

Ensinar ciências em tempos de fake news: Desenvolvimento profissional docente no enfrentamento à desinformação em saúde na educação básica

Thiago Severo¹, Igor Waltz², Ione Mendes² e Luisa Massarani²

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil. E-mail: thiago.severo@ufrn.br. ² Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT); Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Brasil. E-mails: igor.waltz@gmail.com, ionemendes2347@gmail.com, luisa.massarani@fiocruz.br.

Resumo: A proliferação de narrativas falsas sobre saúde nas plataformas digitais impõe desafios urgentes ao ensino de ciências, convocando docentes a lidar com o negacionismo científico e a disputar a credibilidade do conhecimento. O estudo analisou, à luz do Desenvolvimento Profissional Docente, saberes, práticas e mecanismos mobilizados por professores/as de Ciências da Natureza da Educação Básica brasileira no enfrentamento à desinformação em saúde, com ênfase em vacinação e saúde mental. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de estudo de caso, realizada com 20 docentes da rede pública das cinco regiões do Brasil. Os dados foram produzidos por entrevistas semiestruturadas e analisados por Análise de Conteúdo, com auxílio do software Dedoose. Os resultados evidenciam um coletivo docente implicado no próprio aperfeiçoamento, na construção de estratégias didático-pedagógicas e na afirmação de uma responsabilidade ética profissional diante da circulação de informações enganosas. Entretanto, aspectos transversais permeiam essa experiência, como precarização estrutural do trabalho, escassez formativa e disputas epistêmicas que extrapolam a sala de aula. Esses fatores produzem fragilidades na ação pedagógica e intensificam o esgotamento profissional. Os achados indicam que enfrentar a desinformação em saúde na escola requer, além de iniciativas individuais, condições institucionais e formativas que sustentem o trabalho docente ao longo da carreira.

Palavras-chave: desinformação em saúde, ensino de ciências, desenvolvimento profissional docente, negacionismo científico, letramento midiático crítico

Title: Teaching science in times of fake news: Teacher professional development in addressing health misinformation in basic education

Abstract: The proliferation of false health narratives on digital platforms poses urgent challenges to science education, compelling teachers to confront scientific denialism and contest the credibility of knowledge. The study analyzed, through the lens of Teacher Professional Development, the knowledge, practices, and mechanisms mobilized by Natural Sciences teachers in Brazilian basic education to address health misinformation, with emphasis on vaccination and mental health. This qualitative case study

involved 20 public-school teachers from all five regions of Brazil. Data were produced through semi-structured interviews and analyzed using Content Analysis, with the support of Dedoose software. The results show a teaching collective committed to self-improvement, to the construction of didactic-pedagogical strategies, and to the affirmation of a professional ethical responsibility in the face of circulating misleading information. However, cross-cutting aspects permeate this experience, such as structural precariousness of work, limited professional learning opportunities, and epistemic disputes that extend beyond the classroom. These factors produce vulnerabilities in pedagogical action and intensify professional burnout. The findings indicate that confronting health misinformation in schools requires, beyond individual initiatives, institutional and professional learning conditions that sustain teachers' work throughout their careers.

Keywords: health misinformation, science education, teacher professional development, scientific denialism, critical media literacy

Introdução

A crise epistêmica que atravessa a contemporaneidade se manifesta no gradual desacreditamento de instituições historicamente responsáveis por arbitrar a credibilidade do conhecimento (Gomes; Dourado, 2019), como aquelas ligadas à pesquisa, à saúde e à educação. Esse tensionamento reflete uma transição de um regime baseado na confiança em autoridades epistêmicas para outro orientado por crenças e experiências individuais tomadas como equivalentes ao conhecimento cientificamente validado (Sacramento, 2018). Intensificado pela lógica de circulação e visibilidade das plataformas digitais, esse reordenamento do ecossistema informacional favorece a proliferação de discursos anticientíficos e teorias conspiratórias, inserindo-os em disputas culturais e políticas mais amplas, nas quais a erosão da confiança institucional pode operar como um projeto deliberado (Oliveira, 2020).

Nesse processo, as audiências são constituídas por atores que participam ativamente da circulação de conteúdos desinformativos e não podem ser concebidas como sujeitos passivos. Os conteúdos são modulados pelos sistemas de crenças que orientam suas experiências e decisões, criando tensionamentos que assumem contornos ainda mais críticos no campo da saúde. Por se tratar de um domínio no qual o conhecimento é dinâmico e continuamente revisado, a desinformação em saúde pode ser compreendida como conteúdos que vão de encontro ao consenso científico vigente (Swire-Thompson; Lazer, 2020). Tal fenômeno pode afetar atitudes, percepções e comportamentos, comprometendo a capacidade de tomada de decisões conscientes tanto no plano individual quanto coletivo (Espinoza-Portilla; Mazuelos-Cardoza, 2020).

Entre os temas mais sensíveis a essas disputas de sentido, as vacinas ocupam posição central. Embora historicamente reconhecidas como marcos do progresso científico e da melhoria da qualidade de vida, as campanhas de imunização têm experimentado queda nas taxas de cobertura nos últimos anos, fenômeno parcialmente influenciado pela desinformação e que eleva o risco de reemergência de doenças evitáveis. Comumente, esses discursos convergem teorias conspiratórias, argumentos pseudocientíficos,

como os de que as vacinas são perigosas e causam autismo ou danos cerebrais, e valores associados a liberdades individuais e autoridade paterna (Moran *et al.*, 2016).

A pandemia de Covid-19 intensificou esse processo. Como observa Berman (2020), a oposição às medidas de controle sanitário retomou tendências históricas dos discursos antivacina, marcadas pela desconfiança nas autoridades médico-científicas e pela subestimação do sofrimento imposto pelas doenças. Em diferentes países, grupos e atores sociais encontraram terreno fértil para disseminar desinformação e fomentar a hesitação vacinal, alcançando parcelas expressivas da população (Dornan, 2020).

Além das vacinas, outro campo profundamente afetado pela desinformação é a saúde mental. Narrativas falsas sobre transtornos psiquiátricos e seus tratamentos circulam amplamente nas plataformas digitais, reforçando estigmas e práticas discriminatórias (Starvaggi *et al.*, 2024). Esse tipo de conteúdo difunde informações imprecisas sobre causas e intervenções terapêuticas, frequentemente ao sensacionalizar ou minimizar a gravidade dos quadros clínicos (Jabbour *et al.*, 2023). Como consequência, esse ambiente informacional pode desencorajar a busca por apoio profissional e comprometer a adesão a terapias baseadas em evidências, com efeitos particularmente severos entre populações vulneráveis, ao potencializar quadros de solidão, ansiedade e depressão, instaurando um ciclo no qual a desinformação aprofunda os mesmos problemas de saúde que afirma abordar (Hudon *et al.*, 2025).

Diante desse complexo cenário de crise informacional que incide diretamente sobre a saúde pública, a escola emerge como um espaço social privilegiado tanto para a reprodução quanto para o enfrentamento desse fenômeno. O ambiente educacional não está imune à circulação de narrativas falsas, impondo aos professores desafios pedagógicos urgentes e multifacetados. É nesse ponto que o ensino de ciências é convocado a desempenhar um papel que extrapola a transmissão de conteúdos disciplinares, e atua na Alfabetização Científica (AC) da população. A AC é um processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais toma significados mais contextuais para que o indivíduo amplie seu universo de conhecimento como cidadão (Lorenzetti; Delizoicov, 2001) e tem sido debatida como condição indispensável para a participação qualificada na vida pública contemporânea.

No ensino de ciências, trabalhar a AC significa desenvolver a capacidade de interagir criticamente com o mundo, questionando informações, reconhecendo fontes confiáveis e compreendendo que o conhecimento científico é uma produção coletiva, sujeita a revisões e disputas, mas sustentada por critérios rigorosos de validação (Chassot, 2003; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sasseron; Carvalho, 2011).

Essa perspectiva torna-se ainda mais necessária em tempos de crescente negacionismo científico e desinformação (Dezem *et al.*, 2026; Nemer, 2020). Pesquisadores do campo têm argumentado que a AC constitui-se como ferramenta central no enfrentamento ao negacionismo, na medida em que forma sujeitos capazes de distinguir o que é opinião falaciosa e o que é discurso científico, identificando falsos especialistas e compreendendo que a ciência está permanentemente aberta a novas evidências (Rodrigues; Lorenzetti; Selles, 2025). Essa agenda não se encerra, contudo, na

dimensão científica do problema. A onipresença das mídias digitais e a descentralização das práticas comunicacionais exigem competências que ultrapassam a proficiência técnica nos dispositivos, demandando também a compreensão crítica das mensagens e das forças político-econômicas que as estruturam, o que a literatura tem designado como letramento midiático (Bévort; Belloni, 2009; Potter, 2016) e letramento midiático crítico (Kellner; Share, 2019; Silva; Arroio, 2024).

A articulação entre o letramento científico e o letramento midiático crítico tem sido proposta como estratégia pedagógica consistente para lidar com a desinformação em sala de aula, ao levar as narrativas falsas e as mídias digitais para análise ativa pelos estudantes, ensinando-os a identificar os interesses políticos e econômicos por trás dos discursos negacionistas. Essa abordagem propõe ainda que se avalie a credibilidade das fontes antes de julgar o conteúdo em si (Nagumo; Teles; Silva, 2022; Osborne *et al.*, 2022). Ainda nessa interface crítica, abordagens contemporâneas de Divulgação Científica têm valorizado o engajamento e a participação cidadã na construção de sentidos sobre a ciência e sobre saúde pública, atuando como forte agente de AC e de combate à desinformação (Brossard; Lewenstein, 2021; Massarani; Moreira, 2021).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao enfatizar a formação de cidadãos críticos capazes de analisar informações e participar de maneira qualificada da vida pública, reforça a centralidade da escola nesse processo, mas sem explicitar de forma suficiente o papel das Ciências da Natureza no enfrentamento da desinformação sobre temas urgentes como vacinas e saúde mental (Rodrigues; Lorenzetti; Selles, 2025). Ou seja, há certa transferência da responsabilidade para o professor, que agora responde pelo desenvolvimento de competências tanto para o domínio dos conteúdos científicos quanto para as dinâmicas midiáticas. Isso se mostra problemático, principalmente sem o devido suporte institucional e em um contexto de precarização das condições de trabalho docente, o que dificulta a participação em debates e formações pertinentes à questão (Oliveira, 2020).

Esse deslocamento da responsabilidade para o professor torna-se muito desafiador quando consideramos as especificidades das temáticas vacinação e saúde mental. Essas questões sociocientíficas mobilizam a sociedade de forma conflituosa, por envolver diferentes formas de perceber a realidade, apresentando disputas de sentido nas plataformas digitais que impactam diretamente a adesão coletiva a práticas de cuidado baseadas em evidências (Medeiros; Waltz; Massarani, 2023).

Há uma dificuldade pedagógica no enfrentamento à desinformação pela sua profunda articulação com sistemas de crença, pertencimentos identitários e confiança seletiva em fontes de autoridade. Pesquisas têm demonstrado que o compartilhamento de desinformação não se explica, em geral, por ignorância científica, mas porque determinados conteúdos ressoam com valores, ideais de grupo e visões de mundo dos sujeitos (Fagundes *et al.*, 2021; Massarani; Waltz; Medeiros, 2024). Nesse sentido, a hesitação vacinal, por exemplo, toma força na hibridização entre redes de comunicação digital e redes de confiança ancoradas em referências religiosas e familiares, nas quais a palavra de pastores ou de familiares

pode sobrepor-se, em credibilidade percebida, ao pronunciamento de especialistas ou de instituições de saúde (Sacramento; Paiva, 2020).

Compreender como os docentes navegam por esse terreno exige um referencial analítico capaz de dar conta da complexidade da atuação profissional, que não se reduz à dimensão técnica ou disciplinar do trabalho. O Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) tem sido reconhecido na pesquisa educacional como um processo de transformação complexo, de longa duração, que acompanha toda a trajetória profissional do professor e envolve tanto aprendizagens planejadas quanto aquelas decorrentes da própria experiência em contextos formativos e de trabalho (Day, 2001; Nóvoa, 2009). Essa perspectiva rompe com uma noção de formação restrita a cursos e eventos pontuais, propondo, em seu lugar, uma visão de aprendizagem profissional contínua que integra dimensões pessoais, relacionais e institucionais (Fiorentini; Crecci, 2013; Tardif, 2010).

Para a análise do DPD em professores de Ciências, acreditamos ser pertinente o esquema analítico sistematizado por Barolli *et al.* (2019), amplamente mobilizado na literatura da área (Barolli; Guridi, 2021; Nascimento; Barolli, 2021). Esse esquema organiza o processo de DPD em oito dimensões que refletem a multiplicidade de saberes e práticas inerentes à profissão docente, estruturadas em torno do diálogo ativo do professor com três esferas interconectadas, a Academia, a Escola e a Sociedade. O pressuposto central é o de que é por meio dessas interlocuções que o professor tem a oportunidade de desenvolver saberes, aprimorar sua atuação e construir práticas colaborativas que retroalimentam seu crescimento profissional (Barolli; Guridi, 2021).

Ao contemplar desde a atualização nos conhecimentos científicos e pedagógicos até a investigação da própria prática, a participação na gestão escolar e o comprometimento com a responsabilidade social da escola, esse esquema analítico permite abordar a atuação docente em sua multiplicidade. Ele reconhece que uma mesma atividade pode envolver simultaneamente mais de uma dessas dimensões, e que as condições institucionais, as características subjetivas dos professores e os contextos sociais nos quais se inserem são fatores determinantes para o modo como cada dimensão se desenvolve ao longo da carreira (Barolli; Guridi, 2021). É justamente essa amplitude que torna o referencial particularmente adequado para investigar como professores de Ciências da Natureza mobilizam saberes e práticas diante de um desafio tão transversal quanto a desinformação em saúde. Trata-se de um desafio que ultrapassa a dimensão estritamente disciplinar e convoca o professor a dialogar simultaneamente com saberes científicos, pedagógicos, midiáticos e com as dimensões sociais e políticas de seu trabalho.

Apesar da relevância social e educacional do problema, a literatura que articula desinformação em saúde, prática docente e desenvolvimento profissional no contexto da Educação Básica brasileira permanece embrionária. Os estudos existentes na América Latina sobre desinformação concentram-se predominantemente em análises de conteúdo de mídias digitais, revisões bibliográficas ou propostas curriculares, sendo escassa a produção empírica que dê voz aos próprios professores em exercício, investigando como percebem, interpretam e pedagogicamente elaboram os

desafios impostos pela desinformação em seu cotidiano escolar (Mancoso *et al.*, 2023). Essa lacuna se aprofunda quando se consideram as especificidades das temáticas de vacinação e saúde mental, cujas dimensões culturais, religiosas e históricas tornam ainda mais complexa a atuação docente e mais urgente a produção de conhecimento sobre as estratégias mobilizadas pelos professores nesse enfrentamento.

É nesse espaço que a presente pesquisa se insere, tendo como objetivo analisar, à luz das oito dimensões do Desenvolvimento Profissional Docente (Barolli *et al.*, 2019), os saberes, práticas e mecanismos mobilizados por professores e professoras de Ciências da Natureza da Educação Básica pública no enfrentamento da desinformação em saúde sobre vacinação e saúde mental no contexto brasileiro.

Contexto e percurso metodológico

A pesquisa é de natureza qualitativa, uma vez que "fixa-se nos significados das relações humanas a partir de diferentes pontos de vista" (Stake, 2011, p. 25), e configura-se como um estudo de caso interpretativo, pois propõe investigar "um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real" (Yin, 2015, p. 32). O estudo faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo (CNPq-2024 – código do projeto removido para avaliação), cujo objetivo foi compreender os mecanismos das mídias digitais no que se refere à disseminação de desinformação científica em saúde, com ênfase em vacinas e saúde mental, e o impacto em diferentes grupos populacionais em situação de vulnerabilidade no Brasil.

Neste artigo, o caso está circunscrito na atuação profissional de professores de Ciências da Natureza diante de contextos de desinformação em saúde provenientes, sobretudo, de mídias digitais. O caso estudado não é uma escola, uma rede ou uma região, mas o fenômeno da atuação docente diante da desinformação em saúde, tomado em seu contexto real de ocorrência. A dispersão geográfica dos participantes opera como variação de contexto no interior de um mesmo caso, permitindo verificar o que se mantém estável quando as condições institucionais, curriculares e regionais mudam.

Participaram da pesquisa 20 professoras e professores da rede pública de ensino, selecionados com base nos seguintes critérios de inclusão: lecionar as disciplinas de Ciências Biológicas, Física ou Química no Ensino Médio ou Ciências no Ensino Fundamental; estar em exercício durante o período de coleta de dados (2025); pertencer a escolas públicas estaduais ou municipais ou institutos federais; e residir em estados distintos de cada uma das cinco regiões do Brasil, assegurando diversidade geográfica ao corpus. Dessa forma, foram incluídos quatro participantes de cada região, Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, totalizando 20 entrevistas individuais. O processo de recrutamento ocorreu mediante a mobilização de redes de colaboração e por intermédio de convite nas redes sociais.

Todos os/as 20 professores/as da Educação Básica participantes do estudo possuem formação em nível de pós-graduação, variando entre especializações *lato sensu* a doutoramentos. O grupo tem idade média de 40,5 anos (variando entre 28 e 56 anos), indicando uma geração que vivenciou a transição dos paradigmas analógicos para os digitais.

A distribuição por gênero revela predominância feminina. Dos participantes, 75% identificam-se como Mulheres (n=15) e 25% como Homens (n=5). Este dado alinha-se às estatísticas do Censo Escolar (INEP, 2024), que mostra a docência na Educação Básica como uma profissão majoritariamente feminina (78,9% no geral). No entanto, esse não é o caso para as áreas como Física, que é historicamente masculina. Já as áreas de Ciências Biológicas e da Vida apresentam uma forte presença feminina na educação superior (INEP, 2024).

A atuação profissional dos docentes se mostrou simétrica entre os níveis de ensino, com metade dos participantes atuando no Ensino Fundamental Anos Finais (n=10) e a outra metade no Ensino Médio (n=10), lecionando em redes municipais, estaduais e federais de ensino. No que diz respeito à área disciplinar, o grupo é predominantemente composto por professores de Biologia (50%), seguidos por docentes de Ciências (30%) e de Química (20%).

A distribuição geográfica dos participantes foi equilibrada, com 4 representantes para cada uma das cinco macrorregiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. O perfil religioso reflete a pluralidade da sociedade brasileira, com maioria cristã (Católicos e Evangélicos/Adventistas) com 60%, seguidos por Espíritas (15%), sem religião institucional (20%) e de matriz africana (5%).

Utilizamos como instrumentos de construção de dados entrevistas individuais semiestruturadas, realizadas com cada participante presencialmente ou online (via *Google Meet* ou *Teams*) e gravadas em áudio com seu consentimento, buscando estimular a interação pesquisador-participante em "uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde" (Ludke; André, 2013, p. 33). O roteiro das entrevistas foi organizado em blocos temáticos que tratam sobre práticas informacionais e pedagógicas, acesso a informações sobre saúde e possíveis estratégias de enfrentamento à desinformação na saúde. Para os objetivos deste artigo, a análise concentra-se nos eixos que mobilizam mais diretamente as dimensões do pensar e fazer docente, com ênfase nos desafios da prática pedagógica frente à desinformação, às percepções sobre os alunos e às estratégias individuais e coletivas desenvolvidas pelos professores. As gravações foram transcritas integralmente, e as transcrições constituem o corpus principal da análise.

O tratamento analítico dos dados segue as três etapas fundamentais da Análise de Conteúdo (AC) proposta por Bardin (2016). A pré-análise, com a leitura flutuante das transcrições e a organização do corpus; a exploração do material, na qual realizamos a codificação e categorização sistemáticas com auxílio do software *Dedoose*; e o tratamento dos resultados, em que a interpretação e a reflexão crítica das categorias temáticas permitem a construção de novos significados. Para a etapa de codificação, tomamos como referencial analítico as oito dimensões do desenvolvimento profissional docente sistematizadas por Barolli *et al.* (2019), amplamente utilizadas na literatura do campo (Barolli; Guridi, 2021; Nascimento; Barolli, 2021). O processo de codificação envolveu a unitarização das transcrições em excertos temáticos relevantes, a atribuição de cada excerto a uma ou mais dimensões e revisões sucessivas entre os pesquisadores para garantir

consistência interpretativa, resultando na construção de um livro de códigos. Ao final, foram codificados 258 excertos distribuídos pelas oito dimensões (Tabela 1).

Dimensão	Esfera de Interlocução	Definição Científica e Escopo
Atualização nos Conhecimentos Científicos	Academia	Envolve o aprofundamento e ampliação do repertório disciplinar específico e a compreensão da natureza da ciência.
Atualização nos Conhecimentos Pedagógicos	Academia	Refere-se à apropriação de saberes das Ciências da Educação e de novas abordagens curriculares para pedagogizar o conteúdo.
Organização e Condução do Ensino	Academia & Escola	Capacidade de transpor o conhecimento atualizado para a gestão didática da sala de aula, considerando a diversidade dos estudantes.
Sustentação da Aprendizagem dos Alunos	Academia & Escola	Foco no acompanhamento cognitivo e emocional do estudante, validando-o como sujeito ativo e autor de seu conhecimento.
Participação na Gestão Escolar	Escola	Envolvimento do docente nas instâncias deliberativas e na construção do projeto político-pedagógico da instituição.
Investigação da Própria Prática	Academia & Escola	Processo reflexivo sistemático de inquirição sobre a ação docente, gerando conhecimento local e teorização sobre o fazer pedagógico.
Participação na Responsabilidade Social	Sociedade	Posicionamento ético e político do professor frente às demandas educacionais, civis e de justiça social.
Planejamento da Carreira Profissional	Academia, Escola & Sociedade	Capacidade de autogestão da trajetória profissional, estabelecendo metas de formação e valorização.

Tabela 1: Dimensões do Desenvolvimento Profissional Docente. Fonte: adaptado de Barolli *et al.* (2019).

A pesquisa foi avaliada e aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) previamente à realização das entrevistas.

Resultados e discussão

A seguir, construímos uma reflexão sobre a atuação profissional docente, o desenvolvimento da carreira e os desafios de lecionar ciências em tempos de desinformação, a partir das dimensões do DPD.

Atualização nos conhecimentos científicos

A dimensão de Atualização nos Conhecimentos Científicos (Barolli *et al.*, 2019) refere-se ao envolvimento do professor no aprofundamento de conteúdos específicos da área que leciona, incluindo as inter-relações das Ciências com outras áreas do conhecimento e seus avanços recentes. Essa dimensão vai além do domínio curricular e inclui a capacidade de situar o conhecimento científico em seu contexto de produção e disputas.

A atualização científica feita pelos docentes participantes da pesquisa se mostrou majoritariamente via curadoria digital. Os professores indicaram três

movimentos, que são híbridos e não excludentes. O primeiro é acessar páginas de órgãos oficiais: todos os docentes indicaram acessar páginas de órgãos oficiais com destaque para a Fiocruz, seguida pela OMS, Instituto Butantan e Ministério da Saúde. Segundo os professores PBEF1 e PCEF5, essas fontes são usadas para checagem de fatos e para demonstrar aos alunos a importância de domínios governamentais e institucionais. O segundo é fazer um aprofundamento teórico em bases acadêmicas como Google Acadêmico e Scielo foi uma prática relatada pela grande maioria dos professores (n=18). Docentes como PBEM6 e PQEM3 citam a necessidade de ler "o artigo original" para compreender mecanismos biológicos complexos, como a tecnologia de RNA mensageiro, antes de ensiná-los. O docente PCEF4 destacou o uso do acesso a esses repositórios universitários para obter informações rápidas e seguras.

Por fim, o terceiro movimento foi o de informar-se via cientistas e influenciadores, indicado por um grupo expressivo dos participantes (n=14). O virologista Átila Iamarino foi um dos divulgadores citados (PCEM1, PBEM4, PBEF3) como referência na compreensão do COVID durante a pandemia. Outros canais como Manual do Mundo, o perfil de Drauzio Varella, Nunca Vi 1 Cientista e podcasts como Naruhodo são utilizados para atualização pessoal, autoformação e inspiração de temáticas para as aulas.

De acordo com todos os professores, esses canais digitais não são consumidos como entretenimento, mas como ferramentas de trabalho para mediar ciência recente com a linguagem escolar, substituindo a mídia tradicional pela autoridade de divulgadores ou pessoas com titulação acadêmica. Em parte do corpus, a legitimidade científica da fonte, como ser biólogo/a, médico/a ou pesquisador/a, apareceu como um critério primário de triagem, como exemplifica PBEM6: "Eu confio mais nas pessoas que têm um aporte científico". Já PCEF4, quando questionado como se informa sobre vacinas, revela estratégias mais vulneráveis à desinformação: "Ah, é o Google, né? Vacina é o Google mesmo... [...] o Google tem uma inteligência artificial lá" (PCEF4).

Esse contraste mostra que, em contextos de desinformação, buscar e selecionar fontes científicas não é uma tarefa trivial. O docente precisa saber tanto sobre os conteúdos específicos da sua disciplina, quanto sobre identificar possíveis distorções e vieses frente a narrativas anticiência. O letramento midiático, portanto, se mostra como habilidade necessária à docência, uma vez que pode dar possibilidade de acessar e interpretar a mídia de maneira crítica (Kellner; Share, 2019; Silva; Arroio, 2024), julgando a validade das proposições científicas, entendendo como a ciência é feita (Kelles *et al.*, 2025).

A análise das entrevistas nos mostrou que o contexto da Desinfodemia (Posetti; Bontcheva, 2020) insere insegurança e ruído comunicacional nesse processo de atualização, que deixa de ser uma leitura técnica dos conteúdos e parece passar a ser processo de luta epistêmica (Gomes; Dourado, 2019; Kelles *et al.*, 2025; Mancoso *et al.*, 2023), para identificar quais narrativas são corretas e selecionar em quais confiar.

Outro aspecto importante que surgiu nessa dimensão foi a consciência dos mecanismos algorítmicos que condicionam o consumo da informação científica por parte dos professores. Sobre isso, PBEM1 relata: "percebo que

a gente fica no Instagram com o seu algoritmo, a gente fica meio que numa bolha, né? Você não acessa informações diferentes daquilo que você está acostumado a curtir". Kelles *et al.* (2025) denominam esses ambientes de câmaras de eco ou bolhas informacionais, que são grupos de troca de informação adaptados a preferências e visões de mundo pessoais específicas, fortemente alimentados pelos algoritmos.

Shapin (2020) argumenta que a crise epistêmica não se expressa nos artefatos tecnológicos, mas nas proposições científicas que interferem em crenças, valores e interesses, exatamente o que os relatos dos professores mostram. Os estudantes de PBEF1 usam smartphones e plataformas digitais sem questionar a ciência que as sustenta, mas rejeitam as vacinas alegando que "vão virar jacaré" (PBEF1), repetindo desinformação difundida pelo ex-presidente Jair Bolsonaro durante a pandemia de COVID-19. Esse negacionismo seletivo, que aceita a ciência apenas quando ela convém, representa um desafio para o qual o itinerário formativo dos professores não os tem preparado, como discutimos na dimensão de Investigação da Própria Prática.

A formação continuada em nível de pós-graduação, principalmente o mestrado, foi descrita como elemento transformador na relação dos professores com a informação científica: "até então eu não tinha esse costume, né? Mas agora tudo o que a gente faz, né, é principalmente lá na universidade [...] tudo passa pela fonte" (PQEM2). O mestrado cumpre, para esses docentes, a função de ponte entre o espaço acadêmico, da pesquisa e do pensamento científico, e a escola. Isso é coerente com o que Barolli e Guridi (2021) demonstraram ao analisar a trajetória de uma professora de Ciências e seu contexto no Mestrado Profissional.

Atualização nos Conhecimentos Pedagógicos

A atualização nos conhecimentos pedagógicos é o processo pelo qual o professor amplia seu repertório de estratégias didáticas, articulando o que sabe à forma como isso pode chegar aos estudantes (Barolli *et al.*, 2019). Os professores relatam que a busca por recursos didáticos é majoritariamente feita em plataformas digitais como o YouTube, o TikTok, o Instagram, com critérios de seleção construídos pela prática. PBEM1, por exemplo, recorre às charges como recurso crítico: "Sigo um cartunista chamado Carlos Ruas, que faz várias charges em relação à ciência [...] utilizei muitas charges dele no meu mestrado", integrando divulgação científica ao repertório pedagógico. Já PCEF2 utiliza outro viés de busca: "Trago sempre dos sites oficiais, das cartilhas publicadas pelo Ministério da Saúde, Secretarias de Educação [...] São sempre dados mais oficiais. Difícil trazer de rede social, a não ser que seja uma notícia" (PCEF2).

Há heterogeneidade nas práticas pedagógicas frente à desinformação, mas escolhidas com certa insegurança por parte dos professores, assim como uma reiterada dificuldade em lidar com a desinformação em saúde e fazer a curadoria de materiais, principalmente dependendo da temática.

Há uma grande diferença entre a quantidade de professores que afirmam trabalhar vacinação nas suas aulas (n=14; 70%) e os que afirmam trabalhar temas de saúde mental (n=8; 40%). A vacinação, por integrar os conteúdos curriculares de Ciências e Biologia, como sistemas imunológico,

vírus ou bactérias, aparece com maior frequência no relato dos professores e alguns só abordam por conta dessa exigência curricular, como PCEF5: "Geralmente questões de saúde eu abordo porque está no livro didático. Então eu tenho que seguir o roteiro aí quando chega o assunto a gente aborda" (PCEF5). Já a saúde mental emerge de maneira muito contextual, a partir de campanhas institucionais como o Setembro Amarelo, o que pode levar ao improvisado pedagógico ou à escolha de não trabalhar essa temática, como foi o caso de PBEF2 e PCEM1, que declararam explicitamente não abordar saúde mental com os alunos.

Alguns professores desenvolveram iniciativas individuais para o combate à desinformação em suas escolas, como uma disciplina eletiva sobre *fake news* em saúde descrita por PBEM5, ou o uso da desinformação científica como conteúdo curricular de Química por PQEM1. As propostas se alinham à perspectiva do Letramento Midiático Crítico (LMC), proposto por Kellner e Share (2019) que ajuda os estudantes a interpretar criticamente os textos, a mídia e seus contextos, indo além da checagem de fatos e incluindo a compreensão dos sistemas que produzem e distribuem a informação. Essas iniciativas, necessárias, porém de caráter individual, deixam explícitas a urgência de um debate sistemático sobre a desinformação no currículo das ciências, assim como de estrutura para sua implementação.

Refletimos junto à Imbernón (2009), quando argumenta que a formação permanente do professor precisa desenvolver a colaboração como condição para transformar as práticas. No entanto, na ausência dessa coletividade, essa criatividade individual transforma-se em precarização. Em contextos de desinformação, essa dimensão mostrou exigir do docente estratégias para desconstruir informações erradas ou maliciosas, incentivar o raciocínio crítico sobre as fontes e criar dispositivos pedagógicos que disputem a autoridade epistêmica das plataformas digitais.

Organização e Condução do Ensino

A dimensão da organização e condução do ensino contempla as decisões docentes sobre o planejamento e a mediação das situações de aprendizagem, incluindo a gestão do currículo, a escolha de estratégias e a condução das interações pedagógicas (Barolli *et al.*, 2019).

As abordagens escolhidas pelos professores para trabalhar as temáticas de vacinação muitas vezes partem do contexto dos alunos, como expresso no relato de indignação de PBEM5, sobre seus estudantes: "vários deles não tomaram vacina, não gostam não... estão cheios de ideias 'tronchas'... tem um bando de antivacina, você fica chocado! como é que um povo tão jovem tem uns pensamentos tão conservadores, às vezes?". O crescente negacionismo foi relatado com indignação e surpresa até por professores experientes, com mais de 15 anos de docência (como PBEF2, PCEF4 e PBEM3), evidenciando que a escola não está imune à disseminação de narrativas anticiência e, na mesma direção, ainda não desenvolveu as competências para respondê-las sistematicamente.

Ao analisarem a circulação de informações sobre vacinação contra febre amarela no Brasil, Sacramento e Paiva (2020) demonstraram que as redes de comunicação online se hibridizam com outros processos de socialização existentes, especialmente as crenças religiosas, e que a confiança nas

informações circulantes é mais da ordem da convicção do que da persuasão. Na mesma direção, em estudo de caso com adolescentes de escola pública no Brasil, de Deus e Alzamora (2024) identificaram que os estudantes tendem a formar crenças baseadas principalmente nos métodos de tenacidade e autoridade, com pouca influência do método *a priori* e nenhuma influência do método científico.

Significa dizer que a apresentação dos dados científicos é insuficiente para reverter o negacionismo, já que os estudantes não rejeitam as vacinas por falta de informação, mas porque a informação anti-vacina chegou primeiro, por repetição e via fontes consideradas confiáveis em suas comunidades, sejam familiares, influenciadores digitais ou grupos religiosos. Estamos de acordo com os autores, quando argumentam que um forte contraponto a essa crise epistêmica é a "necessidade de se investir em ações de literacia midiática e informacional nas escolas" (de Deus; Alzamora, 2024, p. 79).

Os professores mostraram compreender e buscar se adaptar ao contexto e vulnerabilidades sociais dos estudantes. PBEF1 descreve como a resistência vacinal cresceu entre alunos, principalmente aqueles em situação de vulnerabilidade, no contexto da pandemia: "todo mundo muito pobre. Então, quando eu comecei a falar de vacina nesses últimos anos, era quase tudo 'virar jacaré'. Então eu buscava, e levei muita coisa para eles, de YouTube, de jornais" (PBEF1). Essa dinâmica é problematizada por Maia *et al.* (2024), que identificaram em grupos antivacina no Telegram, uma formação de comunidades de pertencimento, lhes atribuindo forte identidade social. A desconstrução dessa crença implica numa ruptura com esse pertencimento. Isso explica por que PBEM3 se autocorriga ao pensar sobre como lidar com as narrativas desinformacionais:

"Muito forte o que eles ouvem dos pais e trazem para a escola. E é muito difícil você quebrar, né? Não é quebrar.... não é você quebrar, mas você tentar transformar aquilo numa informação. Confiar no científico é muito difícil, muito difícil... Por isso que hoje o professor não tem mais uma voz de autoridade. Assim eu não digo, autoridade de autoritarismo, mas uma voz de credibilidade. Entendeu? Não sei se por conta da sociedade, se por conta de um monte de informação, eu não sei a causa, pela própria família, né?" (PBEM3)

Nas entrevistas, vimos que 70% dos professores avaliaram que seus alunos não são capazes de identificar informações falsas sobre ciência e saúde. Apenas PQEM2 apresentou uma avaliação positiva, atribuindo aos seus estudantes de Ensino Médio um perfil mais questionador. Alguns confiam parcialmente, e esses reconhecem capacidade em uma minoria dos alunos, mas a regra geral, segundo os professores, ainda é que há uma confiança acrítica nas redes sociais. Esse resultado vai na mesma direção que a pesquisa realizada por Fagundes *et al.* (2021), com jovens brasileiros sobre *fake news* na ciência. Os autores identificaram que 68% afirmam ser muito difícil ou difícil distinguir o que é verdadeiro e o que é falso em notícias de ciência e tecnologia. O estudo demonstrou que a fonte do veículo de origem da informação é critério de credibilidade entre jovens, e que há predisposição a compartilhar conteúdos que corroboram pontos de vista já estabelecidos.

Sustentação da Aprendizagem dos alunos

A dimensão da sustentação da aprendizagem dos alunos, segundo Barolli *et al.* (2019), abrange as formas pelas quais o professor acompanha e apoia as necessidades de aprendizagem dos estudantes, incluindo aspectos cognitivos, emocionais e sociais. Os professores se mostraram interlocutores dos estudantes, oferecendo espaço, acolhimento e escuta atenta para falar sobre sexualidade, sofrimento psíquico e dúvidas variadas nos (entre)espaços da escola, como os corredores e áreas de convivência. O docente PBEF3 fala sobre esse comprometimento, assim como a demanda e a responsabilidade gerada:

"Eu tenho muito caso de aluno que vem me buscar, até em férias, que estão assim, meio desesperados e não tem a quem recorrer. E eu sempre falei para eles, ó, esse conteúdo não acaba aqui [...] acabei sobrecarregando também, porque às vezes eu saio com a carga bem pesada" (PBEF3).

O desgaste, o cansaço e o sentimento de impotência relatado por esses profissionais se mostram uma questão muito mais estrutural do que isolada. Nenhum dos participantes relata ter recebido formação para lidar com temas de saúde mental, muito pelo contrário, dizem se sentir incapazes ao mesmo tempo que lidam com seu próprio adoecimento. O PBEM5 diz que: "qualquer indivíduo que se importe adoecer com isso", e PCEF4 confirma, afirmando o que tem sentido: "Burnout. Eu tô no meu limite, mesmo mental". Em tom irônico, PBEM1 sintetizou a situação dos colegas na escola: "Quase todos tomam tarja preta". O cenário mostra que professores convocados a lidar com o sofrimento alheio sem suporte tornam-se, eles próprios, sujeitos em sofrimento, o que Esteve (1999) denominou de mal-estar docente. Uma face estrutural dessa questão emerge no relato de PCEF2, que tentou construir uma solução coletiva:

"Na época da pandemia, eu tentei profissionais de universidades que fizessem atendimentos, que quisessem fazer parceria com a gente. Ninguém aceitou... Aí você passa os casos pro Conselho Tutelar, o pessoal da assistência social. E daí chega lá e morre lá também. Eles não dão continuidade, não dão atendimento" (PCEF2).

Percebemos com os relatos dos professores que há uma atuação docente que transborda, às vezes para além da sua própria saúde, para atender situações de estudantes negligenciados pelo sistema. Nóvoa (2009) identificou essa tendência de transbordamento da docência, em que a escola acumula funções que outras instâncias públicas deixaram de exercer e as narrativas destes relatos tornam visível o custo humano desse processo.

Participação na Gestão Escolar

A dimensão da participação na gestão escolar refere-se ao envolvimento do professor nas decisões coletivas da escola, no planejamento institucional, nos projetos colaborativos, na articulação com a comunidade e com outros serviços públicos (Barolli *et al.*, 2019). Pudemos ver pelo relato dos professores que o enfrentamento da desinformação em saúde não encontra nos espaços coletivos da escola um lugar próprio, não tornando-se pauta, projeto, ou política, com raras exceções como a disciplina eletiva supracitada.

Os espaços de planejamento coletivo foram descritos algumas vezes como lugar de compartilhamento das dificuldades e do adoecimento docente, como relata PBEM6: "os professores estão sobrecarregados, estão adoecendo muito mentalmente, excesso de trabalho, estresse...". Para PQEM2, a troca sobre saúde com colegas acontece "na questão do trabalho ali, quando a gente faz planejamento. A gente vai falar, ó, eu vou falar sobre tal coisa. Mas é só ali, naquele momento, assim, de saúde mesmo. É difícil", relata.

O docente PBEM5 reflete sobre a ausência de política institucional, dizendo que não há: "nada que englobe a escola inteira. a gente já trabalhou situações pontuais [...] mas que envolvesse a escola inteira, não". PBEF1 complementa esse raciocínio, relatando que as ações são casuais e fora da escola: "Nadinha [...] a semana passada teve a campanha de vacinação da gripe. Havia um posto de saúde do lado da escola e aí eles vão..." (PBEF1).

Pelos relatos dos professores, o trabalho com a saúde, para além do individual, é escasso na dimensão da gestão escolar e depende muito de ações pontuais fora da escola, como o setembro amarelo e as campanhas de vacinação esporádicas promovidas pelas secretarias de saúde. O relato de PCEF2 descreve uma tentativa de articulação interrompida por ausência de contrapartida:

"Eu trabalho com a parte de saúde mental em relação à prevenção ao suicídio, bullying.. E aí a gente abria, né, tentei fazer isso na escola, rodas de conversa, para que as crianças pudessem se manifestar [...] E aí eles comentaram muitos problemas, ansiedade, depressão, abuso e tudo mais. E aí não teve contrapartida da saúde, então ficou só dentro da escola" (PCEF2).

O DPD pressupõe práticas colaborativas e investigativas, mas essas práticas dependem de condições institucionais (Fiorentini; Crecci, 2013) que, no caso descrito por PCEF2, são escassas, fazendo com que a professora carregue sozinha a demanda. Para PBEM1, em relação ao apoio às práticas sobre saúde na escola, ele diz: "Não, não, não... Não de saúde. Cada um se vira como pode" (PBEM1). Boas condições para o DPD envolvem o suporte contínuo, colaborativo e coerente com as necessidades docentes (Bautista; Ortega-Ruiz, 2015), exatamente o oposto do que a maior parte dos professores relatam. A gestão da desinformação e da saúde na escola, portanto, se mostrou episódica e desigual ao passo que as escolas carecem de equipes multiprofissionais e de políticas intersetoriais estáveis.

Investigação da Própria Prática

A investigação da própria prática, para Barolli *et al.* (2019), diz respeito à postura reflexiva do professor sobre seu trabalho e à capacidade de problematizar seu fazer, buscando alternativas e transformando essa reflexão em desenvolvimento profissional. O reconhecimento explícito da insuficiência da formação inicial foi o dado mais recorrente desta dimensão. O professor PBEM5, refletindo sobre a sua própria trajetória formativa, pauta como esse processo é mediado por incompletudes, continuidades, ciclos e problemáticas estruturais. Ele diz:

"eu acho que a gente sai cru da graduação. [...] quando chega num contexto de sala de aula ... coitado! você não recebe nada, a gente recebe salário limpo e seco [...] a gente não recebe apoio institucional, a gente não recebe treinamento para nada [...] você começa a lidar com problemas que você achava que não ia ter. Essa ideia da graduação achando que ia ensinar a sua biologia que ia chegar e dar a minha aula daquele jeito que eu vi na minha cabeça, mas não é assim. Quando a gente chega na sala de aula a gente tem várias outras questões para lidar antes de chegar na célula, no órgão" (PBEM5).

Antes de chegar na célula, no órgão, o professor tem várias questões para lidar, antes de chegar no currículo formal o professor está imerso na cultura da escola, no seu contexto e nas suas problemáticas, que envolvem a desinformação, o sofrimento psíquico e o negacionismo, que chegam primeiro à sala de aula. Isso vai na mesma direção do que Nascimento e Barolli (2021) identificaram em suas análises sobre as trajetórias docentes. Para os autores, a diversidade de contextos enfrentados pelos professores ao longo da carreira é condição para seu desenvolvimento, no entanto, na ausência de suporte reflexivo, essa diversidade se torna fonte de esgotamento.

Nesse contexto, a sobrecarga se mostra como um impedimento à reflexão, como mostra PBEF3: "Eu acho que o pior da escola é a falta de tempo [...] Nós, professores, somos sobrecarregados em todos os temas do mundo, seja conteúdo, seja projeto, seja a burocracia da coordenação, da gestão, então tudo isso nos faz às vezes até esquecer que o nosso objetivo ali é pelos alunos" (PBEF3). Como argumentam Fiorentini e Crecci (2013), o DPD pressupõe práticas investigativas que exigem processo metódico de coleta e tratamento de informações sobre a própria prática, no entanto essa ação não é automática e requer tempo e condições de trabalho.

Nessa dimensão também aparecem os espaços coletivos dentro da comunidade escolar, mas agora como lugares de reflexão sobre a própria prática. Os relatos mostram que os professores investigam sua prática nas trocas e diálogos entre os pares, utilizando os (entre)espaços para validar as suas percepções e compartilhar o que funciona para cada turma, para cada aluno ou para temas mais difíceis. A docente PBEF4 relata que, ao implementar algumas ferramentas digitais nas suas aulas, como games educativos, passou a ser procurada pelos colegas, transformando-se numa formadora informal: "Eram muitos professores me perguntando como é que eu trabalhava [...] E aí eu passei a movimentar e falar, dando dica [...]". Percebemos esse movimento nos relatos de poucos professores. Para esse grupo menor, diante de problemas comuns, os colegas socializam estratégias, transformando a experiência individual em um saber coletivo que preenche as lacunas deixadas pela gestão.

No entanto, um maior grupo lida com essas dificuldades de maneira mais isolada, contando com formações episódicas. A professora PBEF4 reflete sobre a descontinuidade da sua formação: "a gente teve uma formação sobre saúde mental no ano retrasado. 2023. E de lá para cá..." (PBEF4). De fato, no contexto educacional é comum entender cursos e oficinas esporádicos como práticas promotoras de DPD, no entanto, apesar de importantes, professores têm identificado necessidades de aprendizagem mais complexas às quais os cursos de curta duração não parecem atender (Day, 2001).

Durante a pesquisa, foi possível acompanhar um episódio significativo em que a docente PBEM4 se deu conta da potência de sua própria prática, e construiu uma reflexão junto com o entrevistador sobre uma nova possibilidade de arranjo. Ela disse:

“Eu tenho clube de ciências na minha escola. Eu acho que se eu chegar e começar a postar coisas diferentes no meu clube de ciências, coisas relevantes para a comunidade, que a comunidade traga e o meu clube [...] acho que atinge muito mais, porque daí é o filho do fulano que tá falando: ‘olha que legal, vamos ver o trabalho do filho do fulano, vamos ver o que que eles falaram’. Então eu acho que nesse sentido faria muito mais efeito do que tipo... até inclusive eu tive uma ideia! De pegar o Instagram do meu clube de ciências e começar a fazer perguntas da comunidade e fazer os meus alunos respondem. ‘Clube de Ciências responde’. Muito obrigado pela entrevista.. Tive uma ideia genial! Eu acho que vai funcionar super bem. Nossa.. não é? Os meninos falando e os pais assistindo, né?” (PBEM4).

A fala da professora mostra que espaços de investigação qualitativa podem superar o viés de coleta passiva de informações e se configurar como dispositivo de coprodução de saberes. Ao viabilizar esse espaço seguro de escuta e troca, a pesquisa privilegia o protagonismo do educador, permitindo que se aproprie de sua experiência para atuar como principal construtor de sua formação (Nóvoa, 1992; 2003). Esse distanciamento que caracteriza a postura do intelectual ativo permite diagnosticar seu presente para projetar o futuro, refletindo sobre e reinvente estratégias que fortaleçam, de forma orgânica, o papel e a função social de sua escola perante a comunidade (Barolli et al., 2019; Cochran-Smith; Lytle, 1999).

Participação na Responsabilidade Social

A participação na responsabilidade social contempla a atuação do professor como agente de transformação para além da escola, articulando o conhecimento científico às questões que caracterizam o ofício do magistério no âmbito da sociedade (Barolli et al., 2019). Nos seus relatos, os professores entendem o combate à desinformação como uma responsabilidade social compartilhada com a comunidade escolar. E alguns desses docentes buscam organizar estratégias para formar estudantes como comunicadores de informação científica para as famílias. A PBEM4 articula essa lógica, dizendo:

“Eu acho que o jeito mais fácil de combater a desinformação é quando eles saem [...] que nem quando foi de vacina, quando meus alunos falaram: “Profe. eu falei pra minha mãe”, tipo “eu expliquei pra minha mãe”. Porque a gente tinha trabalhado sobre isso, né? [...] teve uma vez que eu não sei o que que a gente falou, não lembro o assunto, a menina chegou e contou pro pai e o pai achou superlegal. Daí eles foram pesquisar, o pai foi pesquisar sobre assunto e ele falou: “Nossa, eu não sabia disso”. Então, né, se a gente ensina na escola, o ensino vai ser levado pros alunos. Acho que o melhor combate à desinformação é esse, é da sala para a comunidade” (PBEM4).

O combate à desinformação apareceu como uma ação ativa, consciente e contínua por parte de todos os professores, principalmente pela via da

checagem de fatos. A PCEF2 comenta, sobre a circulação de notícias recebidas por redes sociais, que:

"O meu aluno me falou isso, 'ai professora, você viu lá que na cidade uma pessoa morreu porque vacinou?' Aí eu vou atrás da notícia, vou atrás da história, vou saber, né, se ele morreu por conta da vacina mesmo, se foi uma reação, se a pessoa tinha, sei lá, alguma outra doença prévia e foi por conta daquilo ou se é uma notícia inventada mesmo, né? [...] Então eu sempre vou atrás daquela história, daquela informação para ver se é real ou não. E aí, geralmente eu vou usar a internet, as páginas da revista, da notícia, onde saiu e se eu preciso de uma informação mais apurada, vou nos livros, canais oficiais para poder daí chego com a resposta correta pra pessoa, mas nunca repasso a primeira informação que eu recebo" (PCEF2).

A responsabilidade social é expressa aqui nesse cuidado com a fonte e a veracidade da informação, assim como com o processo pedagógico de ensinar os estudantes a fazer a verificação quando recebem informações, principalmente pelas redes sociais. Essa ação, própria do Letramento Midiático, tem sido problematizada como via necessária para reduzir a sensação de insegurança e aumentar a autonomia crítica dos estudantes frente às mídias (Kellner; Share, 2019; Silva; Arroio, 2024).

Uma outra forma de responsabilidade social vista na narrativa dos professores foi relacionada ao desenvolvimento de uma consciência de si e do próprio corpo. Alguns professores se mostraram interlocutores de temáticas tidas como tabus, compartilhando informação científica e abrindo debate sobre corpo e sexualidade, normalmente suprimidas no ambiente familiar. Essa dimensão da desmistificação de temas sensíveis aparece no relato de PCEM1, que explicita a estratégia de naturalização como resposta ao moralismo informacional: "Naturalizar gente, é sexo, é uma coisa que vai acontecer na vida deles [...] não... demonizar, igual muita gente faz, né? As religiões pregam muito isso" (PCEM1).

O silêncio negligencia temas sensíveis e produz vulnerabilidades, tanto quanto a desinformação. Ao romper com esse tabu, o docente assume uma postura política, indo contra um cenário nacional de perseguição e pânico moral sobre os estudos de gênero. A pesquisa de Acosta e Gallo (2020) mostra como esse processo desenrolou-se historicamente no Brasil, e dizem que "muitos professores deixaram de debater temáticas tidas como sensíveis para evitar serem expostos a riscos diversos, como as perseguições propagadas pelas milícias virtuais por meio de exposições midiáticas" (Acosta; Gallo, 2020, p. 13).

Para além do espaço escolar, houve relatos de casos mais expressivos nos quais os professores acompanharam pessoalmente alunos em crise a atendimentos especializados. O PBEF1 descreve um caso de aluna em risco iminente de suicídio: "Levei na psiquiatra, levei também para uma psicóloga [...] para conseguir ali ter informação e ajudar realmente." Já PCEM1 buscou o serviço, encontrou a vaga e acompanhou a aluna à primeira consulta. Segundo ela: "Peguei a criança e procurei um local para atender ela, consegui um local para atender, fui na primeira consulta e aí isso mexeu muito comigo." A mesma professora relata que, nos dias seguintes:

"ficava de olho para ver se ela não ia ao banheiro sozinha, que aí ia se cortar... e isso me desgastou" (PCEM1).

Vale notar que PCEM1 havia declarado, em outro momento da entrevista, não trabalhar saúde mental como tema curricular. Esse contraste revela uma distinção entre a recusa a abordar o tema de forma planejada, por insegurança ou falta de formação, e a impossibilidade de recusar uma demanda emergencial de cuidado. Aproximamos essa atitude do transbordamento descrito por Nóvoa (2009), quando problematiza que a escola absorve o que outras instâncias não atendem, e o professor responde individualmente, independentemente de sua preparação formal.

Planejamento da Carreira Profissional

O planejamento da carreira profissional, de acordo com Barolli *et al.* (2019), abrange as formas pelas quais o professor projeta e cuida de seu percurso, incluindo a busca por formação continuada, o reconhecimento institucional e o cuidado com a própria saúde. A partir dos relatos, percebemos um movimento intenso de retorno à universidade, diferente de uma visão onde o professor se acomoda após a estabilidade do concurso. O planejamento da carreira se mostrou intrinsecamente ligado à continuidade dos estudos em nível de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (Mestrado e Doutorado) ou especializações.

A professora PBEM6 descreve o seu Mestrado como um divisor de águas na sua capacidade de ensinar e de lidar com a linguagem científica, necessária para enfrentar o negacionismo:

"Saber o que é o método científico? As pessoas não sabem [...] acho que é uma das primeiras coisas que tem que ser ensinadas na escola. [...] E no mestrado a gente aprendeu isso. Da linguagem científica que tem que ser falada na escola. Se você não tem essa linguagem científica, e saber separar religião de ciência, essas coisas vão continuar sendo confundidas e essas coisas vão continuar atrapalhando a divulgação de conhecimento sobre saúde. [...] Vai trazendo cada vez mais desinformação" (PBEM6).

Essa busca ilustra como o DPD acontece a partir do diálogo com a academia (Barolli *et al.*, 2019), no qual o docente busca atualização sobre conhecimentos específicos e os articula com estratégias didáticas necessárias para a sua prática. O professor PCEF4, que aos 56 anos iniciou um mestrado em universidade federal, exemplifica a recusa à estagnação. Ele relata buscar na academia o "acesso à informação rápida" e qualificada, algo que a escola não lhe proporciona. A professora PBEF1 e outros participantes relatam a busca por cursos, leituras e formações por conta própria. O PBEM5 menciona ser associado à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), participando ativamente de um ecossistema científico. Já PQEM1 cursa uma segunda graduação em Pedagogia:

"É, eu estudo, né... Sou estudante ainda de mais uma graduação de pedagogia, né? Também faço alguns cursos à distância na área da cultura, e aí eu pesquiso bastante... Sobre cultura, sobre educação, né? Então, geralmente eu associo ao conteúdo que eu estou estudando no momento, né, de cada disciplina, e aí a gente vai casando uma coisa na outra." PQEM1

O desenvolvimento profissional é um processo ininterrupto de aprendizagem permanente (Day, 2001), e como vimos nos relatos dos professores, a gestão da própria formação faz desses profissionais protagonistas da própria formação (Nóvoa, 1992; 2003), intelectualmente ativos e resistindo à lógica que reduz a docência a contagem de horas aula.

Disputa epistêmica como aspecto transversal ao DPD

A análise das oito dimensões do DPD revelou que os professores atuam como sujeitos ativos em uma disputa epistêmica (Gomes; Dourado, 2019) que se instala na sala de aula antes de qualquer planejamento pedagógico. Como expressou PBEM3, ao refletir sobre a erosão de sua credibilidade junto aos estudantes: "hoje o professor não tem mais uma voz de autoridade [...] uma voz de credibilidade". Esse deslocamento tem, ao menos, três condicionantes. As bolhas informacionais e as câmaras de eco condicionam a relação dos estudantes com o conhecimento muito antes de chegarem à escola (Kelles *et al.*, 2025). Na fixação de crenças, os métodos de tenacidade e autoridade predominam sobre o método científico (de Deus; Alzamora, 2024). E a confiança nas informações circulantes se dá mais pela ordem da convicção do que da persuasão (Sacramento; Paiva, 2020). Diante desse contexto, o DPD em contextos de desinformação não pode ser compreendido apenas como processo de aprendizagem e crescimento profissional mas implica, também, sustentar cotidianamente uma posição epistêmica sob contestação.

Conclusões

A análise das falas dos professores, à luz das oito dimensões do Desenvolvimento Profissional Docente sistematizadas por Barolli *et al.* (2019), evidenciou a diversidade de estratégias e saberes docentes em contextos de desinformação, assim como os condicionantes estruturais que sistematicamente tornam-se obstáculos ao DPD. A desinformação sobre a vacinação se mostrou pedagogicamente mais trabalhada pelos docentes, por sua integração curricular consolidada e contexto de enfrentamento ao negacionismo vacinal, enquanto a saúde mental emergiu predominantemente pelo ângulo do sofrimento escolar e do transbordamento pedagógico.

Os dados discutidos nessa pesquisa sinalizam para professores/as com grande comprometimento ético e criatividade pedagógica, mas atravessados por contextos que precarizam seu trabalho, como deslocamentos de responsabilidades para o indivíduo, a escassez formativa e a constante disputa epistêmica. Foi possível nomear e caracterizar um processo até então não tratado como dimensão analítica do DPD: o de professores/as de Ciências inseridos em disputas epistêmicas ativas, nas quais o conhecimento científico concorre, em condições desiguais, com a autoridade das plataformas digitais e das redes de pertencimento social dos estudantes.

O problema da desinformação em saúde no ensino de ciências, tanto sobre vacinação quanto sobre saúde mental, se mostrou, primariamente, muito mais um problema de infraestrutura epistêmica e curricular do que necessariamente um problema de falta de informação, nem dos estudantes, nem dos/as docentes. O contexto do ensino de ciências implica entrar na disputa sobre a narrativa científica disseminada pela mídia, mas infelizmente, como mostram as experiências docentes analisadas, sem

equipes multiprofissionais, sem formação continuada articulada ao letramento midiático crítico, sem currículo que trate o negacionismo científico como objeto explícito de ensino, e sem políticas intersetoriais que sustentem as demandas de saúde que chegam pela porta da sala de aula.

Acreditamos que os resultados têm implicações diretas para pensar a formação de professores/as de Ciências da Natureza. A formação inicial precisa incorporar o letramento midiático crítico não como componente optativo ou transversal, mas como saber profissional central da licenciatura. A formação continuada, por sua vez, precisa romper com o modelo de cursos isolados e episódicos e assumir o formato de comunidades de prática, nas quais o enfrentamento à desinformação seja objeto coletivo de investigação e não carga solitária de cada professor/a. Como vimos nos relatos dos/as participantes, quando esses espaços existem, mesmo que informalmente, nos (entre)espaços da escola, eles transformam o fazer docente e auxiliam no desenvolvimento profissional.

No plano das políticas educacionais, os resultados mostram a importância de haver a presença de equipes multiprofissionais nas escolas públicas, redistribuindo as demandas de saúde mental que hoje incidem, de forma insustentável, sobre os/as docentes. Um outro ponto que consideramos importante é a necessária revisão curricular das licenciaturas em Ciências da Natureza para incluir, de forma sistemática, aspectos do letramento midiático crítico para combate ao negacionismo científico e à desinformação em saúde. Também ficou sublinhada a importância da colaboração entre os órgãos de saúde e educação, e a necessidade da construção de políticas intersetoriais capazes de garantir contrapartida institucional às iniciativas que os/as professores/as têm desenvolvido, muitas vezes isoladamente.

Certamente os limites do estudo também devem ser explicitados. O conjunto de participantes foi constituído por mobilização de redes de colaboração e por convite em redes sociais, o que tende a favorecer a adesão de docentes já sensibilizados para o tema. Soma-se a isso o fato de que todos possuem formação em nível de pós-graduação, o que provavelmente amplifica a familiaridade com bases acadêmicas e com a linguagem científica identificada nos resultados. Nesse sentido, o estudo não propõe generalizações, mas contribui para caracterizar os contextos de prática docente analisados abrindo possibilidades para investigações posteriores.

Como agenda de continuidade, acreditamos ser pertinente a ampliação de estudos que triangulem entrevistas com observação de práticas, análise de materiais didáticos e acompanhamento de intervenções formativas centradas na articulação entre alfabetização científica e letramento midiático crítico, especialmente em temas sociocientíficos sensíveis como vacinação e saúde mental. Também se torna relevante investigar, de modo mais sistemático, os efeitos institucionais de políticas de suporte, como tempo de trabalho coletivo, apoio multiprofissional, parcerias intersetoriais, sobre a capacidade de o professor sustentar práticas de enfrentamento à desinformação sem converter essa agenda em adoecimento e isolamento.

Agradecimentos

Este estudo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia. Fontes de fomento: Chamada

CNPq/Decit/SECTICS/MS – Nº 30/2024 – Prevenção e Enfrentamento à Desinformação Científica em Saúde (CNPq 442034/2024-5); Edital Universal Chamada CNPq/MCTI Nº 10/2023 - Faixa B - Grupos Consolidados, 401881/2023-7). Luisa Massarani agradece ao CNPq pela Bolsa de Produtividade A e à Faperj pela bolsa Cientista do Nosso Estado.

Referências

Acosta, T., e Gallo, S. (2020). A educação em disputa no Brasil contemporâneo: entre os estudos de gênero, a dita ideologia de gênero e a produção de uma 'ideologia de gênese'. *Educação*, 45, 1–28. <https://doi.org/10.5902/1984644443607>

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Barolli, E., e Guridi, V. M. (2021). O desenvolvimento profissional de uma professora de ciências pela articulação de programas de formação docente. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 23, e23930. <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230108>

Barolli, E., Nascimento, W. E., Maia, J. O., e Villani, A. (2019). Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 18(1), 173–197.

Bautista, A., e Ortega-Ruiz, R. (2015). Desarrollo Profesional Docente: Perspectivas y Enfoques Internacionales. *Psychology, Society, & Education*, 7(3), 343–355. <https://doi.org/10.25115/psyse.v7i3.514>

Berman, J. M. (2020). *Anti-vaxxers: how to challenge a misinformed movement*. Cambridge: MIT Press.

Bévort, E., e Belloni, M. L. (2009). Mídia-Educação: Conceitos, história e perspectivas. *Educação e Sociedade*, 30(109), 1081–1102. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000400008>

Brossard, D., e Lewenstein, B. V. (2021). Uma avaliação crítica dos modelos de compreensão pública da ciência: usando a prática para informar a teoria. Em L. Massarani e I. C. Moreira (Eds.), *Pesquisa em divulgação científica: textos escolhidos* (pp. 15–56). Rio de Janeiro: FIOCRUZ.

Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, (22), 89–100. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>

Cochran-Smith, M., e Lytle, S. L. (1999). Chapter 8: Relationships of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. *Review of Research in Education*, 24(1), 249–305. <https://doi.org/10.3102/0091732X024001249>

Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.

de Deus, D., e Alzamora, G. C. (2024). Adolescentes conectados, crise epistêmica e desinformação: estudo de caso em uma escola pública no Brasil. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, (157), 69–82.

Dezem, L. T. et al. (2026). Fake News e Redes Sociais: o papel dos dados na manipulação da informação e os desafios legislativos na era digital. *Revista DCS*, 23(86), e4230. <https://doi.org/10.54899/dcs.v23i86.4230>

Dornan, C. (2020). *Science disinformation in a time of pandemic*. Ottawa: Public Policy Forum. Recuperado de: <https://ppforum.ca/wp-content/uploads/2020/06/ScienceDisinformation-PPF-June2020-EN.pdf>

Espinoza-Portilla, E., e Mazuelos-Cardoza, C. (2020). Desinformación sobre temas de salud en las redes sociales. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(2), e1498. <https://doi.org/10.36512/rcics.v31i2.1498>

Esteve, J. M. (1999). *O mal-estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores*. Bauru: EDUSC.

Fagundes, V. O. et al. (2021). Jovens e sua percepção sobre fake news na ciência. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 16(1), e20200027. <https://doi.org/10.1590/2178-2547-BGOELDI-2020-0027>

Fiorentini, D., e Crecci, V. (2013). Desenvolvimento Profissional Docente: um Termo Guarda-Chuva ou um novo sentido à formação? *Formação Docente*, 5(8), 11–23.

Gomes, W., e Dourado, T. M. (2019). Fake news, um fenômeno de comunicação política entre jornalismo, política e democracia. *Estudos em Jornalismo e Mídia*, 16(2), 33–45. <https://doi.org/10.5007/1984-6924.2019v16n2p33>

Hudon, A., Perry, K., Plate, A.-S., Doucet, A., Ducharme, L., Djona, O., Aguirre, C. T., e Evoy, G. (2025). Navigating the maze of social media disinformation on psychiatric illness and charting paths to reliable information for mental health professionals: observational study of TikTok videos. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e64225. <https://doi.org/10.2196/64225>

Imbernón, F. (2009). *Formação permanente do professorado: novas tendências*. São Paulo: Cortez.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2024). *Estatísticas do Censo Escolar 2024*. Recuperado de: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/estatisticas-censo-escolar>

Jabbour, D., El Masri, J., Nawfal, R., Malaeb, D., e Salameh, P. (2023). Social media medical misinformation: impact on mental health and vaccination decision among university students. *Irish Journal of Medical Science*, 192(1), 291–301. <https://doi.org/10.1007/s11845-022-02936-9>

Kelles, L. F., Lima, N. W., Coutinho, F. A., e Franco, L. G. (2025). Confiança na ciência, desinformação e ensino de ciências: para onde vamos? *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.13047>

Kellner, D., e Share, J. (2019). *The Critical Media Literacy Guide*. Leiden: Brill Sense.

Lorenzetti, L., e Delizoicov, D. (2001). Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 3(1), 37–50. <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030104>

Ludke, M., e André, M. E. D. A. (2013). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.

Maia, L. R. H., Massarani, L., Santos Júnior, M. A., e Oliveira, T. (2024). Comunidades de pertencimento, desinformação e antagonismo: processos interacionais em grupos antivacina no Telegram no Brasil. *Galáxia (São Paulo)*, 49(1), e64635.

Mancoso, K., Paes, A., Oliveira, T., e Massarani, L. (2023). Pesquisa em desinformação e divulgação científica: uma revisão da literatura latino-americana. *Journal of Science Communication – América Latina*, 6(1), A01. <https://doi.org/10.22323/3.06010201>

Massarani, L., e Moreira, I. C. (2021). Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais. Em L. Massarani e I. C. Moreira (Eds.), *Pesquisa em divulgação científica: textos escolhidos* (pp. 107–132). Rio de Janeiro: FIOCRUZ.

Massarani, L., Waltz, I., e Medeiros, A. (2024). Percepção de risco e engajamento nas redes sociais: o debate público sobre vacinação durante o segundo ano da pandemia de Covid-19. *Revista FAMECOS*, 31(1), e44004. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2024.1.44004>

Medeiros, A., Waltz, I., e Massarani, L. (2023). Do engajamento à desmobilização: dinâmicas dos debates on-line sobre vacinas durante a pandemia da COVID-19. *E-Compós*, 26. <https://doi.org/10.30962/ec.2772>

Moran, M. B., Lucas, M., Everhart, K., Morgan, A., e Prickett, E. (2016). What makes anti-vaccine websites persuasive? A content analysis of techniques used by anti-vaccine websites to engender anti-vaccine sentiment. *Journal of Communication in Healthcare*, 9(3), 151–163. <https://doi.org/10.1080/17538068.2016.1235531>

Nagumo, E., Teles, L. F., e Silva, L. A. (2022). Educação e desinformação: letramento midiático, ciência e diálogo. *ETD – Educação Temática Digital*, 24(1), 220–237. <https://doi.org/10.20396/etd.v24i1.8665292>

Nascimento, W. E., e Barolli, E. (2021). Desenvolvimento profissional docente: reflexões a partir de trajetórias de professores de Física. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 17(38), 5–21.

Nemer, D. (2020). Desinformação no contexto da pandemia do Coronavírus (COVID-19). *AtoZ: Novas Práticas em Informação e Conhecimento*, 9(2), 113–116. <https://doi.org/10.5380/atoz.v9i2.77227>

Nóvoa, A. (1992). *Vida de Professores*. Porto: Porto Editora.

Nóvoa, A. (2009). *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: EDUCA.

Nóvoa, A. (Org.). (2003). *Profissão Professor* (2ª ed.). Porto: Porto Editora.

Oliveira, T. M. de. (2020). Como enfrentar a desinformação científica? Desafios sociais, políticos e jurídicos intensificados no contexto da pandemia. *Liinc em Revista*, 16(2), e5374. <https://doi.org/10.18617/liinc.v16i2.5374>

Osborne, J. et al. (2022). *Science Education in an Age of Misinformation*. Stanford, CA: Stanford University.

Posetti, J., e Bontcheva, K. (2020). *Desinfodemia: Decifrar a desinformação sobre a COVID-19*. Brasília: UNESCO.

Potter, W. J. (2016). *Media Literacy*. Thousand Oaks: Sage.

Rodrigues, D. A. M., Lorenzetti, L., e Selles, S. E. (2025). Enfrentamento ao negacionismo científico e a promoção da alfabetização científica e tecnológica nos currículos estaduais de ciências do Nordeste brasileiro. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 99–122.

Sacramento, I. (2018). A saúde numa sociedade de verdades. *RECIIS: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, 12(1), 4–8. <https://doi.org/10.29397/reciis.v12i1.1514>

Sacramento, I., e Paiva, R. (2020). Fake news, WhatsApp e a vacinação contra febre amarela no Brasil. *MATRIZES*, 14(1), 79–106. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v14i1p79-106>

Sasseron, L. H., e Carvalho, A. M. P. (2011). Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1), 59–77.

Shapin, S. (2020). É verdade que estamos vivendo uma Crise da Verdade? *Revista Brasileira de História da Ciência*, 13(2), 308–319. <https://doi.org/10.53727/rbhc.v13i2.43>

Silva, E. M. S., e Arroio, A. (2024). Letramento científico e Letramento Midiático Crítico: aproximações frente aos desafios da contemporaneidade. Em F. Bonacho (Org.), *Livro de atas do VI Congresso Literacia, Media e Cidadania* (p. 73). Lisboa: GILM/Instituto Politécnico de Lisboa.

Stake, R. (2011). *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam*. Porto Alegre: Penso.

Starvaggi, I., Dierckman, C., e Lorenzo-Luaces, L. (2024). Mental health misinformation on social media: review and future directions. *Current Opinion in Psychology*, 56, 101738. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2023.101738>

Swire-Thompson, B., e Lazer, D. (2020). Public health and online misinformation: challenges and recommendations. *Annual Review of Public Health*, 41(1), 433–451. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040119-094127>

Tardif, M. (2010). *Saberes Docentes e Formação Profissional* (10a ed.). Petrópolis: Vozes.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (5a ed.). Porto Alegre: Bookman.