha como professor. Os participantes da pesquisa foram os seus alunos, regularmente matriculados na escola, e a intervenção ocorreu nas demais aulas que compuseram o ano letivo de 2023.

Embora todos os estudantes das quatro turmas participantes tenham desenvolvido as atividades, planejadas para o conjunto de aulas que integrou a intervenção, o conjunto de participantes de pesquisa, que produziu os dados a serem coletados para a pesquisa, totalizou 38 discentes. Estes foram apenas os estudantes que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e cujos responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponibilizando-se para integrar a pesquisa, de fato.

O processo de coleta de dados da pesquisa rendeu uma quantidade significativa de materiais, que puderam ser explorados sob diferentes ópticas pela equipe de pesquisa. Uma primeira aproximação focou nos dados que revelavam percepções dos estudantes acerca do fenômeno da desordem informacional. A partir dessas análises, foi produzida a segunda publicação que integra este trabalho, dessa vez direcionada a um periódico científico. Esse trabalho, de título “Percepções discentes acerca da desordem informacional: um estudo exploratório no ensino fundamental”, foi publicado no período final do ano de 2023 (Manara; Fonseca, 2023b), na #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia.

Em um segundo e último momento, os dados da pesquisa foram analisados em sua integralidade, buscando, de fato, compreender como se deu o processo de produção e implementação da intervenção, seus possíveis desdobramentos, assim como revelar possíveis melhorias, para uma aplicação mais ampla e controlada. Nesse trabalho, também discutimos a necessidade e os benefícios de introduzir a temática da desinformação no currículo da Educação em Ciências. Esse último trabalho produzido, com o título de “Intervenção contra a Desinformação em aulas de Ciências do Ensino Fundamental: um Estudo de Caso”, será submetido para a avaliação e publicação por revista classificada com o conceito Qualis A, segundo a avaliação da CAPES, com escopo voltado para o Ensino de Ciências.

## 2 TRABALHO 1: INTERVENÇÕES CONTRA A DESINFORMAÇÃO EM TESES E DISSERTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

### 2.1 INTRODUÇÃO

O fenômeno das *Fake News* se tornou uma preocupação séria a nível mundial, e também alvo de inúmeras pesquisas dentro de uma grande diversidade de disciplinas do conhecimento (Tandoc, 2019). Durante a pandemia de COVID-19, em 2020, a Organização Pan-Americana de Saúde (PAHO) publicou um folheto informativo discutindo a questão da infodemia e da desinformação na luta contra a pandemia de COVID-19. O documento caracteriza a infodemia como um contexto de excesso de disseminação de informações que dificulta o acesso a dados confiáveis e contribui para a difusão de desinformação. Além disso, o folheto também explicita o quanto a infodemia e a desinformação constituíram um desafio para o enfrentamento da pandemia (PAHO, 2020). Nessas circunstâncias, surge a preocupação de que possamos estar adentrando na era da pós-verdade (Sismondo, 2017). O termo foi escolhido como a palavra do ano pelo dicionário Oxford, em 2016, conceituando “circunstâncias nas quais fatos objetivos são menos influentes na formação da opinião pública do que apelos às emoções ou crenças pessoais” (Oxford Languages, 2016).

Um relatório de 2017 veiculado pelo Conselho da Europa apresenta um quadro interpretativo que caracteriza as diferenças entre as informações incorretas (*misinformation*), a desinformação (*disinformation*) e a má informação (*malinformation*), que fazem parte do fenômeno caracterizado como desordem da informação (*information disorder*) ou poluição informacional (Wardle; Derakhshan, 2017). De acordo com essa diferenciação, informações incorretas seriam informações falsas compartilhadas sem a intenção de causar mal ou engano (caso de conteúdo errôneo ou com conexões falsas). Já a má informação seria uma informação verdadeira, mas compartilhada sem uma justificativa no interesse público e para prejudicar determinada pessoa, grupo ou instituição (como o vazamento de conteúdo, os discursos de ódio e o assédio). A desinformação, por fim, seria uma informação falsa e compartilhada com a intenção de causar prejuízo ou engano (caso de conteúdo manipulado, inventado, com impostura ou intencionalmente falso). Os autores salientam que essa classificação ajuda a evitar confusões conceituais e o uso político do termo *fake news* (Wardle; Derakhshan, 2018).

Para enfrentar o contexto de disseminação de desinformação, diversas ações vêm sendo discutidas e aplicadas, agindo sob diferentes perspectivas (Jones-Jang; Mortensen; Liu, 2021).

No âmbito da Educação em Ciências, foi introduzida a proposta de promover uma *alfabetização científica midiática*, voltada para promover o combate à desinformação sobre ciências, pautada em desenvolver os aspectos internalistas da ciência (relacionados à sua produção), mas também os aspectos externalistas (relacionados à sua forma de circulação entre pessoas que não são especialistas) e da alfabetização midiática, incluindo a preparação dos estudantes para reconhecer os métodos usados para desinformar (Pereira; Santos, 2022). Para atingir esse último objetivo, uma das estratégias apontadas pela literatura é a *inoculação contra a desinformação*, uma abordagem que tem demonstrado resultados positivos (Lewandowsky; Van der Linden, 2021) e que consiste basicamente na exposição controlada a conteúdo desinformativo e na apropriação, por parte do público, do conhecimento de estratégias utilizadas para desinformar, sendo assim considerada análoga a uma espécie de “vacinação” (Van der Linden; Roozenbeek, 2020).

No sentido de contribuir com o estudo do combate à desinformação no Brasil, especialmente no campo da educação, o foco do nosso estudo centrou-se em intervenções direcionadas ao combate à desinformação (Wardle; Derakhshan, 2017) que têm como alvo o público brasileiro consumidor (e potencial reprodutor) de informações. Dentro desse escopo, nossos objetivos centrais foram: a) mapear ações que estão sendo discutidas ou propostas em teses e dissertações brasileiras para o combate da desinformação; b) identificar metodologias que estão sendo usadas para embasar tais propostas; e c) descrever as características gerais do desenvolvimento dessa temática de pesquisa nas pós-graduações brasileiras. Este trabalho foi produzido no âmbito da trajetória de Pós-Graduação do primeiro autor, em grau de Mestrado, dentro do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPgECi) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## 2.2 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos do estudo, através de uma metodologia qualitativa (Gil, 2017), realizamos uma revisão bibliográfica de teses e dissertações na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (Brasil, 2022). A metodologia de revisão foi orientada buscando assumir alguns aspectos importantes de uma Revisão Sistemática (Sampaio; Mancini, 2007): a definição de estratégias de busca a partir do conjunto de objetivos da pesquisa, definição de bases de dados consultadas e de critérios de inclusão e exclusão, análise e síntese

crítica das informações, e apresentação de conclusões a respeito dos objetivos de pesquisa. Buscamos, através da metodologia proposta, atingir maior objetividade para a realização da revisão.

A busca na BDTD foi feita utilizando um conjunto predeterminado de termos. A escolha dos termos foi feita buscando incluir todos os trabalhos que pudessem estar discutindo intervenções voltadas ao combate da desinformação, foco do nosso trabalho. Os títulos, resumos e (quando necessário) textos completos das publicações foram utilizados, então, para selecionar produções acadêmicas de acordo com nossos critérios de inclusão e exclusão, que também foram determinados a priori. Os termos escolhidos para realizar a busca na BDTD foram "infodemia" (e "infodemic"), "fake news", desinformação (e "disinformation"), "informações falsas", "notícias falsas", "informações incorretas" e "notícias incorretas". Essa busca resultou em um conjunto de 408 trabalhos. Entretanto, apenas 14 trabalhos atravessaram o filtro dos critérios de inclusão e exclusão, integrando assim o corpo de texto analisado e discutido neste trabalho. Segundo o nosso critério de inclusão, foram selecionados os trabalhos que objetivavam discutir ações voltadas ao público para o combate à desinformação. Por outro lado, foram excluídos trabalhos que: a) não explicitavam, como objetivo do trabalho, discutir ações para o combate à desinformação; b) abordavam a temática da desinformação sem discutir ações para o combate à desinformação; c) discutiam ações para o combate à desinformação que não eram voltadas ao público; d) não estavam disponíveis, na íntegra, para a análise.

Os trabalhos incluídos foram, então, submetidos à leitura e análise mais aprofundada, buscando responder aos objetivos de pesquisa. Assim, durante a leitura dos trabalhos, foram destacados, recortados e, posteriormente, sintetizados os aspectos metodológicos de cada pesquisa e as características das intervenções propostas.

## 2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 identifica, de forma geral, os trabalhos selecionados para a nossa análise. Todos os trabalhos analisados foram publicados entre 2019 e 2021. Apenas 3 trabalhos foram produzidos no âmbito de entidades privadas, sendo a maioria proveniente de universidades públicas (em especial, Universidades Federais, com 7 trabalhos, e em menor número, por Universidades Estaduais, com 3 trabalhos). Destacaram-se os trabalhos provenientes de PPGs inseridos na grande área da Educação (Mestrados Profissionais em áreas de docência, com 6

trabalhos; 1 trabalho da área de Ensino; 1 trabalho de um PPG específico de Educação). Quanto ao ano de publicação, 9 foram publicados no ano de 2021 e 5 no ano de 2019.

**Quadro 1 – Informações principais das Teses (T) e Dissertações (D) selecionadas para análise.**

Nº	Título	Autoria	Universidade	Tipo	Ano	PPG
1	A leitura crítica de notícias falsas na internet: uma proposta para os anos finais do ensino fundamental	Diogo, Michel Martins Lacerda	UFMG	D	2019	Mestrado Profissional em Letras
2	Adolescentes e interações on-line: uma proposta de intervenção educativa visando a convivência ética virtual	Bozza, Thais Cristina Leite	UNICAMP	T	2021	Educação
3	Alfabetização midiática e jornalismo: práticas jornalísticas na escola para o desenvolvimento do pensamento crítico no combate à desinformação	Marquette, Cristine Rahmeier	UNISINOS	T	2021	Ciências da Comunicação
4	Competência em informação na era da pós-verdade: a (in)formação na graduação em biblioteconomia e ciência da informação da UFSCar	Dias, Fernando Brito da Costa	UFSCAR	D	2021	Ciência da Informação
5	Competências infocomunicacionais: ações em bibliotecas universitárias do Rio Grande do Sul para combater a desinformação	Heller, Bruna	UFRGS	D	2021	Ciência da Informação
6	Confrontando informações de fake news na aula de Biologia - sequência didática sobre a febre amarela	Barbosa, Matheus Felipe Dias	UFMG	D	2019	Mestrado Profissional em Ensino de Biologia
7	Desinformação, pós-verdade e fact-checking: proposição de modelo direcionado à informação para saúde	Silva, Mayane Paulino de Brito	UFPB	T	2021	Ciência da Informação
8	Ditadura Militar e Ensino de História: Propostas e Desafios Contemporâneos Ante o Negacionismo Histórico	Breves, Ana Caroline da Silva Lassarot	PUC-RIO	D	2021	Mestrado Profissional em Ensino de História
9	Divulgação científica e educação nas redes sociais digitais em tempos de COVID-19	Costa, Leonardo Oliveira da	UNICAMP	D	2021	Ensino de Ciências de Matemática
10	Educação crítica midiática: formação para cidadania de jovens no contexto de pós-verdade e fake news	Bernardi, Ana Julia Bonzanini	UFRGS	T	2021	Ciência Política
11	Fake news: leitura em perspectiva dialógica com o gênero (des)notícia para o 7º ano	Olivarte, Cassia Mirelli Mussolim	UEM	D	2021	Mestrado Profissional em Letras
12	News literacy: uma ferramenta de combate à desordem informacional	Santos, Jéssica de Almeida	ESPM	D	2019	Mestrado Profissional em Produção

						Jornalística e Mercado
13	O letramento em cultura da informação como direito à formação cidadã	Nicacio, Guilherme Fernandes	UFMG	D	2019	Mestrado Profissional em Letras
14	The effects of mindfulness and meditation on fake news credibility	Sebastião, Leticia Vedolin	UFRGS	D	2019	Administração

Fonte: Elaborado pelos autores.

Destacamos que, na perspectiva dos autores desta pesquisa, a prevalência de estudos conduzidos por Universidades públicas dentre os trabalhos que discutem ações para o combate à desinformação ressalta a importância dessas instituições junto à sociedade brasileira. A ausência de trabalhos prévios ao ano de 2019 parece representar mais um indício de que as eleições presidenciais de 2018 acenderam um alerta para a sociedade a respeito da problemática da desinformação (Rodrigues; Bonone; Mielli, 2020). Além disso, a preponderância de trabalhos do ano de 2021 também é previsível, de certa forma, na medida em que a desinformação configurou um grande obstáculo para o combate à pandemia, segundo a OMS (PAHO, 2020). Isso gera uma pressão para que as entidades e órgãos públicos estudem e desenvolvam políticas para atuar sobre a questão.

O segundo quadro (Quadro 2) sintetiza os aspectos principais que esta pesquisa buscou analisar. Quanto ao público-alvo, destacaram-se as ações voltadas para estudantes da Educação Básica (9 trabalhos). Além disso, classificamos as propostas de *mindfulness* (uma técnica de meditação), divulgação científica e checagem de fatos (3 de 14) como atividades voltadas para o público geral, e as ações em bibliotecas universitárias e implementação de aspectos curriculares em cursos de graduação (2 de 14), como atividades voltadas para o ensino superior.

**Quadro 2 – Síntese das propostas de intervenção e de aspectos metodológicos de cada trabalho.**

Nº	Intervenção	Aspectos Metodológicos
1	Oficinas de leitura (crítica) junto a estudantes tratando de jornalismo e <i>fake news</i> na internet, e atividades de produção de materiais para a internet a respeito da importância da leitura crítica de notícias no ambiente virtual.	Implementação e avaliação da intervenção junto a 30 estudantes, partindo de uma metodologia <b>qualitativa</b> , da perspectiva do professor-pesquisador, analisando questionário, caderno de campo do pesquisador, gravações e materiais produzidos pelos estudantes.
2	Encontros de formação com alunos e para famílias, formações para docentes e equipe de gestão, acompanhamento com a equipe de gestão da escola. Os encontros formativos com alunos incluíam (no módulo “Riscos Virtuais”) o tema da manipulação de dados e informações, que incluía a discussão a respeito de <i>Fake News</i> e	Metodologia <b>qualitativa</b> e <b>quantitativa</b> , dentro da perspectiva da pesquisa-ação, com triangulação de dados obtidos através de questionários (pré e pós-testes), rubrica avaliativa e grupo focal, para avaliar efeitos da intervenção em estudantes individualmente e coletivamente, e também as atividades desenvolvidas em si.

	desinformação.	
3	Ações de alfabetização midiática para o desenvolvimento do pensamento crítico e contra a desinformação.	Metodologia <b>qualitativa</b> , dentro da perspectiva da pesquisa social interpretativa, utilizando principalmente análise de documentos e observação participante de práticas de alfabetização midiática, e participação em evento relacionado a alfabetização midiática na Finlândia, no sentido de descrever e discutir aspectos do planejamento e da prática em ações de alfabetização midiática.
4	Desenvolvimento de competências de informação em disciplinas do currículo de graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação.	Pesquisa descritivo-exploratória, utilizando métodos <b>quantitativos e qualitativos</b> , analisando ementas de disciplinas de Graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação (buscando identificar aspectos que propiciem o desenvolvimento de competências em informação, de acordo com documentos da Association of College and Research Libraries e da American Association of libraries), e questionários e quiz identificando o desenvolvimento de competências em informação em graduandos (n = 32) e sua habilidade de identificar notícias falsas.
5	Ações desenvolvidas em bibliotecas universitárias com objetivo de combate à desinformação e de desenvolver competências infocomunicacionais (como capacitações, serviço de referência, ações culturais, divulgação em redes sociais).	Pesquisa <b>qualitativa</b> , de caráter aplicado e descritivo, utilizando a análise de discurso em entrevistas a bibliotecários de universidades do Rio Grande do Sul, especialmente identificando e analisando ações realizadas nas bibliotecas com vistas ao combate à desinformação e quanto ao desenvolvimento de competências infocomunicacionais.
6	Sequência didática sob a perspectiva do ensino de ciências por investigação, com foco no confronto a <i>Fake News</i> sobre a febre amarela e visando a alfabetização científica como estratégia para lidar com a pós-verdade. A intervenção contou com a leitura e discussão de <i>Fake News</i> , a resolução de questões e a produção de materiais de combate a <i>Fake News</i> .	Trabalho implementando e avaliando intervenção junto a estudantes, utilizando-se de análise de conteúdo de questionários (pré e pós-teste), de materiais produzidos pelos estudantes e também de um diário de campo do pesquisador.
7	Checagem de fatos visando a informação para a saúde segundo modelo e categorias propostas pelo estudo.	Pesquisa <b>qualitativa</b> , de ordem propositiva, utilizando entrevistas abertas com membros de agências de checagem de fatos (n = 5), análise textual de referencial e modelo construído com base na Teoria Fundamentada em Dados Construtivista.
8	Sequências didáticas para o combate à desinformação sobre a história da Ditadura Militar, utilizando como base documentos da Comissão Nacional da Verdade (CMV).	Trabalho analisando publicações de dois portais que promovem conteúdo negacionista e revisionista (a respeito da ditadura militar no Brasil) e proposição de sequências didáticas para contrapor esse tipo de desinformação.
9	Atuação de divulgadores científicos no combate ao negacionismo e à desinformação.	Pesquisa de orientação pós-estruturalista, utilizando a análise de discurso de entrevistas semi-estruturadas com 13 divulgadores científicos a respeito de sua perspectiva sobre seu trabalho.
10	Implementação de aspectos da Educação Crítica Midiática (uma perspectiva construída a partir da Educação Cívico-midiática e da Educação Crítica) na Educação Básica, com vistas (entre outros) ao combate à desinformação sobre política.	Trabalho de metodologia <b>quantitativa</b> , analisando por triangulação (e utilizando de estatística inferencial) dados qualitativos e quantitativos obtidos através de uma survey extensa aplicada a 837 jovens estudantes, análise de conteúdo de entrevistas semiestruturadas e documentos orientadores e/ou de referência.

11	Protótipos didáticos promovendo a leitura crítica e réplica de <i>Fake News</i> junto a estudantes.	Pesquisa de ordem <b>qualitativo</b> -interpretativista e propositiva, baseada na análise do público-alvo (através de questionário diagnóstico com 14 estudantes) e em referencial teórico no campo da linguagem e do letramento midiático.
12	Implementação de aspectos de curso de <i>News Literacy</i> na educação básica brasileira.	Trabalho de abordagem <b>qualitativa</b> , configurado como estudo de caso, empregando uma triangulação metodológica e analisando os materiais de um curso de <i>News Literacy</i> (The Course Pack, da Stony Brook University), habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular referentes à área de Língua Portuguesa do anos finais do Ensino Fundamental e certos parâmetros de aprendizagem de <i>News Literacy</i> apresentados pela literatura, e também de entrevistas com determinados especialistas da área de Educação e Jornalismo.
13	Oficinas junto a estudantes, incluindo diversas atividades no sentido de estimular a apropriação dos variados aspectos do gênero textual do relato noticioso (notícia) por parte dos discentes, promovendo capacidades de leitura, multiletramentos (e, entre outros, levando à reflexão sobre as <i>fake news</i> e à apropriação de estratégias de checagem de fatos).	Pesquisa orientada por uma metodologia <b>qualitativa</b> , de intervenção e sob a perspectiva do professor-pesquisador, com coleta de dados através de registros de observação do professor, a aplicação de questionários com os 27 sujeitos participantes e também análise de produções dos alunos durante as atividades, analisando a ação implementada.
14	Prática de meditação <i>mindfulness</i> (a longo prazo e curto prazo), no sentido de reduzir a credibilidade e aumentar a atenção na leitura de <i>fake news</i> .	Estudo utilizando questionários e teste com exposição a <i>fake news</i> (com 98 participantes já praticantes de <i>mindfulness</i> ), submetidos à estatística inferencial, para avaliar os efeitos relacionados à meditação a longo prazo, e uma abordagem experimental (n = 102) usando questionários e eye tracking (e subsequente tratamento estatístico) para avaliar efeitos da meditação a curto prazo sobre a credibilidade atribuída durante a leitura de <i>fake news</i> , e sobre a qualidade da leitura em si.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra questão que se destacou em nossa revisão foi a mobilização, por parte dos trabalhos, de referenciais teóricos relacionados a diferentes conceitos de educação, alfabetização e letramento (ou *literacy*). Optamos por apresentar e resumir esses dados e definições de forma organizada em um terceiro quadro (Quadro 3). No caso do trabalho 9, em que o conceito não foi definido ao longo do texto, optamos por apresentar uma definição de nossa escolha. Cabe mencionar que, no ambiente de pesquisa internacional, há uma prevalência do uso do conceito de *media literacy*, seguido pelo *informational literacy* e, por último, o *news literacy* (Valverde-Berrocso; González-Fernández; Acevedo-Borrega, 2022). Outro ponto é que nos deparamos com a ausência de consenso sobre a definição dos conceitos e com a necessidade de testar e avaliar a efetividade dessas abordagens no combate à desinformação, de forma comparativa (Valverde-Berrocso; González-Fernández; Acevedo-Borrega, 2022). Uma

comparação desse tipo, já realizada, acenou para o potencial do letramento informacional, em detrimento de outros (Jones-Jang; Mortensen; Liu, 2021).

**Quadro 3 – Algumas definições apresentadas na amostra.**

Trabalho	Conceito central e definição utilizada
1 e 13	<i>Multiletramento</i> . A preparação para atender às demandas sociais envolvidas na leitura e na escrita, mas levando em conta a diversidade cultural e de meios em que a comunicação verbal acontece (Rojo, 2012).
2	<i>Educação midiática</i> . Preparação para o acesso, análise, criação e participação de maneira crítica dentro dos ambientes midiáticos e informacionais (Instituto Palavra Aberta, s/d).
3	<i>Alfabetização midiática</i> . Entendida como o objetivo final da educação midiática, que seria o de saber usar a mídia e entender como ela trabalha, é organizada, e constrói realidades e significados (Jacquinot-Delaunay et al., 2008).
4 e 7	<i>Competência em Informação</i> . “O processo contínuo de internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades necessário à compreensão e interação permanente com o universo informacional e sua dinâmica, de modo a proporcionar um aprendizado ao longo da vida” (Dudziak, 2003, p. 28). Conjunto de habilidades que permitem o reconhecimento da necessidade de certa informação, sua localização, avaliação e uso. (American Library Association, 1989).
5	<i>Competências Infocomunicacionais</i> . Seu desenvolvimento seria uma forma de aperfeiçoar a capacidade de informar-se e comunicar-se (Santos; Sousa; Borges, 2019), unindo competências informacionais, mais voltadas à relação com o conteúdo – como a capacidade de acessar, compreender, analisar e sintetizar informações –, e comunicacionais, mais voltadas à relação com as pessoas – como as capacidades de colaborar, distribuir informação e estabelecer e manter comunicação (Borges, 2018).
6	<i>Letramento científico</i> . Para o trabalho, ser letrado cientificamente é “saber fazer uso da ciência como um instrumento social, o que torna o aluno/cidadão mais apto a exercer cidadania e viver com mais qualidade de vida” (Barbosa, 2019, p. 23).
9	<i>Letramento Digital</i> . O trabalho não trouxe definições. Seria um conjunto de competências necessárias para entender e usar a informação apresentada em meios virtuais, a partir de diversas fontes e formatos, de maneira crítica e estratégica e atingindo seus objetivos (Freitas, 2010).
10	<i>Educação crítica midiática</i> . Uma adaptação da educação cívico-midiática (Mihailidis, 2019) à realidade brasileira, à luz da teoria de Paulo Freire. A educação cívico-midiática englobaria aspectos da literacia midiática – relacionada às habilidades de acessar, analisar, avaliar, criar, refletir e agir diante das mídias –, mas com um foco em valores – como a empatia, a persistência, a imaginação, o empoderamento e a consciência crítica (Mihailidis, 2019).
11	<i>Letramento midiático</i> . A partir de Livingstone (2004), seriam habilidades que permitem o acesso, a análise, a avaliação e a criação de mensagens de forma variada e multimodal.
12	<i>News literacy</i> . Envolveria as capacidades de encontrar, identificar, avaliar criticamente e criar notícias, a motivação para buscá-las e a compreensão de seu papel social (Malik; Cortesi; Gasser, 2013).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto às abordagens metodológicas escolhidas pelas pesquisas, podemos destacar que todas realizaram algum tipo de coleta de dados, cabendo a sua classificação como pesquisas de ordem empírica (Gil, 2017), o que pode ser resultado do fato de serem todos trabalhos de

conclusão de cursos de pós-graduação. Para defender as intervenções, a maior parte das pesquisas se identificou com a abordagem qualitativa (publicações de números 1, 3, 5, 7, 11, 12 e 13). Outra parcela (menor) relatou uma abordagem mista, qualitativa e quantitativa (trabalhos 2 e 4). Um trabalho identificou sua pesquisa como quantitativa (trabalho 10). Por fim, os trabalhos 6, 8, 9 e 14 optaram por não explicitar a orientação metodológica quanto ao aspecto quantitativo ou qualitativo.

Entre as pesquisas incluídas, 5 trabalhos construíram e implementaram suas intervenções junto ao público-alvo (trabalhos 1, 2, 6, 13 e 14), especialmente na forma de oficinas ou encontros formativos, e todos eles utilizaram questionários para avaliar os seus resultados. Outros 6 trabalhos (3, 4, 5, 7, 9, 10 e 12) trataram de avaliar ações em andamento, quanto ao seu caráter de combate à desinformação. Entre estes, todos utilizaram entrevistas em suas coletas de dados, e uma boa parte utilizou a análise de algum documento (3, 4, 10 e 12). Já os trabalhos 8 e 11, embasados em referenciais teóricos (e em questionário com o público-alvo, no caso do trabalho 11), trataram de propor intervenções que seriam implementadas futuramente. Assim, sintetizando, podemos dizer que se formaram dois grupos maiores e mais ou menos coesos de trabalhos, nesse aspecto: um grupo que formulou e implementou suas intervenções, avaliando-as com base em questionário, e outro grupo que, em especial, analisou ações em andamento, principalmente através de entrevistas e/ou análise de documentos, buscando aperfeiçoá-las. Outras metodologias que surgiram entre os trabalhos podem ser observadas no Quadro 2. A grande presença do uso de questionários, assim como o número expressivo de intervenções na forma de oficinas ou planejamentos didáticos para aulas, está em acordo com achados da literatura internacional (Valverde-Berrocoso; González-Fernández; Acevedo-Borrega, 2022).

A prevalência de trabalhos voltados à prevenção contra a desinformação está em consonância com a ideia de que as abordagens preventivas (por vezes chamadas de *prebunking*) apresentam uma série de vantagens sobre as estratégias de desmascaramento de desinformação (por vezes chamadas de *debunking*), como a checagem de fatos (Lewandowsky; Van der Linden, 2021). Uma das desvantagens do desmascaramento reside no fato de que ele carrega sempre um certo teor reativo, no sentido em que desmascara a desinformação que já está circulando, e inclusive precisa ser reproduzida (de alguma forma) no conteúdo que a está combatendo (Lewandowsky; Van der Linden, 2021). Ademais, esse dado reflete a preocupação da área da pesquisa em educação (e das próprias escolas, educadores e educadoras) com a abordagem de temas contemporâneos, que afetam a sociedade em diversos níveis, o que está previsto na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

Intervenções educacionais focadas no combate à desinformação, como as que obtivemos na amostra, estão sendo produzidas, investigadas e discutidas em larga escala por diversas áreas do conhecimento, no âmbito científico internacional. Uma revisão sistemática recente e ampla sugere que ações no âmbito da educação para o combate à desinformação devem abranger: a) uma visão ampla do fenômeno da desinformação, desenvolvendo o pensamento crítico, experiências de criação de informação e atitudes relacionadas a uma educação cívica; b) formação de professores abrangendo o letramento informacional, midiático e as competências digitais; e c) o desenvolvimento de equipes interdisciplinares de comunicação e educação, tanto para a pesquisa, quanto para o ensino (Valverde-Berrocoso; González-Fernández; Acevedo-Borrega, 2022). Partindo dos dados que coletamos, é possível observarmos uma grande convergência das pesquisas brasileiras de pós-graduação com estas recomendações.

Destacamos que as formas de intervenção propostas ou implementadas por diversos trabalhos (marcadamente os trabalhos 1, 2, 6, 11 e 13) apresentam aspectos que potencialmente integram a chamada *inoculação contra a desinformação* (Lewandowsky; Van der Linden, 2021). Tais elementos da inoculação, entretanto, não são utilizados pelos trabalhos de forma intencional, e sim dentro do arcabouço de outras referências teóricas. Dessa forma, ressaltamos a possibilidade da utilização intencional da *inoculação contra a informação*.

## 2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apenas um trabalho, dentre os que selecionamos, pode ser posicionado de forma evidente dentro da área de Ensino de Ciências da Natureza: o trabalho 6, que realizou uma intervenção junto a estudantes na disciplina escolar de Biologia, na etapa do Ensino Médio, para combater as *Fake News* a respeito da Febre Amarela. Entendemos, a partir disso, que resta espaço para que futuros trabalhos de pós-graduação aprofundem a costura entre a área de Ensino de Ciências e o combate à desinformação, especialmente no contexto em que essa desinformação está tão intrinsecamente relacionada a temas de interesse científico, como o caso da pandemia de COVID-19 (PAHO, 2020).

O número significativo de ações que foram relatadas em nossa amostra fornece um subsídio para a construção e orientação de propostas contra a desinformação. Entretanto, assim como já pontuado pela literatura (Valverde-Berrocoso; González-Fernández; Acevedo-Borrega, 2022), para a elaboração e aprovação de políticas públicas de caráter abrangente, pode

ser necessário que essas intervenções sejam observadas também sob o viés quantitativo, no sentido de mensurar questões de importância a nível populacional, como o tamanho do efeito conferido por cada tipo de intervenção.

### 3 TRABALHO 2: PERCEPÇÕES DISCENTES ACERCA DA DESORDEM INFORMACIONAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO FUNDAMENTAL

#### 3.1 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<sup>1</sup>. 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

---

<sup>1</sup> Uma falácia lógica que consiste na deturpação do ponto de vista do oponente, no sentido de tornar mais fácil a sua refutação (HANSEN, 2023).

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; Palmieiri, 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 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 de 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.

### 3.2 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, 2017), 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 enfrentamento 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?”<sup>2</sup>, 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 requirava 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<sup>3</sup> (Van der Linden; Roozenbeek, 2020) e com preferência para a abordagem de temáticas correlatas, explicitamente, às Ciências da Natureza.

---

<sup>2</sup> Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xuz1BMbd7TU&t=3s>.

<sup>3</sup> 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).

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 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, 2017).

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<sup>4</sup> da universidade à qual os pesquisadores responsáveis pelo projeto são filiados.

### 3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário inicial da pesquisa contou com três perguntas abertas. A primeira destas 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

---

<sup>4</sup> O trabalho se encontra registrado sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 61607622.3.0000.5347.

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 4 – 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	Nº 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)
<i>Feedback</i> de usuários	<i>Feedback</i> 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.

31/01/2023 às 10h25min - Atualizada em 12/02/2023 às 15h00min

## Os governos experimentaram guerra biológica por décadas usando insetos como vetores

A guerra biológica, a tirania médica, o controle da fala, a guerra psicológica e a operação global de lavagem de dinheiro que ocorreram nos últimos três anos abalaram muitas pessoas profundamente. Essas duras realidades nos despertaram para o fato de que os governos e sua extensa rede de propagandistas prosperam a partir do terror e do controle, pois tratam as populações como cobaias dispensáveis.

**Origem do conteúdo:**

<https://verdadecensurada.com.br/noticia/1641/os-governos-experimentaram-guerra-biologica-por-decadas-usando-insetos-como-vetores>

**Conteúdo 4**

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 5 – Fatores geradores de confiabilidade em conteúdos analisados por estudantes, segundo suas próprias percepções.**

Categoria	Descrição	Nº de Ocorrências
<b>CONFIABILIDADE ATRIBUÍDA A FATORES INTRÍNSECOS DA MENSAGEM</b>		<b>36</b>
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
<b>CONFIABILIDADE ATRIBUÍDA AO EMISSOR DA MENSAGEM</b>		<b>63</b>
<i>Site</i> considerado confiável	Confiabilidade atribuída ao <i>site</i> 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
<b>NENHUM INDÍCIO DE CREDIBILIDADE ATRIBUÍDO AO CONTEÚDO</b>		<b>29</b>

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<sup>5</sup>.

0:02 LAIR Editora

BIOFILME VÍRUS  
SISTEMA IMUNE BACTÉRIA  
INFLAMAÇÃO CÂNDIDA  
METAL PESADO PARASITAS

Uma palavra de Jim Humble  
Quero contar a você sobre uma descoberta que pode salvar sua vida ou a vida de um ente querido. Em 1996, durante uma expedição de mineração de ouro na América do Sul, descobri que o dióxido de cloro erradica rapidamente a malária. Desde então, ele provou restaurar a saúde parcial ou total de centenas de milhares de pessoas que sofrem de uma ampla variedade de doenças. Sei que parece bom demais para ser

verdade, mas de acordo com o feedback que recebi nos últimos 20 anos, acho que é seguro dizer que o MMS tem potencial para superar a maioria das doenças conhecidas pela humanidade.

Origem do conteúdo:  
Mensagem repassada via grupo de telegram.

**Conteúdo 2**

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 cujas credibilidades poderiam ser verificadas. 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, 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

<sup>5</sup> O nome da pessoa que compartilhou a mensagem foi removido da figura, para evitar sua identificação.

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 6, 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 6 – Categorização das respostas para a Questão 2: “Na sua opinião, o que faz com que as pessoas compartilhem informações falsas?”**

Categorias	Causa do compartilhamento	Nº 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 <i>internet</i> , 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 [...]” (E2)
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 7 (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 7 – Categorização das respostas para a Questão 3: “De que forma você acredita que seria possível combater o compartilhamento de informações falsas?”**

<b>Categorias</b>	<b>Abordagem sugerida</b>	<b>Nº de Ocorrências</b>	<b>Exemplo(s)</b>
<b>Checagem por parte do receptor</b>	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)
<b>Regulação</b>	Que haja alguma forma de controle ou regulação por parte de instituições.	8	“Ter algum tipo de segurança na <i>internet</i> .” (E13) “[...] denunciar.” (E25) “Imagino que limitando algumas regras nas redes sociais.” (E33)
<b>Desmascaramento</b>	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)
<b>Postura cautelosa</b>	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)
<b>Instrução do público</b>	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.

### 3.4 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 emergjam 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 recompôr 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.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho, através de três produções científicas, apresentou dados, discussões e propostas, tensionando a interface entre a Educação em Ciências e o fenômeno emergente da desinformação. Em nosso primeiro trabalho, foi possível mapearmos e descrevermos a literatura brasileira de teses e dissertações que discutiam intervenções para combater a disseminação de informações falsas. Nessa etapa, discutimos as formas de intervenção apresentadas, reconhecendo, dentre os trabalhos, a prevalência das intervenções educacionais. Analisamos as formas de pesquisa que vêm sendo utilizados para gerar e analisar dados, em investigações da área. Entre os referenciais mobilizados, foi identificada a tendência da mobilização das diversas alfabetizações e letramentos, como eixos que guiam as intervenções já desenvolvidas.

A partir dos dados gerados pela intervenção, no segundo trabalho, exploramos as percepções discentes quanto ao fenômeno da desordem informacional. Foi possível observarmos que os estudantes identificam a presença do fenômeno em seu cotidiano. Além disso, descrevemos os critérios utilizados pelos estudantes para avaliar o conteúdo, durante suas interações nas redes virtuais; as motivações compreendidas por eles para o compartilhamento de informações falsas; e de que forma entendem que a problemática poderia ser resolvida pela sociedade.

No último texto, apresentamos o processo de implementação de uma proposta de intervenção contra a desinformação, em aulas de Ciências da Natureza do ensino fundamental. Utilizando os dados coletados e dialogando com referenciais pedagógicos, e também específicos a respeito do fenômeno, foi realizada a avaliação e discussão sobre as possíveis aprendizagens construídas pelos estudantes a partir do conjunto de aulas desenvolvido, as potencialidades e limitações da estratégia adotada no combate à desinformação, bem como sua contribuição para a área da Educação em Ciências.

Entendemos que foi possível contribuir para o aprofundamento de um corpo de conhecimento ainda germinal, no Brasil, a respeito de intervenções educacionais contra a desinformação, especialmente no que refere ao público dos estudantes do ensino fundamental, no sentido de que o presente texto: a) elabora sínteses compreensivas para o conhecimento produzido na área até então; b) desenvolve noções a respeito das concepções e comportamentos de estudantes do ensino fundamental diante do contato com a proliferação de informações falsas em ambientes virtuais; e c) sugere e examina uma possível estratégia, e seus elementos, para

promover aprendizagens protetivas contra a desinformação em sala de aula, articulando esses achados e diferentes referenciais.

A dissertação ora apresentada pode subsidiar o trabalho de professoras/es e gestoras/es educacionais, que estejam interessados na abordagem da temática da desinformação, oferecendo subsídios para futuras propostas de intervenção e de análise, apontando possíveis caminhos e um repertório para sua construção e desenvolvimento. As discussões, aqui realizadas, reiteram que, além de uma necessidade, a abordagem da temática da desinformação em sala de aula possibilita a abordagem de conhecimentos escolares, contextualizados em uma realidade onde eles podem ser determinantes para uma tomada de decisão consciente.

Esta afirmação é particularmente verdadeira ao tratar de temas relacionados às Ciências da Natureza, que têm o potencial de impactar diretamente nas concepções a respeito da natureza, do mundo e do universo, em atitudes quanto à saúde e cuidado com o corpo, e em comportamentos frente ao meio ambiente e à sua degradação. Os processos pedagógicos aqui descritos e analisados, nesse sentido, exprimem uma variedade de conexões e abordagens que podem ser aproveitadas para promover uma Educação em Ciências que vincule os conhecimentos científicos com os contextos físicos e virtuais onde eles são mobilizados, assim como com as circunstâncias sociais e políticas da realidade vivida pelo estudante.

Apesar dos avanços, cabe destacarmos as limitações do trabalho aqui desenvolvido. Em primeiro lugar, é preciso reconhecer o caráter relativamente contextual do conhecimento aqui produzido, as possíveis discrepâncias que podem ocorrer, mediante sua generalização indiscriminada. O desenho da investigação realizada possibilitou a exploração e compreensão inicial de diversos elementos imbricados na dinâmica do combate à desinformação nas escolas de ensino fundamental. Entretanto, tais achados devem ser corroborados e aprofundados através de desenhos de pesquisa que incluam um número maior de participantes.

No que concerne às intervenções preventivas contra a desinformação, será importante que novos esforços de pesquisa se utilizem de instrumentos que permitam a comparação entre diferentes metodologias. Assim, será possível o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas amplas e suficientemente informadas, para lidar com a problemática citada de forma responsável e eficaz. Com “esperança”, desejamos que os entrelaçamentos aqui desenhados fomentem a curiosidade e a ânsia de pesquisadores e educadores a respeito do necessário combate à desinformação, amparando-os na construção de alternativas que promovam e defendam o pensamento ético, crítico e livre.

## 6 REFERÊNCIAS

ABDI, H. Holm's Sequential Bonferroni Procedure. In: **Encyclopedia of Research Desin**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2010. p. 573-577.

ABDULLATIF, Maria Teresa Ghiuro Valentini; MONTEIRO, Paulo Henrique Nico. Saiba mais sobre Brian Deer, o homem que desmascarou a fraude que ligava vacinas ao autismo. **Portal do Butantan**, 14 out. 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/butantan-educa/saiba-mais-sobre-brian-deer-o-homem-que-desmascarou-a-fraude-que-ligava-vacinas-ao-autismo> Acesso em: 9 fev. 2024.

ALVES-BRITO, Allan; MASSONI, Neusa Teresinha; GUIMARÃES, Ricardo Rangel. Subjetividades da Comunicação Científica: a educação e a divulgação científicas no Brasil têm sido estremecidas em tempos de pós-verdade? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1598–1627, 2020.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA). **Presidential Committee on Information Literacy**: Final report. Washington: ALA, 1989. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>. Acesso em: 1 out. 2022.

AZEVEDO, Maicon; BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento. Educação em Ciências em tempos de pós-verdade: pensando sentidos e discutindo intencionalidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1551–1576, 2020.

BARBOSA, M. F. D. **Confrontando informações de Fake News na aula de biologia**: sequência didática com viés investigativo sobre a febre amarela. Dissertação (mestrado) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/32744> Acesso em: 1 out. 2022.

BARBOZA, Stephanie Ingrid Souza *et al.* Variações de Mensuração pela Escala de Verificação: uma análise com escalas de 5, 7 e 11 pontos. **Teoria e Prática em Administração**, v. 3, n. 2, p. 99–120, 2013.

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

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3. reimpr. da 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASOL, M.; ROOZENBEEK, J.; VAN DER LINDEN, S. Good News about Bad News: Gamified Inoculation Boosts Confidence and Cognitive Immunity Against Fake News. **Journal of Cognition**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 2, 2020.

BERNARDI, Ana Julia Bonzanini. **Educação crítica midiática**: formação para cidadania de jovens no contexto de pós-verdade e fake news. 2021. 320 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Porto Alegre, RS, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/234761> Acesso em: 30 abr. 2024.

BORGES, J. Competências infocomunicacionais: estrutura conceitual e indicadores de avaliação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 28, n. 1, p. Apêndice, jan./abr.

2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/38289/19814>. Acesso em: 1 Out. 2022.

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.  
BRASIL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia (IBICT). **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. Brasília: IBICT, 2022. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 21 jul. 2022.

BOZZA, Thais Cristina Leite. **Adolescentes e interações on-line: uma proposta de intervenção educativa visando a convivência ética virtual**. 2021. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1641268>. Acesso em: 30 abr. 2024.

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

BREVES, Ana Caroline da Silva Lassarot. **Ditadura Militar e Ensino de História: propostas e desafios contemporâneos ante o negacionismo histórico**. 2021. 101 f. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação strictu sensu em Ensino de História, Rio de Janeiro, RJ, 2021. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/705550/2/ABNT\\_RG\\_dissertacao\\_ana\\_caroline\\_final1.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/705550/2/ABNT_RG_dissertacao_ana_caroline_final1.pdf) Acesso em: 30 abr. 2024.

BRITO, Laura Correia de. **Uma análise das fake news envolvendo a vacinação contra a Covid-19**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Jornalismo) – Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

BRITTO, Daniella Maria Coelho de; MELLO, Irene Cristina de. Ensino de Ciências na Era da Pós-verdade: Considerações Acerca do Discurso Presente em *Fake News*. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, p. e22002, 13 jan. 2022.

CAPES. **Plataforma Sucupira**. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>. Acesso em 3 mar. 2024.

CERIGATTO, Mariana Pícaro; NUNES, Andrea Karla Ferreira. O ensino de ciência e a cultura digital: proposta para o combate às fake news no novo ensino médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, 2020.

CHAN, Man-Pui Sally; ALBARRACÍN, Dolores. A meta-analysis of correction effects in science-relevant misinformation. **Nature Human Behavior**, n. 7, v. 9, p. 1514-1525, 2023.

CHRISPINO, Alvaro; ALBUQUERQUE, Marcia Bengio de; MELO, Thiago Brañas de. Crença Forte, ciência fraca? Contribuições sobre a relação Ciência e crença para a educação científica e tecnológica em tempos de pós-verdade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1684–1721, 2020.

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

COOK, J.; LEWANDOWSKY, S.; ECKER, U. K. H. Neutralizing misinformation through inoculation: Exposing misleading argumentation techniques reduces their influence. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 12, n. 5, p. e0175799, 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0175799>.

COSTA, Leonardo Oliveira da. **Divulgação científica e educação nas redes sociais digitais em tempos de COVID-19**. 2021. 1 recurso online (132 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/3946>. Acesso em: 30 abr. 2024.

COSTA, Pablo João Canal da *et al.* Desenvolvimento do pensamento crítico por meio do estudo de lógica argumentativa na alfabetização científica. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 5, p. 123-139, 2021.

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.

CUNHA, Marcia Borin da; CHANG, Vanessa Ron Jen. Fake Science: uma análise de vídeos divulgados sobre a pandemia. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 17, n. 38, p. 139-152, 2021.

**DESINFORMANTE**. O que é desinformação? | \*desinformante explica. YouTube, 1º de jun. de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xuz1BMbd7TU&t=28s>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.

DIAS, Fernando Brito da Costa. **Competência em informação na era da pós-verdade: a (in)formação na graduação em biblioteconomia e ciência da informação da UFSCar**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/14276> Acesso em: 30 abr. 2024.

DIETHELM, Pascal; MCKEE, Martin. Denialism: what is it and how should scientists respond? **The European Journal of Public Health**, v. 19, n. 1, p. 2–4, 2008.

DIOGO, Michel Martins Lacerda. **A leitura crítica de notícias falsas na internet: uma proposta para os alunos finais do ensino fundamental**. 2019. 190 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, Belo Horizonte, MG, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/36520>. Acesso em: 30 abr. 2024.

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.

DOUGLAS, K. M. et al. Understanding Conspiracy Theories. **Political Psychology**, v. 40, n. S1, p. 3–35, fev. 2019.

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2003. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1016>. Acesso em: 18 abr. 2020.

EDELMAN. **2023 Edelman Trust Barometer: Relatório Nacional. Edelman Trust Barometer 2023**. Edelman Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.edelman.com.br/edelman-trust-barometer-2023>. Acesso em: 17 fev. 2024.

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

INSTITUTO PALAVRA ABERTA. Educamídia. **Educação Midiática**. Disponível em: <https://educamidia.org.br/educacao-midiatica>. Acesso em: 3 jan. 2020.

FABRES, Ciro. Bolsonaro venceu em todas as 49 cidades da Serra Gaúcha. **GaúchaZH**, Porto Alegre, 14 nov. 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/politica/noticia/2022/11/bolsonaro-venceu-em-todas-as-49-cidades-da-serra-gaucha-cla04g05f008e0170zw000cms.html> Acesso em: 3 fev. 2024.

FAGERLAND, M. W.; LYDERSEN, S.; LAAKE, P. The McNemar test for binary matched-pairs data: mid-p and asymptotic are better than exact conditional. **BMC Medical Research Methodology**, [s. l.], v. 13, n. 1, 2013.

FANTINATO, Giovanna. Acidente de trem nos EUA tem coincidência bizarra com filme “Ruído Branco”. **TecMundo**, 14 fev. 2023. Minha Série. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/minha-serie/260605-ruído-branco-filme-tem-coincidencia-bizarra-acidente-ohio.htm>. Acesso em: 17 fev. 2024.

FAUL, F. et al. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 175–191, 2007.

FRAMPTON, Ben. Clickbait: The changing face of online journalism. **BBC News**, 14 set. 2015. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-wales-34213693> Acesso em: 9 fev. 2024.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000300017> Acesso em: 2, Out 2022.

GARCIA, Amanda. Comunicação sobre importância da vacina BCG deve ser constante, diz especialista. **CNN Brasil**, 9 fev. 2023. Saúde. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/comunicacao-sobre-importancia-da-vacina-bcg-dever-ser-constante-diz-especialista> Acesso em: 17 fev. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Sheila Freitas; PENNA, Juliana Coelho Braga de Oliveira; ARROIO, Agnaldo. Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

HAJE, Lara. Projeto do Senado de combate a notícias falsas chega à Câmara. **Agência Câmara de Notícias**, 3 jul. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/673694-projeto-do-senado-de-combate-a-noticias-falsas-chega-a-camara/>. Acesso em: 9 fev. 2024.

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

HELLER, Bruna. **Competências infocomunicacionais: ações em bibliotecas universitárias do Rio Grande do Sul para combater a desinformação**. 2021. 189 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Porto Alegre, RS, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/231622>. Acesso em: 30 abr. 2024.

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO CRUZ. **Hospital Alemão Oswaldo Cruz**. Disponível em: <https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/>. Acesso em: 17 fev. 2024.

INNES, Helen; INNES, Martin. De-platforming disinformation: conspiracy theories and their control, *Information, Communication & Society*, vol. 26, n. 6, p. 1262-1280, 2023.

INSTITUTE FOR STRATEGIC DIALOGUE. Anatomy of a disinformation empire: Investigating NaturalNews. 2020. Disponível em: <https://www.isdglobal.org/wp-content/uploads/2021/10/20211013-ISDG-NaturalNews-Briefing.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2024.

JACQUINOT-DELAUNAY, G.; CARLSSON, U.; TAYIE, S.; TORNERO, J. M. P. Introduction: Empowerment Through Media Education: An Intercultural Approach. *In: CARLSSON, U.; TAYIE, S.; JACQUINOT-DELAUNAY, G.; TORNERO, J. M. P (Eds). Empowerment Through Media Education: An Intercultural Dialogue*. UNESCO, 2008.

JONES-JANG, S. M.; KIM, D. H.; KENSKI, K. Perceptions of mis- or disinformation exposure predict political cynicism: Evidence from a two-wave survey during the 2018 US midterm elections. *New Media & Society*, [s. l.], v. 23, n. 10, p. 3105–3125, 2020. Acesso em: 9 nov. 2021.

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*, [s. l.], v. 65, n. 2, p. 371–388, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0002764219869406>. Acesso em: 1 Out. 2022.

JÚNIOR, Manoel *et al.* **Towards Understanding the Use of Telegram by Political Groups in Brazil**. WebMedia '21: Proceedings of the Brazilian Symposium on Multimedia and the Web. *Anais...* *In: Webmedia '21: Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 5 nov. 2021.

LEDUR, J. R.; P. DOS SANTOS, R. New Evidence of the Effect of Literacies in Reducing Disinformation and Fake News. *Acta Scientiae*, v. 23, n. 6, p. 300–333, 7 dez. 2021.

LEITE, Bruna. **Vídeo mostra bastidores de clipe, não treinamento de brasileiros com as Farc | Aos Fatos**. [aosfatos.org](https://www.aosfatos.org), 2022. Disponível em: <https://www.aosfatos.org/noticias/falso-cpx-pcc-farc/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

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**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 348-384, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10463283.2021.1876983> Acesso em: 13 nov. 2021.

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.

LIVINGSTONE, S. Media Literacy and the challenge of new information and communication Technologies. **The communication Review**, London, v. 7, n. 1, p 3-14, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10714420490280152> Acesso em: 1 Out, 2022.

LORENZON, Mateus; BARCELLOS, Guy Barros; SILVA, Jacqueline Silva da. Alfabetização Científica e Pedagogia Libertadora de Paulo Freire: Articulações Possíveis. **Revista Signos**, [S.l.], v. 36, n. 1, jul. 2015.

MAERTENS, Rakoem *et al.* **Long-term effectiveness of inoculation against misinformation**: Three longitudinal experiments. **J Exp Psychol Appl**. n. 27, v. 1, p. 1-16, 2021.

MAHMUD, M. H. The Relationship between Belief in Conspiracy Theories and Political Apathy. **Polish Psychological Bulletin**, v. 53, n. 4, p. 268-276, 2022.

MALIK, M. M.; CORTESI, S.; GASSER, U. The challenges of defining news literacy. **Berkman Center for Internet & Society**, n. 20, 2013. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2342313> Acesso em: 2, Out. 2022.

MANARA, Leonardo Maihub; FONSECA, Carlos Ventura. **Intervenções contra a desinformação em teses e dissertações brasileiras**: uma revisão bibliográfica. Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campina Grande: Realize Editora, 2023a. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92893>>. Acesso em: 23/04/2024 15:35

MANARA, Leonardo Maihub; FONSECA, Carlos Ventura. Percepções discentes acerca da desordem informacional: um estudo exploratório no ensino fundamental. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 12, n. 2, 2023b.

MANARA, Leonardo Maihub. **Uma cartilha para a prevenção contra a desinformação sobre vacinas na escola**. 2021. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências “Ciência é 10”) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: [lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/257038/001165020.pdf](http://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/257038/001165020.pdf) Acesso em: 01 mar. 2024.

MANCHESTER, K. L. Louis Pasteur, fermentation, and a rival. **South African Journal of Science**, Pretoria, v. 103, n. 9-10, p. 377–380, 2007. Disponível em: <https://journals.co.za/doi/pdf/10.10520/EJC96719>. Acesso em: 24 fev. 2024.

MARINELLI, Fábio. O terraplanismo e o apelo à experiência pessoal como critério epistemológico. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1173–1192, 2020.

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.brasildefato.com.br/2022/10/10/audios-falaciosos-espalham-medo-sobre-terras-indigenas-e-quilombolas-no-interior-gaucha>. Acesso em: 26 mar. 2023.

MARQUETTO, Cristine Rahmeier. **Alfabetização midiática e jornalismo: práticas jornalísticas na escola para o desenvolvimento do pensamento crítico no combate à desinformação**. 2021. 384 f. Tese (doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, São Leopoldo, RS, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/9711> Acesso em: 30 abr. 2024.

MENEZES, Luiz Fernando. Site desinformador sai do ar após Justiça mandar apagar mentiras sobre vacinas e Aids. **Terra**, 19 dez. 2023. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/checamos/site-desinformador-sai-do-ar-apos-justica-mandar-apagar-mentiras-sobre-vacinas-e-aids,4a772038f92bc9105f2a1e77fb918f1brjkqe059.html> Acesso em: 9 fev. 2024.

METZ, Cade. The ChatGPT King Isn't Worried, but He Knows You Might Be. **New York Times**, Nova York, 31 mar. 2023. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2023/03/31/technology/sam-altman-open-ai-chatgpt.html>. Acesso em: 09 fev. 2024.

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.

MIHAILIDIS, P. **Civic media literacies: re-imagining human connection in an age of digital abundance**. New York: Routledge, 2019.

MILARÉ, Tathiane; RICHETTI, Graziela Piccoli; SILVA, Larissa Aparecida Rosendo da. Solução Mineral Milagrosa: um Tema para o Ensino de Química na Perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

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.

NIACACIO, Guilherme Fernandes. **O letramento em cultura da informação como direito à formação cidadã**. 2019. 224 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, Belo Horizonte, MG, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/LETR-BBPHDT> Acesso em: 30 abr. 2024.

OLIVARTE, Cassia Mirelli Mussolim. **Fake news: leitura em perspectiva dialógica com o gênero (des)notícia para o 7º. ano**. 2021. 135 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Letras – PROFLETRS, Maringá, PR, 2021. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/6255> Acesso em 30 abr. 2024.

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.

OSBORNE, J *et al.* **Science Education in an Age of Misinformation**Stanford: **Science Education in an Age of Misinformation**. Stanford, CA.: Stanford University, 2022. Disponível em: [https://sciedandmisinfo.sites.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj25316/files/media/file/science\\_education\\_in\\_an\\_age\\_of\\_misinformation.pdf](https://sciedandmisinfo.sites.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj25316/files/media/file/science_education_in_an_age_of_misinformation.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2024.

OSBORNE, J.; PIMENTEL, D. Science, misinformation, and the role of education. **Science**. v. 378, n. 6617, p. 246–248, 2022.

**O VÍRUS DA IGNORÂNCIA**. VEJA. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/edicoes-veja/2756>. Acesso em: 28 fev. 2024.

OXFORD LANGUAGES. **Word of the Year 2016**. Oxford University Press, 2016. Disponível em: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/>. Acesso em: 30 Set. 2022.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Understanding the infodemic and misinformation in the fight against COVID-19**. Washington, 2020. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheet-infodemic\\_eng.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheet-infodemic_eng.pdf) Acesso em: 30 Set. 2022.

PEREIRA, Aldo Aoyagui Gomes; SANTOS, Camilia Aoyagui dos. Proposta teórico-conceitual para a análise da confiabilidade e credibilidade de (des)informações científicas nas mídias: implicações para o Ensino de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. 688–711, 2022.

PÉREZ-ESCOLAR, Marta; LILLEKER, Darren; TAPIA-FRADE, Alejandro. A Systematic Literature Review of the Phenomenon of Disinformation and Misinformation. **Media and Communication**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 76-87, abr. 2023.

PIVARO, Gabriela F.; GIROTTO JUNIOR, Gildo. Qual Ciência é Negada nas Redes Sociais? Reflexões de uma Pesquisa Etnográfica em uma Comunidade Virtual Negacionista. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 27, n. 1, p. 435–458, 2022.

POSIT. **Download RStudio | The Popular Open-Source IDE from Posit**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://posit.co/products/open-source/rstudio/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

ROBSON, Colin; MCCARTAN, Kieran. **Real World Research**. Chichester: Wiley, 2016.

RODRIGUES, T. C. M.; BONONE, L. M.; MIELLI, R. Desinformação e Crise na Democracia do Brasil: é possível regular *fake news*? **Confluências**, Niterói, v.22, n.3, p. 30-52, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/conflu.v22i3.45470> Acesso em: 1 Out 2022.

ROJO, R.; MOURA, E. (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

ROOZENBEEK, J.; TRABERG, C. S.; VAN DER LINDEN, S. Technique-based inoculation against real-world misinformation. **Royal Society Open Science**, [s. l.], v. 9, n. 5, 2022.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.11, n.1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SANTOS, Jéssica de Almeida. **News literacy**: uma ferramenta de combate à desordem informacional. 2019. 147 f. Escola Superior de Propaganda e Marketing, Mestrado Profissional em Produção Jornalística e Mercado, São Paulo, SP, 2019. Disponível em: <http://tede2.espm.br/handle/tede/439> Acesso em 30 abr. 2024.

SANTOS, K. S.; SOUSA, D. dos S.; BORGES, J. Análise de programas e modelos para o desenvolvimento de competências infocomunicacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 48 n. 1, p. 61-78, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4312>. Acesso em: 1, Out. 2022.

SANTOS, V. T. dos. O ensino de Biologia de forma remota e a desconstrução de fake news em tempos de Covid-19: relato de uma intervenção. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 2, p. 247–267, 2020.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica*. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 16, 2011. p. 59-77.

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.

SEBASTIÃO, Letícia Vedolin. **The effects of mindfulness and meditation on fake news credibility**. 2019. 60 f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração,

Porto Alegre, RS, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/197895> Acesso em 30 abr. 2024.

SILVA, Mayane Paulino de Brito. **Desinformação, pós-verdade e fact-checking**: proposição de modelo direcionado à informação para saúde. 2021. 220 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, João Pessoa, PB, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21994> Acesso em: 30 abr. 2024.

SISMONDO, S. Post-truth? **Social Studies of Science**, [s. l.], v. 47, n. 1, p. 3-6, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0306312717692076> Acesso em: 1 Out. 2022.

SHARON, Aviv J.; BARAM-TSABARI, Ayelet. Can science literacy help individuals identify misinformation in everyday life? **Science Education**, v. 104, n. 5, p. 873–894, 2020.

TANDOC Jr., E. C. The facts of fake news: a research review. **Sociology Compass**, [s.l.], v. 13, n. 9, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/soc4.12724> Acesso em: 1 Out. 2022.

TRABERG, Cecilie S. *et al.* Prebunking Against Misinformation in the Modern Digital Age. In: PURNAT, Tina D.; Nguyen, Tim; Briand, Silvie (eds). **Managing Infodemics in the 21<sup>st</sup> Century**. Suíça: Springer. 2023. p. 99–112. Disponível em: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/63001/1/978-3-031-27789-4.pdf#page=111> Acesso em: 10 fev. 2024.

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. Disponível em: <https://doi.org/10.3916/C70-2022-08> Acesso em: 2, Out. 2022.

VAN DER LINDEN, S; ROOZENBEEK, J. Psychological Inoculation Against Fake News. In: GREIFENEDER, R *et al.* (eds.). **The Psychology of Fake News**. London: Routledge, 2020. p. 147–169. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780429295379-11> Acesso em 1 Out. 2022.

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, Celso do S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 19. ed. São Paulo: Libertad, 2014.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. 25. ed. São Paulo: Libertad, 2015.

VIDALE, Giulia. **Covid-19: antiviral molnupiravir pode estar associado ao aparecimento de novas variantes, diz estudo**. O Globo, 6 fev. 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/medicina/noticia/2023/02/covid-19-antiviral-molnupiravir-pode-estar-associado-ao-aparecimento-de-novas-variantes-diz-estudo.ghtml> Acesso em: 28 fev. 2024.

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-research/168076277c>. Acesso em: 2 fev. 2023.

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.

WINEBURG, Sam *et al.* Lateral reading on the open Internet: A district-wide field study in high school government classes. **Journal of Educational Psychology**, v. 114, n. 5, 2022. p. 893–909.

WINTER, J. C. F. de; GOSLING, S. D.; POTTER, J. Comparing the Pearson and Spearman correlation coefficients across distributions and sample sizes: A tutorial using simulations and empirical data. **Psychological Methods**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 273–290, 2016.

WHITCOMB, I. **The difference between germ theory and terrain theory | Popular Science**. Popular Science [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.popsci.com/health/germ-theory-terrain-theory/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

WOOLSON, R. F. Wilcoxon Signed-Rank Test. *In*: D’AGOSTINO, R. B.; SULLIVAN, L.; MASSARO, J. (eds.). **Wiley Encyclopedia of Clinical Trials**. [S. l.]: Wiley, 2008. p. 1–3.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **An ad hoc WHO technical consultation managing the COVID-19 infodemic: call for action**. Geneva, 2020.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS  
QUESTIONÁRIO

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

No questionário abaixo, responda o quanto concorda ou discorda de cada afirmação.

1) “O trabalho que os (e as) cientistas realizam é confiável.”

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei ou não tenho opinião.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

2) “As vacinas contra a COVID-19 aprovadas pela ANVISA são confiáveis.”

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei ou não tenho opinião.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

3) “É importante entender sobre política.”

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei ou não tenho opinião.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

4) Você se sente capaz de diferenciar informações falsas de informações verdadeiras, ao navegar pela internet.

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei ou não tenho opinião.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

5) É comum que sejam repassadas informações falsas em redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter, TikTok, entre outras).

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei ou não tenho opinião.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

6) É comum que sejam repassadas informações falsas em aplicativos de mensagens (Telegram, WhatsApp, entre outros).

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Indiferente.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

7) É comum que sejam repassadas informações falsas na televisão.

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Indiferente.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

As próximas perguntas devem ser respondidas de forma escrita. Use o espaço que precisar para responder de forma completa. Se precisar, utilize o verso da folha.

8) Que características de uma postagem na internet levariam você a desconfiar que ela carrega uma informação que não é verdadeira?

9) Na sua opinião, o que faz com que as pessoas compartilhem informações falsas?

10) De que forma você acredita que seria possível combater o compartilhamento de informações falsas?

## APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

### PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTUDANTE, gostaríamos de convidá-lo/a para participar da pesquisa intitulada “**Inoculação Contra a Desinformação nas Aulas de Ciências da Natureza**”, realizada pelo pesquisador Leonardo Maihub Manara, orientado pelo Professor. Doutor Carlos Ventura Fonseca, como parte de seu curso de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**1) DO QUE SE TRATA A PESQUISA?** O objetivo da pesquisa é investigar o processo e os resultados da aplicação de uma estratégia específica de combate à desinformação, chamada Inoculação contra a Desinformação, nas aulas de Ciências da Natureza do professor Leonardo.

**2) COMO SERÁ A PARTICIPAÇÃO?** A pesquisa será realizada durante as aulas de Ciências da Natureza. Caso você aceite participar, irá responder a alguns questionários, e os materiais que você confeccionar durante as aulas também poderão ser analisados. Durante as aulas, iremos discutir sobre informações falsas e desinformação a respeito de temas científicos.

Você não tem obrigação de participar da pesquisa e, caso aceite participar, poderá desistir da participação a qualquer momento caso sinta-se desconfortável por algum motivo. Aquela pessoa que não quiser participar ou desistir em algum momento participará das atividades realizadas em aula normalmente, no entanto seus dados serão excluídos e não serão utilizados na pesquisa.

Em nenhum momento você será identificado/a e as informações obtidas nesta pesquisa serão confidenciais, evitando qualquer exposição dos e das participantes e da escola. Também será garantido o cuidado e sigilo dos dados pessoais ou de qualquer aspecto que possa identificá-los/as neste trabalho, garantindo a privacidade e o anonimato dos/das participantes. Os dados obtidos a partir desta pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos neste documento.

Todos os dados da pesquisa serão armazenados em um arquivo pelo pesquisador coordenador por, pelo menos, 5 anos. Após transcorrido este período, todo o material será destruído. **O local de armazenamento será a sala 613 da Faculdade de Educação da UFRGS, situada na Av. Paulo Gama - Farroupilha, Porto Alegre - RS, 90046-900. Qualquer dúvida, o contato com o pesquisador responsável pode se dar por e-mail (carlos.fonseca@ufrgs.br) ou pelo telefone 5133084508.**

**3) QUAIS SÃO OS RISCOS QUE A PESQUISA APRESENTA?** Por ser uma pesquisa que lida com temas polêmicos e que exige a discussão, entendemos que ela pode causar algum desconforto. Entretanto, entendemos que, com a companhia do professor, comprometido em manter o ambiente acolhedor e saudável, assim como garantir a compreensão correta de cada assunto, este risco será mínimo.

**4) O QUE SERÁ FEITO COM OS RESULTADOS DA PESQUISA?** Ao final desta pesquisa, todos os dados coletados serão utilizados para a construção de um Relatório Final de Pesquisa, além da produção de artigos com resultados das observações parciais, sendo estes publicados em periódicos/livros desta área de estudo e/ou apresentados em eventos, como Congressos e Seminários.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, localizado na Av. Paulo Gama, 110, sala 317, Prédio Anexo 1 da Reitoria, Campus Centro, Porto Alegre/RS – CEP: 90040-060 – Fone (51) 3308- 3787.

Este Termo de Assentimento Livre e Esclarecido será rubricado em todas as folhas e assinado em duas vias. Uma das vias permanecerá com você, e a outra deverá ser entregue aos pesquisadores.

Leonardo Maihub Manara

Carlos Ventura Fonseca

Assinatura dos pesquisadores responsáveis

Local e data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_.

Declaro que li o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, concordo com o que me foi exposto e aceito participar da pesquisa proposta.

---

Nome do/a participante

---

Assinatura do/a participante

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

FAMILIAR,

gostaríamos de convidar o/a estudante pelo qual você é responsável legalmente para participar da pesquisa “**Inoculação Contra a Desinformação nas Aulas de Ciências da Natureza**”, que faz parte do trabalho de conclusão de curso do acadêmico **Leonardo Maihub Manara**.

PESQUISA: **Inoculação Contra a Desinformação nas Aulas de Ciências da Natureza**

PESQUISADOR: **Leonardo Maihub Manara**

PESQUISADOR e COORDENADOR: **Carlos Ventura Fonseca**.

**1. NATUREZA DA PESQUISA:** Esta pesquisa tem o objetivo de investigar uma maneira de combater a desinformação utilizando algumas técnicas específicas em aulas de Ciências da Natureza. A participação possibilitará a aplicação de questionários a estudantes, bem como a utilização, coleta e análise de documentos (atividades diversas) produzidos por elas/eles em aulas do professor Leonardo Maihub Manara. A coleta de dados ocorrerá presencialmente.

**2. PARTICIPANTES DA PESQUISA:** Os participantes desta pesquisa serão os alunos do Sétimo Ano do Ensino Fundamental.

**3. ENVOLVIMENTO NA PESQUISA:** Ao participar deste estudo, cada sujeito será convidado a preencher questionários incluindo informações e ideias pessoais, além de produzir materiais diversos durante as aulas de Ciências da Natureza. O tempo previsto para a realização dessas coletas de informação pode variar, mas não deverá exceder uma hora. Também será feita a utilização, coleta e análise de documentos (atividades diversas) produzidos por estudantes em aulas do professor Leonardo Maihub Manara. Cada sujeito tem a liberdade de se recusar a participar e tem a liberdade de desistir de participar em qualquer momento que decida **sem qualquer prejuízo**. No entanto solicitamos a colaboração para que possamos obter melhores resultados da pesquisa.

**4. SOBRE O QUESTIONÁRIO:** Serão solicitadas algumas informações básicas, perguntas de múltipla escolha ou escolha simples, bem como perguntas que requisitam respostas descritivas.

**5. RISCOS E DESCONFORTO:** Alguns dos riscos da implementação de qualquer projeto de pesquisa que envolva seres humanos estão relacionados à possibilidade de exposição dos sujeitos de pesquisa. Estes riscos serão prevenidos por meio da preservação do anonimato dos participantes e do seu direito a interromper a participação em qualquer momento. Outros riscos estão relacionados aos temas de pesquisa em si, que têm ampla repercussão midiática e envolvem certa polêmica, inclusive do ponto de vista político. Os sujeitos de pesquisa também irão se envolver em atividades pedagógicas que implicam na exposição e discussão crítica de informações incorretas relacionadas às ciências e à saúde. Entretanto, consideramos que o grau de risco desta exposição, mediada pelo professor e no ambiente seguro da escola, é menor se comparado ao risco decorrente da exposição corriqueira a estas mesmas temáticas e discussões em locais menos controlados e com menor qualificação específica. Mesmo assim, para minimizar estes riscos, é necessário o compromisso por parte do pesquisador em manter um ambiente empático, de respeito às divergências, à diferença de opinião e de debate saudável de ideias na sala de aula, assim como o comprometimento em explicitar o consenso científico e as informações corretas a respeito do conteúdo discutido, impedindo qualquer mal-entendido a respeito de temas sensíveis à saúde pública.

**6. CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações de identificação pessoal (dados pessoais) coletadas nesta investigação são estritamente confidenciais. Não se objetiva a identificação do indivíduo. Todos os dados da pesquisa serão armazenados em um arquivo pelo pesquisador coordenador por, pelo menos, 5 anos. Após transcorrido este período, todo o material será destruído. **O local de armazenamento será a sala 613 da Faculdade de Educação da UFRGS, situada no endereço Av. Paulo Gama - Farroupilha, Porto Alegre - RS, 90046-900. Qualquer dúvida, o contato com o pesquisador responsável pode se dar por e-mail ([carlos.fonseca@ufrgs.br](mailto:carlos.fonseca@ufrgs.br)) ou pelo telefone 5133084508.**

**7. BENEFÍCIOS:** Os potenciais benefícios desta pesquisa, do ponto de vista científico, decorrem do desenvolvimento e investigação de estratégias didáticas, no contexto específico das aulas de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas públicas brasileiras, para combater a grande disseminação de desinformação relacionada a temáticas científicas e de saúde. Também se espera que os estudantes atingidos pela vivência da pesquisa estejam mais bem capacitados para identificar e resistir a tentativas de desinformação, e possam disseminar uma compreensão mais ampla e complexa a respeito dos meios de comunicação, do fenômeno da desinformação em si, e também do fazer científico.

**8. PAGAMENTO:** Você não terá nenhum tipo de despesa para participar deste estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa. Ao assinar o presente documento, interpretaremos que você concorda que o sujeito menor de idade (por quem você é responsável legal) participe desta pesquisa, nos termos arrolados, de forma livre e esclarecida.

---

Assinatura do Responsável Legal

---

Assinatura do Prof. Carlos Ventura Fonseca / Coordenador da Pesquisa

Local e data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_.

Agradecemos a sua autorização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. O pesquisador responsável por esta pesquisa é o Prof. Dr. Carlos Ventura Fonseca, do Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação da UFRGS.

**Maiores informações:**

#### **Comitê de Ética em Pesquisa UFRGS**

Endereço  
Av. Paulo Gama, 110 - Sala 321  
Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060

Contato  
Fone: +55 51 3308 3787  
E-mail: [etica@propesq.ufrgs.br](mailto:etica@propesq.ufrgs.br)

**APÊNDICE D – DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE****DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE**

**Título do Projeto: Inoculação Contra a Desinformação nas Aulas de Ciências da Natureza**

**Nome do Pesquisador Responsável: Carlos Ventura Fonseca**

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS Nº 466/2012. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar. Da mesma forma, autorizo a realização do respectivo projeto, intitulado **“Inoculação Contra a Desinformação nas Aulas de Ciências da Natureza”**, na Escola Municipal de Ensino Fundamental \_\_\_\_\_.

**Nome da Instituição:**

**Mantenedora:**

**Vínculo:**

**Nome do/a Responsável pela Instituição:**

---

**Assinatura e carimbo do/a responsável institucional**