

Contribuições Formativas para Alfabetização Científica e Midiática: Percepções de Estudantes de Licenciatura em Ciências Exatas

Formative Contributions to Scientific and Media Literacy: Perceptions of Undergraduate Students in Exact Sciences

Aportes formativos para la alfabetización científica y mediática: percepciones de estudiantes de licenciatura en Ciencias Exactas

Victoria Emilia Gomes Martins (victoriamartins@ufpr.br)

Universidade Federal do Paraná – UFPR, Brasil

<https://orcid.org/0009-0007-3316-9274>

Tiago Venturi (tiago.venturi@ufpr.br)

Universidade Federal do Paraná – UFPR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-2263-8585>

Roberta Chiesa Bartelmebs (roberta.bartelmebs@ufpr.br)

Universidade Federal do Paraná – UFPR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1057-6623>

Resumo

Este estudo analisou as percepções de licenciandos sobre alfabetização científica (AC) e alfabetização midiática (AM) na formação inicial, destacando sua importância para enfrentar a desinformação em contextos digitais e sociais. Os resultados mostram indícios que os estudantes reconhecem redes sociais como fontes rápidas de informação, mas vulneráveis à *fake news*, e procuram verificar a confiabilidade das informações por meio de fontes confiáveis, comparação de dados e análise crítica. Embora atividades como seminários e projetos estimulem o desenvolvimento dessas habilidades, a formação ainda é fragmentada e limitada a experiências isoladas, em disciplinas específicas. Concluímos que a integração sistemática de AC, AM e divulgação científica é importante para formar futuros professores a analisar, interpretar, comunicar e mediar informações de forma crítica, ética e consciente, promovendo práticas pedagógicas frente aos desafios da sociedade da informação.

Palavras-chave: Alfabetização Científica; Alfabetização Midiática; Formação Inicial de Professores.

Abstract

This study examined the perceptions of pre-service teachers regarding scientific literacy (SL) and media literacy (ML) in initial teacher education, highlighting their importance in addressing misinformation in digital and social contexts. The results indicate that students recognize social media as a rapid source of information, yet susceptible to fake news, and they seek to verify information reliability through trustworthy sources, data comparison, and critical analysis. Although activities such as seminars and projects

encourage the development of these skills, training remains fragmented and limited to isolated experiences within specific courses. We conclude that the systematic integration of SL, ML, and science communication is essential to empower future teachers to critically, ethically, and consciously analyze, interpret, communicate, and mediate information, fostering active pedagogical practices in the face of the challenges posed by the information society.

Keywords: Scientific Literacy; Media Literacy; Initial Teacher Education.

Resumen

Este estudio analizó las percepciones de los estudiantes de formación docente sobre la alfabetización científica (AC) y la alfabetización mediática (AM) en la formación inicial, destacando su importancia para enfrentar la desinformación en contextos digitales y sociales. Los resultados indican que los estudiantes reconocen las redes sociales como fuentes rápidas de información, aunque vulnerables a noticias falsas, y buscan verificar la fiabilidad de la información mediante fuentes confiables, comparación de datos y análisis crítico. Aunque actividades como seminarios y proyectos fomentan el desarrollo de estas habilidades, la formación sigue siendo fragmentada y limitada a experiencias aisladas en cursos específicos. Concluimos que la integración sistemática de AC, AM y divulgación científica es esencial para capacitar a los futuros docentes a analizar, interpretar, comunicar y mediar información de manera crítica, ética y consciente, promoviendo prácticas pedagógicas activas frente a los desafíos de la sociedad de la información.

Palabras-clave: Alfabetización Científica; Alfabetización Mediática; Formación Inicial de Docentes.

INTRODUÇÃO

Na era dos avanços científicos e tecnológicos, testemunhamos uma turbulenta relação entre as inovações e a sociedade, visto que a ciência vem sendo negada por movimentos obscurantistas que ganham destaque entre a população. Com o progresso científico e tecnológico, e, consequentemente novas formas de obter informação, era de se esperar que sua utilização fosse em benefício próprio, especialmente na vida cotidiana. No entanto, o acesso a um grande conjunto de informação não garante sua correta interpretação. Assim, muitas vezes, em especial, a comunicação digital é direcionada para um uso equivocado, tornando-se um problema social devido à disseminação de notícias falsas e a repercussão da desinformação para a descrença e negação da ciência.

Neste cenário, consideramos que uma das maneiras de enfrentar o fenômeno da desinformação é por meio da educação científica. Para tanto, é imprescindível (re)pensar a formação inicial de professores de modo que seja voltada para uma prática social

atualizada, conectada com a realidade digital, *on-line*, de comunicação instantânea repleta de informações e desinformações sobre as ciências e outros temas. Assim, este estudo estabelece reflexões acerca das relações entre a Alfabetização Científica (AC) e Alfabetização Midiática (AM), especialmente na formação inicial de professores.

A AC “pode ser entendida como a formação do sujeito para compreensão dos conhecimentos, práticas e valores de uma área de conhecimento para análise de situações e tomada de decisões em ocasiões diversas de sua vida”, como apontam Silva e Sasseron (2021, p. 5). Fourez *et al.* (1997) enfatizam que a AC se constitui um processo que visa formar indivíduos aptos a utilizar conhecimentos científicos integrando-os aos seus conhecimentos e valores para decisões informadas, distanciando-se de uma visão tecnicista e instrumental da ciência. Já Chassot (2003) defende a AC como uma linguagem necessária para entender as transformações da natureza e atuar criticamente na sociedade.

Por sua vez, a AM é observada como um processo formativo que possibilita ao cidadão compreender, analisar e interagir de forma crítica com mídias, tecnologias e informações (Marlatt, 2020). Já Semenova e Sotnikova (2021, p. 3) ressaltam que a AM permite “desenvolver uma atitude crítica em relação à mídia, independentemente da origem das informações”. Segundo as considerações de Grizzle, Moore e Dezuanni (2016), conforme evidenciado no documento da UNESCO (2016), a AM permite compreender como os meios de comunicação influenciam e podem ajudar, moldar, permitir ou limitar a forma como as pessoas interagem com informações durante a comunicação. Essa dinâmica abrange propósitos educacionais, participação social ou mesmo entretenimento. Os autores afirmam que um indivíduo alfabetizado em mídia adquire a capacidade de compreender os papéis e as funções desempenhados pela mídia e outros provedores de informações na sociedade. Sendo, AC e AM complementares aos processos necessários para a vivência no mundo tecno-científico e digital.

Quando articuladas à formação inicial de professores, AC e AM tornam-se fundamentais para prepará-los frente aos desafios da sociedade da informação. Como afirmam Cunha e Araújo (2016), é necessário que os professores sejam alfabetizados midiaticamente desde sua formação inicial, o que é também reforçado pela UNESCO (Wilson *et al.*, 2013). No entanto, nossos estudos anteriores revelaram a problemática e

as lacunas no campo de pesquisas em Educação em Ciências, visto a raridade ou inexistência desta articulação nas pesquisas publicadas (Martins; Venturi, 2023; Martins; Venturi, 2022; Martins; Venturi, 2021). Deste modo, consideramos pertinente observar a formação de futuros professores, pois nem sempre a formação docente está articulada com a pesquisa acadêmica e as publicações. Para tanto, o objetivo deste artigo é o de conhecer as percepções de licenciandos de um curso de Ciências Exatas acerca da AC e da AM na sua formação inicial.

Esta pesquisa é fruto de uma dissertação de mestrado (Martins, 2025), desta forma, os resultados por ela apontados poderão fornecer subsídios teórico-práticos que contribuam para uma formação docente mais integrada e atualizada ao contexto científico, tecnológico e informacional atual, bem como com o desenvolvimento de estratégias para o enfrentamento à desinformação científica. Apresentaremos a seguir a metodologia adotada e, posteriormente, a análise e discussão dos resultados construídos a partir de nossa investigação.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para alcançar o objetivo dessa pesquisa, utilizamos uma abordagem de caráter qualitativo, com entrevistas semiestruturadas. Entendemos que a pesquisa qualitativa é essencial para compreender o nível subjetivo e relacional da realidade social, a partir de interpretações dos fenômenos, essencial para a compreensão da complexidade das experiências dos participantes e suas teorizações sobre os tais fenômenos (Minayo, 2013; Dourado; Ribeiro, 2021). Portanto, a pesquisa qualitativa é adequada para analisar as percepções de licenciandas e licenciandos acerca de sua formação.

Para a produção de dados, realizamos entrevistas semiestruturadas, em que Castro e Oliveira (2022) consideram um roteiro de perguntas flexível fundamental para organizar e alcançar os objetivos da pesquisa. No entanto, também consideram que perguntas espontâneas podem surgir durante a interação entre o pesquisador e o participante, o que pode trazer informações de maneira mais livre, sem limitar as respostas a opções padronizadas. Assim, organizamos um roteiro de perguntas que partia da apresentação de uma imagem inicial para as discussões, conforme figura 1.



Fonte: Martins (2025, p. 79)

Figura 1 – Imagem falsa utilizada para iniciar a entrevista.

Após a apresentação da figura 1, contendo uma notícia falsa que questionava a vacina contra a dengue, a entrevista era conduzida com o seguinte roteiro semiestruturado:

A) Onde normalmente você encontraria uma notícia dessas? Por que você acha isso? O que você faria se recebesse uma notícia como essa? B) O que você considera necessário para compreendê-la? C) Que conceitos científicos estão relacionados a ela? (mobilização de conhecimentos científicos - o que precisa pra entender a notícia). D) Você se preocupa com a confiabilidade de uma notícia como essa? Como sabe se essa notícia é confiável? E) Você foi estimulado(a) a conferir notícias como esta? Onde? (se responder na graduação - quais disciplinas). F) Que fontes (ou quais locais) você normalmente acessa para se informar sobre assuntos como este? G) Como você lidaria com uma notícia como essa em sala de aula, enquanto futuro professor? H) Em que momento da sua formação você aprendeu a lidar com notícias como esta? Dê exemplos! (Martins, 2025, p. 80)

Foram realizadas 06 entrevistas que foram integralmente transcritas. As transcrições constituíram o *corpus* de análise da pesquisa. Os sujeitos de pesquisa foram estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná – UFPR, do campus Palotina - PR, que estavam matriculados nas disciplinas dos dois últimos anos do curso. Selecionamos acadêmicos que cursavam do 5º ao 8º semestre, abrangendo as habilitações em Química, Física ou Matemática. A escolha dos participantes foi justificada pelo fato de já terem cursado disciplinas voltadas à Educação em Ciências, que poderiam contribuir formativamente com discussões referente às teorias e perspectivas que envolvessem a alfabetização científica e/ou alfabetização midiática.

Consideramos exemplos dessas disciplinas Divulgação Científica, Didáticas das Ciências, Abordagem de Ciência, Tecnologia e Sociedade, dentre outras mencionadas na grade curricular do curso. As entrevistas foram realizadas justamente para verificar se e como essas abordagens teóricas foram exploradas durante sua formação acadêmica e quais as percepções dos estudantes sobre elas. O contexto do curso da UFPR Setor Palotina justifica-se em função da conveniência e interesse da primeira autora, que é egressa do curso, bem como a importância deste debate em uma região dominada pelo agronegócio e que requer níveis de AC e AM, especialmente sobre mudanças do clima.

Para a realização desta pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná - Ciências Humanas e Sociais, tendo obtido aprovação sob o Parecer CEP/CSH nº 6.525.420. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo que foram devidamente informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios do estudo.

A análise dos dados produzidos foi conduzida por meio da utilização da Análise Textual Discursiva (ATD), que tem como objetivo gerar novas compreensões sobre os fenômenos e discursos investigados. De acordo com Galianzi e Moraes (2007), a ATD implica em um processo de desconstrução e reconstrução dos textos, com o intuito de identificar os sentidos e significados atribuídos pelos participantes da pesquisa.

A primeira etapa da ATD, a unitarização, envolve a desconstrução do corpus, que Galianzi e Moraes (2016) descrevem como um processo de desmontagem dos textos, destacando seus elementos constituintes. A segunda etapa da ATD é composta pela categorização das unidades construídas anteriormente, sendo um processo de comparação constante entre as unidades definidas no início da análise, o que leva ao agrupamento dos elementos semelhantes (Galianzi; Moraes, 2016). A última etapa da ATD é a construção do metatexto, que, segundo Galianzi e Moraes (2016), pode variar em ênfase entre descrição e interpretação, de acordo com os objetivos da análise.

Os metatextos não devem ser entendidos como uma mera expressão de algo já existente nos textos do *corpus*, mas como uma construção realizada pelo pesquisador com intenso envolvimento. As descrições, interpretações e teorizações resultantes da análise não são descobertas no texto, mas são fruto da construção do pesquisador, que deve se

assumir como autor de seus textos (Moraes; Galiazzi, 2016). Na tabela 1 a seguir estão descritas todas as fases da ATD.

Tabela 1 – Síntese dos dados construídos a partir da ATD

Unidades	Categorias iniciais	Categorias intermediárias	Categorias finais
209	106	09	03

Fonte: Dados dos autores (2025).

As categorias finais sintetizam as principais ideias identificadas nas entrevistas e oferecem uma base para compreender as percepções dos estudantes no contexto formativo do curso e serão discutidas na próxima seção.

ANÁLISE, DISCUSSÃO E NOVAS COMPREENSÕES

A análise resultou na construção de três grandes categorias finais: 1) “Redes Sociais e Sites Digitais: Identificação de Potencialidades e Riscos”, 2) “Contribuições da Formação Acadêmica para o Desenvolvimento de Habilidades de Análise Crítica e Investigativa”, e 3) “Os Desafios do Enfrentamento à Desinformação”, apresentadas, evidenciadas a partir das falas significativas e discutidas a seguir.

1) Redes Sociais e Sites Digitais: Identificação de Potencialidades e Riscos

As entrevistas indicaram que alguns dos licenciandos reconhecem as redes sociais como ferramentas amplamente usadas para acessar informações no cotidiano. Um dos licenciandos destacou que, apesar do rápido acesso à informação possibilitado pelas redes sociais, nem sempre há verificação da confiabilidade dessas fontes: “Então, torna um meio de você ter acesso a essa informação” (LQ1:04¹). Outro participante relatou que frequentemente recebe *links* com informações duvidosas por meio de plataformas como o *WhatsApp*: “Aí, em redes sociais. Geralmente vêm *link* do *Facebook*, pelo *WhatsApp*, no *Instagram*. Tem bastante [notícias duvidosas]” (LQ1:01). Um terceiro apontou que em

¹ Para preservar a identidade dos participantes, foram utilizados códigos que correspondem ao curso de origem: LQ (Licenciandos em Química, identificados como LD1 e LD2), LM (Licenciandos em Matemática, identificados como LM1 e LM2) e LF (Licenciandos em Física, identificados como LF1 e LF2).

grupos familiares são comuns mensagens alarmantes e sem fundamento: “Olha, eu acho que em site de fofoca talvez ou no *WhatsApp* da família, geralmente” (LQ2:01).

Esses relatos indicam que os licenciandos reconhecem o potencial informacional das redes sociais, mas também identificam nelas um ambiente vulnerável à disseminação de desinformação, especialmente em espaços de confiança como os grupos familiares. Esse cenário exige competências específicas para avaliar a confiabilidade das informações, como destacam Monteiro (2021) e Martins e Venturi (2021), ao apontarem que as redes sociais, embora acessíveis, são canais ativos na circulação de *fake news* impulsionadas por movimentos negacionistas. Apesar disso, os dados sugerem que os alunos ainda não desenvolvem plenamente uma postura crítica diante desses desafios.

Logo, os relatos sugerem que a formação poderia abordar mais explicitamente as habilidades de AC e AM, já que os alunos identificam os problemas, mas não mencionam estratégias aprendidas no curso. Para Monteiro (2021), as redes sociais têm se mostrado como um dos principais veículos de disseminação de notícias falsas e boatos, os quais são amplamente difundidos com alto engajamento, dando origem ao fenômeno das *fake news*. Assim, é necessário que a formação de professores consiga enfrentar esses desafios.

A análise dessas falas destaca um ponto abordado por Fourez *et al.* (1997): a alfabetização científica como processo, imprescindível à atuação social. Essa abordagem sugere que, além de fornecer ferramentas para análise crítica, a formação pode habilitar os futuros professores a identificar como a dinâmica das redes sociais reflete e influencia os valores e crenças de diferentes grupos sociais, incluindo os familiares. Com os relatos, percebemos que eles apontam que a proximidade e a confiança nos remetentes tornam mais fácil a aceitação de informações sem uma análise cuidadosa, reforçando a relevância de pensar nesses diferentes grupos sociais.

Monteiro (2021) destaca que, embora as redes sociais favoreçam a circulação de informações falsas, é a postura dos usuários que determina sua propagação. Compartilhar conteúdos sem verificação reforça esse ciclo de desinformação. Diante disso, a formação docente precisa estar voltada à prática social, como defendem Belletati, Pimenta e Lima (2021), capacitando o educador a atuar criticamente frente aos valores e narrativas moldados pelas redes sociais. Ainda para Monteiro (2021) o uso sem controle das redes

sociais facilita o compartilhamento de notícias sem checar se são verdadeiras, o que abre espaço para disputas de narrativas por diferentes grupos. Assim, a comunicação nas redes sociais está ligada ao acesso à informação, influenciando tanto o consumo quanto a produção de conteúdo.

Lima *et al.* (2021) ainda alertam que, embora a informação esteja amplamente disponível nas redes sociais, sua forma de consumo gera incertezas quanto à veracidade e confiabilidade. A ausência de mecanismos eficazes de verificação e a rapidez na circulação de conteúdos contribuem para tornar esses espaços suscetíveis à manipulação informacional. Como afirmam os autores, a facilidade de transmissão e a falta de checagem evidenciam a vulnerabilidade dos indivíduos frente à persuasão das *fake news* nos ambientes digitais.

Assim, essas discussões, evidenciadas pelas falas dos alunos, mostram como o processo de comunicação nas redes sociais é influenciado pela proximidade e confiança nos remetentes, além da rapidez, alcance e facilidade de disseminação das notícias, o que revela a vulnerabilidade dos indivíduos a cair em *fake news*. Essa dinâmica ressalta a necessidade de desenvolver competências voltadas à análise crítica e à comunicação responsável, permitindo que os futuros professores sejam capazes de orientar seus alunos na navegação por esse ecossistema digital. Assim, o desenvolvimento da AM nos futuros professores é fundamental para prepará-los a analisar criticamente as mensagens e adotar uma postura questionadora em relação à mídia, independentemente da fonte das informações (Semenova; Sotnikova, 2021).

As entrevistas revelaram que os licenciandos em Ciências Exatas da UFPR – campus Palotina têm consciência de que as notícias falsas circulam facilmente em seus círculos digitais, especialmente em grupos de *WhatsApp* com familiares e amigos, muitas vezes sendo compartilhadas sem verificação prévia. No entanto, embora identifiquem esse problema, a maioria ainda não utiliza métodos sistemáticos de checagem no cotidiano.

A exposição constante a conteúdos tendenciosos é reconhecida como um fator que reforça vieses individuais. Nas entrevistas realizadas, os licenciandos relacionaram a necessidade de uma formação crítica em AC e AM aos desafios impostos pelas redes

sociais. O PPC do curso prevê a “capacidade de compreender e criticar tecnologias”, porém os relatos dos participantes, ainda que realizados com um número reduzido de alunos em relação ao total que o curso já teve e tem, indicam que o desenvolvimento dessa competência ocorre de maneira desigual: em alguns momentos, os alunos precisaram mobilizar conhecimentos técnicos e práticos para criar estratégias de enfrentamento de desinformação, enquanto em outros relatos não surgiram menções claras a práticas pedagógicas estruturadas nesse sentido. Além disso, foram realizados seminários e debates que podem ter contribuído para essa formação, o que sugere que a apropriação dessa competência depende tanto das experiências oferecidas quanto da percepção e memória dos estudantes.

2) Contribuições da Formação Acadêmica para o Desenvolvimento de Habilidades de Análise Crítica e Investigativa

Durante as entrevistas, os licenciandos demonstraram preocupação com a verificação das informações científicas, destacando a importância de consultar referências confiáveis para garantir a veracidade dos conteúdos. Um dos participantes explicou: “Então eu acredito que para ver se ela é verdadeira mesmo, tem que ter alguma linha de pesquisa por trás” (LQ1:14). Outro participante também ressaltou a necessidade de verificar a autoria e a experiência do autor da notícia: “Eu vou procurar o autor, ver o currículo dele, se é uma pessoa que realmente tem algum tipo de experiência ou uma vida científica ativa, uma vida acadêmica de publicações de coisas que estudem realmente a fundo” (LF2:21), e a importância de consultar fontes especializadas: “Eu normalmente procuraria no Google Acadêmico para obter referências mais confiáveis” (LF2:32).

Outro ponto observado é que a ausência de fontes foi indicada como um sinal claro de possível desinformação: “É porque não tem nenhuma fonte” (LM1:11), assim afirmando que a ausência de fontes na notícia já é um indício de que ela pode não ser confiável. Essa atenção é ainda mais crítica em temas sensíveis, como saúde pública, especialmente em relação a vacinas, onde um entrevistado enfatizou a importância de compreender os detalhes antes de formar uma opinião: “Ver o que é realmente esse efeito colateral. Como é que chegou nessas doenças ali?” (LQ1:08).

Além disso, outro ponto levantado pelos licenciandos foi a importância de comparar notícias para verificar a veracidade das informações. Eles destacaram a necessidade de trazer dados concretos para sustentar discussões, especialmente em temas complexos como vacinação. Um entrevistado comentou: “Eu acho que a primeira coisa que eu ia falar para os alunos é pesquisar.” (LQ1:34). Além de valorizar fontes confiáveis, os licenciandos relataram iniciar buscas no Google e, posteriormente, recorrer ao Google Acadêmico para validar as informações com maior rigor. Um dos alunos explicou: “Aí geralmente vem esses sites mais com uma leitura mais fácil, sabe? Mas aí eu acabo entendendo mais o assunto primeiro. Aí depois, para verificar, é o Google Acadêmico.” (LQ1:30-31). Alguns licenciandos mencionaram confiar especificamente em fontes institucionais para verificar informações. Como destacou um participante: “Geralmente algo que é validado, por exemplo, algum órgão do governo, de saúde ou OMS” (LM1:17).

Outra questão destacada foi a valorização dos meios tradicionais, como a televisão, para obter informações. Um participante comentou: “Eu sou mais das antigas, eu gosto do que passa na televisão porque ainda acho que é um meio forte de comunicação” (LQ1:21). Apesar dessa confiança, os entrevistados reconheceram a importância de uma análise crítica, independentemente do meio. Os licenciandos também ressaltaram que o conhecimento prévio sobre temas científicos é um elemento essencial para entender e contextualizar as notícias recebidas. Um participante explicou: que é importante ter um conhecimento prévio para entender o contexto e ensinar com mais segurança, ele afirma isso em seu diálogo: “E eu acho que eu tenho esse negócio de trazer: Foi feita com isso, com aquilo, pode ter uma consequência, foi testado sei lá, em ratos, em pessoas.” (LQ1:38).

Ao relacionar essas práticas à formação acadêmica, os participantes indicaram que a disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) foi a principal responsável por estimular essa postura investigativa: “Na disciplina de CTS, a gente vê bastante sobre isso” (LQ1:24); “Foi bastante quando fiz a disciplina de CTS [...] a gente trabalhou com notícias mesmo” (LQ1:28). Semelhantemente, seminários foram mencionados como espaços importantes para o desenvolvimento do pensamento crítico: “Ah, geralmente foi seminários que a gente desenvolveu” (LM1:21); “Era muito seminário... A gente pegava uma informação e tinha que apresentar a contraproposta daquele tema” (LF2:46-47).

As posturas críticas relatadas pelos licenciandos reforçam o que Grizzle, Moore e Dezuanni (2016) descrevem como um dos principais objetivos da AM: desenvolver habilidades para compreender o papel da mídia e avaliar criticamente os conteúdos que ela veicula. Essas preocupações dos licenciandos refletem sobre o impacto das redes sociais e mídias digitais na disseminação de notícias falsas e a importância de incluir a AM na formação docente. Grizzle, Moore e Dezuanni (2016) destacam que a AM vai além da simples compreensão dos meios; trata-se de habilitar os indivíduos a avaliar criticamente os conteúdos e tomar decisões informadas.

As práticas relatadas também indicam aproximações com a AC, como a busca por fontes confiáveis e a articulação entre conhecimento científico e informação recebida. Esses indícios de práticas estão em concordância com a proposta de Fourez *et al.* (1997), que defende que a AC promove a autonomia dos indivíduos, capacitando-os a analisar criticamente informações em diferentes contextos. Fourez *et al.* (1997), ainda destaca que a AC tem como propósito preparar os indivíduos para que compreendam conceitos científicos e o fazer ciência, integrando esses conhecimentos e valores ao processo de tomada de decisões em sua vida diária.

Esses conhecimentos são necessários para construir uma identidade docente voltada para a prática social e para o enfrentamento das desigualdades educacionais, como defendido por Belletati, Pimenta e Lima (2021). Essa abordagem também é complementada pela visão de Angelo (2023), que reflete sobre a necessidade de um ensino mais crítico para enfrentar movimentos de desinformação, afirmando que é necessário refletir sobre a forma como o conhecimento científico vem sendo ensinado e porque discursos negacionistas têm ganhado espaço, mesmo com amplo acesso à informação. Isso exige repensar a formação docente, a didática e o currículo, para que mais pessoas desenvolvam uma postura crítica diante do que consomem nas redes sociais.

Assim, as entrevistas indicam indícios de que os licenciandos estão desenvolvendo habilidades relacionadas à AC e AM, especialmente ao buscar validar informações em temas como ciência e saúde. No entanto, ao relacionarem essas práticas à formação acadêmica, as referências concentram-se quase exclusivamente nas disciplinas de CTS e divulgação científica. Embora esses dados apontem indícios de desenvolvimento de habilidades investigativas, a ausência de menções a outros componentes curriculares

levanta questionamentos sobre a abrangência dessa formação. Para tanto, é necessário que a formação docente supere abordagens tradicionais e inclua práticas voltadas à análise de fontes, interpretação de evidências e uso de critérios de confiabilidade, como propõem Silva e Sasseron (2021).

Essa formação restrita a iniciativas isoladas contrasta com as expectativas teóricas da formação inicial, que deveria fomentar uma identidade docente crítica, flexível e reflexiva, conforme defendido por Belletati, Pimenta e Lima (2021), que enfatizam a articulação entre teoria e prática para o desenvolvimento de uma identidade docente crítica e transformadora. As evidências apontam que os processos de AC e AM, embora presentes, ainda não fazem parte de um projeto curricular do curso analisado, revelando uma formação fragmentada que não atende plenamente às diretrizes do PPC nem às demandas contemporâneas por uma educação crítica, mantendo essas discussões a algumas poucas disciplinas.

3) Os Desafios do Enfrentamento à Desinformação

Ao analisar a notícia proposta, especialmente pelo seu tema sensível relacionado à saúde, os licenciandos destacaram a importância de buscar mais informações antes de acreditar em afirmações alarmantes. Muitos expressaram que, ao se depararem com conteúdos sobre saúde, a primeira reação é compreender os detalhes mencionados. Um dos participantes questionou: “A imagem, tipo, tanto faz, não tem, não está dizendo. Onde surgiu essa pesquisa?” (LM1:16). Esse impulso de buscar mais informações surge, em especial, diante de notícias que utilizam termos vagos, sem explicações detalhadas. Como observado por outro participante: “Ali ele já fala 'doenças graves', mas qual que é o nível de cada doença?” (LQ1:12).

Apesar dessa conscientização crescente, os licenciandos destacaram que ainda enfrentam barreiras, sobretudo em contextos sociais, como grupos familiares. Um participante comentou que: “só que talvez se fosse no grupo da família, que tem muita gente e desenvolveria uma discussão muito grande, talvez eu deixaria passar.” (LQ2:03). Outro comentou sobre a dificuldade em conscientizar gerações mais velhas, observando que: “às vezes as pessoas mais novas acabam passando para as pessoas mais velhas realizar. Conscientizam, né? E geralmente eles não acreditam muito” (LM1:07).

Sobre o uso pedagógico, os estudantes indicaram que trabalhar com notícias falsas em sala pode estimular o pensamento crítico. Um participante sugeriu que o uso de notícias falsas, como estratégia didática em sala de aula pode ajudar os alunos a desenvolverem uma postura mais crítica: “Usar notícias falsas para explicar em sala de aula pode ajudar os alunos a desenvolverem uma postura mais crítica” (LF2:09). Outro detalhou sua intenção de incorporar notícias falsas trazidas pelos alunos para promover pesquisas:

Eu acho que... eu buscaria... eu começaria a trabalhar com os alunos, vamos supor... ah, vamos supor um aluno trouxe essa informação pra mim. Ah professor, você viu isso aqui? Essa notícia. Eu falaria que a gente tem que ter cuidado. Primeiramente com as informações. Nem toda a informação que a gente recebe ou pega na internet é verdadeira. Então eu proporia fazer algum trabalho de pesquisa (LF2:35-37).

Adicionalmente, atividades como debates e seminários também foram mencionadas como importantes para desenvolver habilidades críticas, especialmente as disciplinas CTS (Abordagens de Ciência, Tecnologia e Sociedade) e Divulgação Científica. Um participante recordou “mas uma que realmente pegou, né? Que a gente trabalhou com notícias mesmo. Eu lembro que é CTS” (LQ1:28).

Além disso, os licenciandos apontaram que a desconfiança em relação à ciência, intensificada durante a pandemia, continua a impactar a aceitação de informações sobre saúde. Um entrevistado relatou: “Durante o início da pandemia, houve alguns debates sobre *fake news*, mas o tema logo deixou de ser discutido” (LM1:25). A desconfiança na ciência, intensificada na pandemia, e a falta de continuidade nas discussões sobre desinformação dificultam a verificação de informações.

Para Ançanello, Casarin e Furnival (2023) é necessário desenvolver conhecimentos para avaliar e apropriar-se criticamente das informações e suas fontes. Monteiro (2021) ressalta que, apesar das redes sociais facilitarem a disseminação de notícias falsas, a conduta dos usuários é determinante para essa propagação. Silva e Marçal (2024) explicam que as *fake news* exploram emoções como medo e afiliação grupal para aumentar sua aceitação e compartilhamento.

Essa reflexão dialoga com o que discutimos anteriormente sobre o papel da AM na formação crítica. Como mencionado por Grizzle, Moore e Dezuanni (2016), A AM

poderia oferecer ferramentas para avaliar informações criticamente e combater as informações falsas e pseudociências, ou ainda crenças construídas sobre bases frágeis. Essa perspectiva também se reflete no discurso do aluno que manifestou a intenção de utilizar notícias falsas em sala de aula, inclusive aquelas sugeridas pelos próprios estudantes, como estratégia para desenvolver uma postura crítica e promover a realização de trabalhos de pesquisa. No entanto, os relatos dos licenciandos indicam que essa abordagem ainda não é uma realidade consolidada na formação, limitando-se a experiências específicas, como as atividades em algumas disciplinas.

Alguns dos desafios enfrentados pelos licenciandos, citados em suas falas, como a resistência social a informações científicas e a disseminação de *fake news*, reforçam a necessidade de uma formação inicial que articule AC e AM. Essa articulação não apenas capacita os professores a identificarem problemas relacionados à desinformação, mas também os prepara para planejar e mediar discussões sociais em sala de aula. Assim, a formação inicial pode fornecer as ferramentas para enfrentar esses desafios e promover práticas pedagógicas que integrem a ciência, as tecnologias e as informações midiáticas ao cotidiano dos alunos.

A divulgação científica também foi um tema destacado pelos licenciandos como uma ferramenta para contribuir com os enfrentamentos às desinformações de alunos e da sociedade, especialmente sobre a importância da checagem de informações. Dantas e Deccache-Maia (2020, p. 3) reforçam que:

Uma das possibilidades de combater as fakes news e tornar a população menos vulnerável é estimular um maior diálogo entre a ciência e o público. Esse objetivo pode ser alcançado por meio de atividades de divulgação científica, cujo propósito é ampliar o acesso aos conhecimentos científicos produzidos, promovendo o senso crítico e a alfabetização científica da população em geral.

Este destaque na divulgação do conhecimento científico e nas ações para popularizar a ciência é enfatizado aos princípios defendidos pelo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências Exatas da UFPR Setor Palotina, que dizem que a formação científica destaca o desenvolvimento e a divulgação do conhecimento, incentivando os licenciandos, por meio de discussões epistemológicas, a popularizar a ciência em disciplinas práticas e projetos de extensão (Universidade Federal do Paraná, 2020).

Embora o PPC defenda a divulgação científica como princípio, a prática relatada pelos licenciandos ainda está concentrada em iniciativas isoladas da própria disciplina de Divulgação Científica do curso, indicando uma lacuna entre o PPP e o vivenciado na formação. Assim, Dantas e Deccache-Maia (2020) alertam que embora a internet facilite o acesso rápido à divulgação científica, é preciso cautela, pois nem todas as informações online seguem o rigor científico. Logo, é preciso que os alunos entendam a relação entre divulgar ciência e também garantir o rigor científico, compreendendo os princípios da divulgação científica.

Assim, com os desafios apontados pelos licenciandos e discutidos com os diversos autores com quem dialogamos nesse texto, fica aparente que a formação inicial necessita de uma abordagem integrada, que articule AC, AM e divulgação científica. Essa articulação é necessária para preparar professores capazes de mediar discussões críticas, incentivar o pensamento reflexivo e promover a alfabetização científica e midiática nos espaços escolares, formando alunos capazes de atuar como agentes ativos no enfrentamento à desinformação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como ponto de partida para as considerações finais, apresentamos a Figura 2, que sintetiza as principais interpretações das análises realizadas a partir das entrevistas com os licenciandos, conectando-as ao objetivo da pesquisa.



Fonte: Martins (2025, p. 122).

Figura 2 – Principais interpretações das análises realizadas a partir das entrevistas.

As reflexões apresentadas ao longo deste trabalho nos mostram evidências de contribuições da formação inicial para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais e habilidades associadas à AC e AM entre licenciandos em Ciências Exatas. As nossas análises permitiram explorar como essas defesas teóricas formativas se manifestam nas percepções dos estudantes, destacando tanto possibilidades de avanços quanto limitações enfrentadas nesse processo na prática.

No primeiro momento, ao investigarmos a interação dos licenciandos com redes sociais e sites digitais, percebemos que eles reconhecem essas plataformas como espaços ambíguos: ao mesmo tempo em que facilitam o acesso rápido a informações e permitem integrar temas atuais ao ensino, também se mostram propensas à disseminação de desinformação.

Além disso, são percebidos os riscos evidentes: as redes sociais e sites digitais são identificados como espaços altamente propensos à disseminação de desinformação, *fake news* e pseudociências, especialmente devido à falta de controle na checagem de fontes e à influência de fatores emocionais ou sociais, como a confiança em remetentes próximos,

por exemplo, em grupos familiares no *WhatsApp*. Essa dinâmica contribui para a circulação indiscriminada de conteúdos de baixa credibilidade. Observamos que a prática de checagem de fontes e validação de dados ainda não está consolidada para todos os participantes, evidenciando uma necessidade de maior atenção a esse aspecto na formação inicial de professores, mostrando um campo a ser mais bem explorado.

Consideramos que a formação inicial apresenta indícios de contribuições, ainda que parcialmente, para o desenvolvimento de habilidades investigativas e críticas, por meio de atividades como seminários, debates e projetos que estimulam a análise e avaliação de informações científicas, indicando uma tentativa de integrar AC e AM. Mas ainda assim, os licenciandos também relataram desafios no enfrentamento à desinformação, especialmente nas redes sociais, como a dificuldade de corrigir informações em contextos sociais e a resistência de pessoas idosas em aceitar explicações baseadas em ciência. Esses relatos evidenciam a importância de uma formação que considere os aspectos socioculturais da educação e prepare os futuros professores para atuar de forma ativa e engajada frente a essas situações, embora as entrevistas não tenham indicado se o curso oferece estratégias concretas, com abordagens teórico-metodológicas para lidar com esses desafios em sala de aula.

Diante dos achados deste estudo, consideramos necessário que a formação inicial avance na adoção de abordagens didático-pedagógicas que articulem teoria e prática, e que promovam a integração efetiva entre os fundamentos da AC e AM. Essa articulação tem potencial para desenvolver conhecimentos profissionais fundamentais, saberes docentes, que lhes permitam ensinar sobre os processos de construção do conhecimento científico, comunicar ciência de forma acessível e crítica, reconhecer as relações entre ciência, tecnologia, mídia e sociedade, e explorar estratégias de ensino que dialoguem com o contexto e a realidade dos alunos, com vistas a uma formação para a cidadania e democracia.

REFERÊNCIAS

ANGELO, Carise Martins. Negacionismo científico e propagação de notícias falsas ligadas a ciências: precisamos falar sobre isso na escola. **Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 255–268, 2023.

ANÇANELLO, Juliana Venâncio; CASARIN, Helen de Castro Silva; FURNIVAL, Ariadne Chloe Mary. Competência em Informação, fake news e desinformação: análise das pesquisas no contexto brasileiro. **Em Questão**, v. 29, 2023.

BELLETATI, Valeria Cordeiro Fernandes; PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Vanda Moreira Machado. Formar professores intelectuais crítico-reflexivos nos cursos de licenciatura apesar das diretrizes nacionais: transgressões possíveis. **Nuances: Estudos sobre Educação**, p.1-32, 2021.

CASTRO, Elaine; OLIVEIRA, Ulisses Tadeu Vaz. A entrevista semiestruturada na pesquisa qualitativa-interpretativa: um guia de análise processual. **Entretextos**, Londrina, v. 22, n. 3, p. 25–45, 2022.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, p. 89-100, 2003.

CUNHA, Débora Evelyn; ARAÚJO, José Carlos Souza. Alfabetização midiática e informacional e as políticas públicas brasileiras. **III Seminário Institucional PIBID Uniube**, Uberaba, out. 2016.

DANTAS, Luiz Felipe Santoro; DECCACHE-MAIA, Eline. Scientific Dissemination in the fight against Fake news in the Covid-19 times. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e797974776, 2020.

DOURADO, Simone; RIBEIRO, Ednaldo. Metodologia qualitativa e quantitativa. In: MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira.; BATISTA, Michel Corci (org). **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. Maringá: Massoni, 2021. p. 14-34.

FOUREZ, Gerard; ENGLEBERT-LECOMPTE, Veronique; GROOTAERS, Dominique; MATHY, Philippe; TILMAN, Francis. **Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

GRIZZLE, Alton; MOORE, Penny; DEZUANNI, Michael. Alfabetização midiática e informacional: diretrizes para a formulação de políticas e estratégias. Brasília: **UNESCO**, Cetic.br, 2016.

LIMA, Paulo Ricardo Silva; MOTA, Francisca Rosaline Leite; CASSÉ, Ana Paula Orico Marques; SALES, Tarlane Gomes Tenório. Redes sociais como ferramentas de transparência em tempos de covid-19: uma análise das publicações dos boletins epidemiológicos do estado de alagoas. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 7, n. 2, p. 88-107, 2021.

MARLATT, Rick. Encounter and counter: Critical media literacy in teacher education. **Journal of Media Literacy Education**, v. 12, n. 2, p. 93-99, 2020.

MARTINS, Victoria Emilia Gomes. Alfabetização científica e alfabetização midiática: contribuições formativas do curso de Licenciatura em Ciências Exatas sob a percepção discente. 2025. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas) – Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas, Palotina, 2025.

MARTINS, Victoria Emília Gomes; VENTURI, Tiago. Análise de divulgação científica em redes sociais: importância para a educação em saúde na escola. **Ciência em tela - Rede de Investigação Divulgação e Educação em Ciências**, v.15, p.1-22, 2022.

MARTINS, Victoria E. Gomes; VENTURI, Tiago. Divulgação Científica nas Redes Sociais sobre Educação em Saúde e sua importância no ambiente escolar. **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

MARTINS, Victoria Emília Gomes; VENTURI, Tiago. Fake news e a área de ciências da natureza e suas tecnologias: uma análise de livros dos projetos integradores do ensino médio. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 8, n. 2, p. 1-24, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2013.

MONTEIRO, Francisco Daniel da Silva. **Fake news: estratégias discursivas e de memória utilizadas nas redes sociais durante o embate político-eleitoral no Brasil de 2018**. 2021. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação em Memória Social, Rio de Janeiro, 2021.

SEMENOVA, Júlia; SOTNIKOVA, Svetlana. Developing media literacy skills of future specialists in the contemporary teacher training education. In: **SHS Web of Conferences. EDP Sciences**, 2021. p. 01033.

SILVA, Laura Camilo; MARÇAL, Michelle Cristina Vitor. Fake news: origens e consequências. In: BRITO, Robson Figueiredo; VIEIRA, Carlos Eduardo Carrusca (Org.). **Leitura(s) de fake news**. São Paulo: Editora Bordô Grena, 2024, cap. 2, p. 37-57.

SILVA, Maíra Batistoni; SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte**, v. 23, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas** – 2021. Palotina: UFPR, 2020. Disponível em: https://lce.ufpr.br/wpcontent/themes/Fecitec2015/uploads/2021/PPC_EXATAS_2021.pdf. Acesso em: 6 dez. 2024.

WILSON, Carolyn; GRIZZLE, Alton; TUAZON, Ramon; AKYEMPONG, Kwame; CHEUNG, Chi Kim. Alfabetização midiática e informacional: Currículo para formação de professores. **UNESCO**, 2013.