ACTIO: Docência em Ciências
ISSN: 2525-8923

http://periodicos.utfpr.edu.br/actio

Letramento científico midiático e educação em saúde: análise de podcasts produzidos por licenciandos

Rafaela Ferreira dos Santos
rafiferreira22@gmail.com
orcid.org/0000-0003-1722-1822
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Laís Gonçalves Berruezo
laisgberruezo@gmail.com
orcid.org/0000-0002-0615-3388
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Taís Rabetti Giannella
taisrg@yahoo.com.br
orcid.org/0000-0001-9563-2964
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMO

Este artigo visa analisar a contribuição da produção de podcasts sobre as inter-relações entre mudanças climáticas e dengue para a mobilização de letramento científico midiático (LeCiM) na formação inicial docente em ciências biológicas. Foram analisados dois podcasts e as autoavaliações correspondentes produzidas pelos licenciandos sobre a atividade, adotando-se a análise de conteúdo de Bardin em diálogo com as dimensões cultural, conceitual, cidadã e criativa do LeCiM, que constituíram quatro categorias analíticas. Na dimensão cultural, observamos o reconhecimento, pelos licenciandos, dos mecanismos sociais de validação científica e midiática e suas articulações. Sob o prisma conceitual, percebemos a ampliação da compreensão sobre dengue e clima, com integração de variáveis políticas e sociais. A dimensão cidadã refletiu iniciativas de enfrentamento à desinformação e valorização da coletividade. Já a dimensão criativa destacou o exercício investigativo e a criação de narrativas envolventes voltadas ao diálogo com o público. As discussões apontam que, ao produzir podcasts, os licenciandos exercitam análise crítica, autoria e posicionamento social, aproximando os campos da educação científica e educação em saúde. Conclui-se que tal prática fortalece a formação docente, integrando ciência, mídia e sociedade, e potencializando o papel do futuro professor como mediador de debates ampliados sobre saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Saúde; Desinformação Científica; Formação de Professores; Produção midiática; Cultura Digital.

Media scientific literacy and health education: analysis of podcasts produced by pre-service teachers

ABSTRACT

This article focuses on the mobilization of media scientific literacy in pre-service teacher education through the production of podcasts about the relationships between climate change and dengue. It is motivated by the complexity of public health issues, increasingly intertwined with social, environmental, and media factors, requiring innovative educational approaches. Two podcasts and their self-assessments were analyzed, employing Bardin's content analysis in dialogue with the theoretical framework of media scientific literacy, which unfolds into cultural, conceptual, civic, and creative categories. The cultural dimension revealed the recognition by pre-service teachers of the social mechanisms of scientific and media validation and their interconnections. From the conceptual perspective, there was an expansion in understanding dengue and climate, with the inclusion of political and social variables. The civic dimension reflected initiatives to address misinformation and the value of collectivity. The creative axis emphasized investigative practice and the development of engaging narratives aimed at dialogue with the public. The discussion indicates that, through podcast production, pre-service teachers exercise critical analysis, authorship, and social positioning, bringing scientific education closer to health education. It is concluded that such practice strengthens teacher education by integrating science, media, and society and enhances the role of future teachers as mediators of broader debates on health.

KEYWORDS: Health Education; Scientific Misinformation; Teacher Education; Media Production; Digital Culture.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se como um dos maiores desafios contemporâneos, com implicações diretas para a saúde. O aumento das temperaturas médias, a intensificação de eventos extremos e a modificação dos ecossistemas criam condições favoráveis à proliferação de vetores de doenças, como o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, da chikungunya e do zika vírus (Lima-Camara, 2024). A dengue, em especial, tornou-se um grave problema de saúde no Brasil, com epidemias recorrentes que sobrecarregam o sistema público e atingem populações de forma desigual. Esses impactos são intensificados em regiões mais vulneráveis, onde fatores como saneamento precário, urbanização desordenada e desigualdade social ampliam os riscos de exposição (Lima-Camara, 2024; Moura & Leite, 2023; Mohr & Schall, 1992).

Este quadro explicita que problemas de saúde não podem ser analisados apenas sob a ótica biomédica, como muitas vezes acontece, pois envolvem também dimensões sociais, ambientais e culturais (Lima-Camara, 2024). Nesse sentido, a educação em saúde surge como um campo que busca integrar essas múltiplas dimensões, tendo como horizonte a formação de sujeitos capazes de compreender tais determinantes e de agir coletivamente na defesa do direito à saúde (Mohr & Schall, 1992; Moura & Leite, 2023; Westphal, 2006).

No que diz respeito à formação e à prática docente, é ampla a literatura que discute os desafios do desenvolvimento da temática da saúde nos currículos. Pesquisas apontam que o tema ainda é frequentemente abordado de forma restrita, marcado por um viés biologicista e prescritivo, o que limita sua articulação com dimensões sociais, culturais e ambientais (Mohr & Schall, 1992; Moura & Leite, 2023; Westphal, 2006). Essa limitação repercute tanto na organização curricular quanto nas práticas pedagógicas, dificultando que futuros docentes mobilizem a saúde como eixo transversal da formação científica (Antunes & Fonseca, 2022). Para superar esse cenário, defende-se a necessidade de integrar ciência e saúde na formação docente de modo crítico e contextualizado, explorando interfaces com cidadania, currículo e mídias digitais (Struchiner & Giannella, 2016).

Como apontado por diversos autores, uma educação científica ancorada na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade pode assumir papel estratégico nessa discussão, ao favorecer a construção de uma visão ampliada de saúde na formação em ciências e saúde (Schwingel, Dattein, & De Araújo, 2022; Struchiner & Giannella, 2016). Ao integrar as reflexões mobilizadas pela perspectiva CTS na formação, no que diz respeito às dimensões da ciência, da tecnologia e da sociedade, essa abordagem pode evitar que os problemas de saúde sejam tratados de forma isolada, possibilitando compreendê-los em seus determinantes mais amplos (Adams & Nunes, 2023; Strieder & Kawamura, 2017). Nessa mesma direção, torna-se indispensável considerar o papel das mídias na circulação de informações, uma vez que influenciam diretamente a forma como ciência e saúde são compreendidas e apropriadas pelas pessoas (Höttecke & Allchin, 2020; De Oliveira, Pinheiro, Ortega, & Santana, 2025; Pezzo, 2018). Quando articulada à Educação em Saúde, essa abordagem de educação científica integrada à educação midiática amplia o alcance formativo, preparando futuros docentes para dialogar criticamente sobre questões coletivas em que ciência, saúde e mídias se entrelaçam (Adams & Nunes, 2023; Pezzo, 2018; Strieder & Kawamura, 2017).

Um dos desafios atuais da formação científica crítica é a circulação massiva de informações em ambientes digitais, muitas vezes marcada por imprecisão, silenciamentos e desinformação (Buckingham, 2023; Kellner & Share, 2019; Pereira & Santos, 2020). Esse cenário compromete uma compreensão mais ampla dos problemas de saúde, a adesão a vacinas, práticas de prevenção e políticas relacionadas. Esse desafio também se relaciona com a crise de confiança e a circulação de teorias da conspiração em ambientes digitais, que fragilizam a autoridade científica em contextos de crise epistêmica (Höttecke & Allchin, 2020; Oreskes, 2019).

Diante desse cenário, a mobilização de práticas de letramento científico midiático pode favorecer processos formativos que potencializam: (i) uma melhor compreensão da ciência e das mídias; (ii) uma leitura mais contextualizada dos conteúdos, levando em conta fatores sociais, políticos, econômicos e culturais; (iii) a mobilização da cidadania a partir da tomada de consciência e do estímulo a ações de engajamento; (iv) a exploração de formas criativas que ampliam as possibilidades de ensino, aprendizagem e expressão (Allchin, 2015; Pereira & Santos, 2020; 2022; Höttecke & Allchin, 2020; Osborne & Pimentel, 2023; Reid & Norris, 2016).

Aprofundar essa perspectiva sobre a educação científica implica reconhecer os mecanismos internos de funcionamento da atividade científica, como a produção de evidências, a revisão por pares e a construção de consenso (Höttecke & Allchin, 2020; Merton, 1973; Oliveira & Epstein, 2009). Além das dimensões externas que influenciam seu desenvolvimento, como as pressões sociais, os tempos políticos, os interesses econômicos e as disputas midiáticas (Oliveira & Epstein, 2009; Pereira & Santos, 2020).

Esse movimento de reconhecer a ciência em seus mecanismos internos e externos relaciona-se à necessidade de uma leitura ampliada dos conteúdos de ensino, por meio de um ensino contextualizado que incorpora dimensões políticas, sociais, culturais e midiáticas (Adams & Nunes, 2023; Strieder & Kawamura, 2017; Pezzo, 2018). Essa abordagem mostra que problemas como mudanças climáticas e dengue não se limitam a fenômenos biológicos, mas demandam o uso do conhecimento científico em diálogo com contextos locais e globais, cujas percepções são também influenciadas pelos enquadramentos midiáticos (Massarani, Costa, & Brotas, 2021).

Para além da contextualização dos conteúdos, torna-se fundamental fomentar processos de tomada de consciência, capazes de fortalecer os sujeitos diante dos determinantes estruturais, comunicacionais e culturais que atravessam a ciência e as mídias (Buckingham, 2023; Kellner & Share, 2019; Höttecke & Allchin, 2020; Santos, 2007). Tal fortalecimento abre caminho para o engajamento, a participação social e a intervenção coletiva (Kellner & Share, 2019).

Outro desdobramento importante é a dimensão criativa, que se expressa em estratégias pedagógicas capazes de integrar ciência, saúde e mídias, como a produção de podcasts (Aguiar & Antunes, 2023; Bodart & Silva, 2021; Scartezini & Arantes, 2023). Ao escrever, planejar e gravar, os licenciandos refletem sobre ciência e saúde, aprofundam conceitos em diálogo com o mundo e exercitam uma criatividade que envolve tanto investigar e articular informações quanto experimentar formas de comunicação e assumir o papel de autores na circulação do conhecimento (Bodart & Silva, 2021).

Como destaca Freire (1996), comunicar, dialogar e participar constituem práticas pedagógicas, o que reforça a pertinência dessa estratégia na formação docente. Para que esses atos se materializem, o professor deve assumir o papel questionador e orientador, promovendo condições que impulsionem os discentes em seus processos de ensino-aprendizagem. O uso de podcasts pode favorecer esse movimento, justamente por possibilitar diferentes abordagens: substitutiva (em lugar de uma aula), suplementar (ao aprofundar conhecimentos, desenvolver habilidades e explorar novas perspectivas) e criativa (quando os estudantes produzem ativamente conhecimento e se tornam protagonistas do processo de ensino-aprendizagem) (Crepaldi & Ferreira, 2022).

Desse modo, o presente artigo tem como objetivo analisar as contribuições da produção de dois podcasts por licenciandos sobre mudanças climáticas, dengue e suas inter-relações para a mobilização do letramento científico midiático na formação inicial em Ciências Biológicas. Além dos conteúdos apresentados nos podcasts, foram analisados os textos de autoavaliação elaborados pelos estudantes, nos quais refletiram sobre a atividade desenvolvida.

METODOLOGIA

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa de doutorado, de abordagem qualitativa, fundamentada na pesquisa em design educacional (PDE), referencial que orienta tanto o desenvolvimento quanto a análise de intervenções pedagógicas em contextos reais de ensino, a partir de ciclos iterativos que articulam teoria e prática, com vistas à produção de conhecimentos aplicáveis à educação (McKenney & Reeves, 2018). No âmbito da PDE, o estudo foi organizado em etapas inter-relacionadas que envolveram a identificação e análise de um problema educativo no contexto da formação inicial de professores, o desenvolvimento de um desenho didático voltado à mobilização do letramento científico midiático, a implementação desse desenho em uma disciplina de licenciatura semipresencial e a produção de princípios de design ao longo do processo, com vistas ao refinamento da proposta e à construção de compreensões teóricas sobre a prática investigada. Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo geral investigar e desenvolver, em colaboração com uma docente de um curso de licenciatura semipresencial em Ciências Biológicas de uma universidade pública, um desenho didático voltado à mobilização de práticas de letramento científico midiático.

O redesenho estava relacionado a uma disciplina sobre tópicos referentes à atividade científica, a qual foi organizada em oito aulas: (I) Apresentação da disciplina; (II) Conhecendo a atividade científica; (III) Comunicação Científica e Diversidade; (IV) Ciência em Debate: Mudanças Climáticas; (V) Divulgação como Atividade Científica - Planejamento de Podcast; (VI) Divulgação como Atividade Científica - Gravação de Podcast; (VII) Divulgação como Atividade Científica - Socialização de Podcast; e (VIII) Reposição de aula.

As oito aulas foram organizadas em três momentos formativos interdependentes, voltados ao desenvolvimento de práticas de letramento científico midiático. No primeiro, de imersão (aulas 2 e 3), os estudantes se familiarizaram com fundamentos da atividade científica, considerando aspectos internos, como a construção do conhecimento, os modos de investigação e a comunicação entre pares, e externos, como contextos sociais, éticos e midiáticos que influenciam e

são influenciados pela ciência. No segundo momento, de aprofundamento (aula 4), os licenciandos compararam dois conteúdos midiáticos, analisando a circulação do conhecimento científico sobre mudanças climáticas e refletindo sobre os interesses políticos, econômicos e socioculturais que atravessam tanto sua produção quanto sua divulgação. Por fim, no momento de consolidação (aulas 5, 6 e 7), os estudantes planejaram, gravaram e socializaram podcasts. Uma oficina de escrita e gravação de podcasts foi realizada para apoiar essa etapa.

Os roteiros de podcasts criados pelos alunos deveriam estar relacionados a temáticas científicas socialmente relevantes com interface com o tema das mudanças climáticas. Foram disponibilizadas 16 temáticas. Cada aluno ou grupo deveria optar por uma delas e justificar a escolha.

A partir do tema escolhido, os alunos elaboraram seus roteiros em um editor online e compartilharam os links em uma planilha para receber comentários de tutores e professores. Foram produzidos 13 podcasts. Após a autoavaliação reflexiva e as revisões sugeridas, os estudantes gravaram os episódios, que, uma vez aprovados, foram publicados no mural digital da disciplina.

Participaram da pesquisa licenciandos/os matriculados/as na disciplina, ofertada na modalidade semipresencial em uma universidade pública. Os/as estudantes encontravam-se em diferentes momentos da formação inicial em Ciências Biológicas, com idades variando entre 18 e 60 anos. São provenientes de diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro, incluindo a Baixada Fluminense e municípios do interior do estado, apresentando trajetórias acadêmicas e experiências formativas diversas. Os/as participantes estiveram envolvidos/as nas atividades propostas tanto no ambiente virtual quanto nos encontros síncronos da disciplina.

Neste artigo, o enfoque está na análise de dois podcasts. Um em formato de monólogo: “Mudanças Climáticas e Saúde Pública: Caminhos e Desafios” - A1, com 15min43s de duração; e outro no formato de diálogo: “Dengue e Mudanças Climáticas: Um Mergulho Detalhado” - G1, com 17min16s de duração. Optamos por esse recorte de análise dos podcasts por oferecer maior possibilidade de articulação entre ciência e saúde.

A análise dos podcasts e dos textos das autoavaliações foi realizada por meio da análise temática de conteúdo de Bardin (2016). Segundo a autora, a análise de conteúdo compreende três fases: (1) pré-análise, de leitura flutuante e identificação de padrões iniciais; (2) exploração, com seleção das unidades de análise e articulação entre dados e objetivos da pesquisa; e (3) interpretação, em que as unidades são organizadas em categorias analíticas que possibilitam novas compreensões sobre o fenômeno estudado.

As unidades de análise selecionadas foram apresentadas no texto entre aspas e com recuo, de modo a destacar os trechos empíricos que fundamentam as categorias analíticas. Ademais, a categorização temática foi orientada pelas quatro dimensões do Quadro teórico-metodológico do Letramento Científico Midiático (LeCiM). O letramento científico midiático é compreendido como uma prática social que engloba a habilidade de pesquisar, analisar, responder, produzir e compartilhar conteúdos e ações envolvendo a ciência nas/com as mídias digitais. Nesse sentido, o quadro teórico-metodológico do LeCiM organiza-se em quatro dimensões (cultural, conceitual, cidadã e criativa), as quais orientam tanto a

análise quanto a proposição de atividades voltadas à integração entre ciência e mídias na formação de professores.

1. Dimensão Cultural das Ciências e das Mídias: esta dimensão reforça a importância da compreensão dos aspectos internos e externos da ciência para se ter uma visão abrangente da atividade científica. Isso inclui a compreensão sobre as mídias e a interação entre a atividade científica e as mídias, além dos impactos dessa interação na ciência.

2. Dimensão Conceitual dos Conteúdos Científicos Midiáticos: destaca a importância de se compreender os conceitos científicos, mas também como esses conceitos são representados e comunicados nas mídias. Além disso, inclui trabalhar com os conteúdos a partir de uma abordagem contextualizada.

3. Dimensão Cidadã da Ciência nas/com as Mídias: envolve o uso da ciência e das mídias como meios de promoção da cidadania a partir de iniciativas pedagógicas que estimulem a conscientização e ação.

4.Dimensão Criativa da Ciência nas/com as Mídias: valoriza a apropriação das mídias como meio de exploração e expressão no que diz respeito a questões tocantes à ciência.

Desta forma, as quatro dimensões do LeCiM foram adotadas na análise como categorias *(a priori),* a partir das quais chegamos às subcategorias *(a posteriori)* para cada uma das dimensões.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 5.077.535) e integra uma tese de doutorado do programa de pós-graduação do Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise foi conduzida com base nas dimensões do quadro teórico do LeCiM, que serviram como categorias *a priori* para organizar os dados. Esse quadro permitiu identificar, por exemplo, como os licenciandos reconheceram mecanismos de produção, validação e circulação da ciência e das mídias, compondo a dimensão cultural; como mobilizaram conceitos científicos e relacionaram dengue e mudanças climáticas a fatores políticos, econômicos, sociais e midiáticos, caracterizando a dimensão conceitual; de que maneira refletiram sobre a tomada de consciência e estimularam práticas de engajamento, ligadas à dimensão cidadã; e, por fim, como se apropriaram das mídias de forma criativa para investigar, expressar e comunicar ideias, compondo a dimensão criativa.

DIMENSÃO CULTURAL DA CIÊNCIA E DAS MÍDIAS

Mecanismos de Produção e Validação da Ciência

Nesta subcategoria, os licenciandos reconhecem processos como revisão por pares, construção de consenso científico e protocolos de testagem, percebendo a ciência como uma prática coletiva e continuamente avaliada.

> "Cabe frisar que, em ciência, quando usamos o termo 'consenso científico', significa que a maioria dos cientistas especializados em determinado assunto concorda com uma determinada teoria, hipótese ou conclusão com base nas evidências disponíveis até o momento. Esse consenso é alcançado através de um processo rigoroso de revisão por pares, no qual outros cientistas examinam e avaliam cuidadosamente os dados, métodos e resultados de estudos científicos." (A1)

> "A ciência não trabalha na base da suposição! Quando um cientista publica o resultado de uma pesquisa, aquele trabalho passou por diversas etapas de revisão por outros cientistas da área e foi testado muitas vezes." (G1)

Os estudantes revelam compreender que o conhecimento científico só adquire legitimidade quando passa por processos contínuos de verificação coletiva. Essa percepção aproxima-se do que Merton (1973) descreve como o princípio do ceticismo organizado, segundo o qual nenhuma proposição deve ser aceita sem avaliação crítica da comunidade de especialistas. Do mesmo modo, dialoga com Oreskes (2019), ao reconhecer o consenso científico como um importante indicador de confiabilidade, justamente por resultar de sucessivos testes e revisões. Em convergência, Allchin (2015) chama a atenção para o fato de que a ciência não se corrige automaticamente, mas depende desses mecanismos sociais de crítica e validação para sustentar sua credibilidade ao longo do tempo.

Além disso, os trechos sobre a vacina contra a dengue da Takeda (TAK-003), mais conhecida pelo nome comercial Qdenga®, composta por vírus vivos atenuados com base no vírus da dengue sorotipo 2 (vírus dengue tipo 2 – DEN-2) e vírus quiméricos dos sorotipos 1, 3 e 4 (vírus dengue tipos 1, 3 e 4 – DEN-1, DEN-3 e DEN-4), apontam para a valorização dos mecanismos técnicos que estruturam a validação experimental, como a realização de fases sucessivas de testes laboratoriais, o uso de ensaios clínicos e a comparação entre grupos experimentais e de controle.

> "O grupo-controle é muito importante para comparar os dados. Caso o grupo admitido pela vacina apresente resultados superiores ao grupo que recebeu o placebo, pode-se dizer que a vacina é eficaz, caso da Qdenga, com a eficácia em 80,2% contra a doença e mais de 90% eficaz contra hospitalização após a última dose." (A1)

> "Para que uma vacina seja liberada para distribuição, ela passa por diversas etapas de testes laboratoriais e somente na última fase é testada em humanos." (G1)

Esse olhar revela que os estudantes reconhecem que a confiabilidade da ciência não resulta apenas de debates institucionais, mas também dos protocolos que orientam a produção de evidências. Tal compreensão aproxima-se das reflexões de Allchin (2015), que destaca a importância de considerar como erros são identificados e corrigidos na prática, ainda que tais processos não ocorram automaticamente ou de forma imediata, podendo levar anos ou até décadas. Nesse

sentido, a percepção dos estudantes indica um entendimento sobre a natureza da ciência, no qual a credibilidade depende também da articulação entre práticas e instâncias sociais de avaliação. Essa compreensão é especialmente relevante para a Educação em Saúde, pois permite que futuros professores e cidadãos reconheçam alguns dos critérios que tornam o conhecimento científico confiável, como foi o caso do desenvolvimento da vacina contra a dengue citado pelo aluno.

Interfaces Socioculturais e Midiáticas da Ciência

Nesta subcategoria, são analisadas falas de licenciandos que sugerem o reconhecimento de que a produção científica está intrinsecamente ligada a processos de mediação midiática e cultural.

Os trechos abaixo trazem à tona a ideia de que o mesmo ecossistema informacional que permite o acesso rápido a conteúdos científicos também facilita a disseminação de informações incorretas ou distorcidas:

> "A facilidade no acesso e a grande quantidade de informações sendo disparada ao público a todo momento pode se tornar um problema, já que nem todas as informações são confiáveis." (G1)

> "Diante do cenário atual, a informação é essencial para lidar com as problemáticas do cotidiano e sem dúvida é frequente o uso das informações fornecidas nas mídias para a tomada de decisões." (A1)

Essas falas indicam que os licenciandos identificam a coexistência de informações baseadas em evidências e de conteúdos não validados no ambiente midiático. Essa consciência dialoga com estudos que abordam o papel ambivalente das mídias (Buckingham, 2023; Kellner & Share, 2019; Santos et al., 2025) e reforça a noção de que compreender a ciência no espaço público implica reconhecer tanto seus mecanismos de legitimação quanto os ruídos e distorções que emergem no processo de circulação (Höttecke & Allchin, 2020; Pereira & Figuerôa, 2024; Santos et al., 2025).

A complexidade dessas interfaces é aprofundada quando um licenciando atribui à desinformação um caráter estratégico:

> "A desinformação pode também ser intencional a fim de desviar o assunto do foco público, tática muito usada por movimentos conspiratórios e negacionistas [...]." (A1)

Aqui, reconhece-se a percepção de que a comunicação da ciência não se dá de maneira neutra, mas em um campo permeado por disputas simbólicas e interesses específicos. Tal compreensão aproxima-se da abordagem sociocultural da ciência, ao considerar que a produção e a difusão do conhecimento estão imersas em contextos políticos e econômicos que influenciam sua circulação e recepção (Höttecke & Allchin, 2020; Pereira & Figuerôa, 2024), como observado na hesitação em tomar vacinas impulsionada pelo movimento antivacina (De Oliveira et al., 2025).

Além das questões ligadas à circulação de informações, alguns licenciandos destacaram a presença de múltiplos atores envolvidos na produção e aplicação do conhecimento científico. Suas falas revelam que a ciência, especialmente no campo da saúde, não se limita à esfera acadêmica, mas também envolve órgãos

governamentais, instituições regulatórias e iniciativas locais que contribuem para o enfrentamento de problemas concretos.

> "O Governo Federal, junto ao Ministério da Saúde e à Agência Nacional de Saúde, instituiu o Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para Dengue e outras Arboviroses – COE, que tem como objetivo oferecer uma resposta coordenada e eficiente às situações epidemiológicas relacionadas à dengue e demais arboviroses em todo o país." (G1)

> "Projetos como o AeTrapp podem ajudar os governos locais a adotarem a melhor estratégia de combate ao mosquito." (G1)

As falas sugerem uma aproximação com a ideia de ciência como prática coletiva, articulada entre diferentes instituições e atores sociais. De um lado, o Centro de Operações de Emergências (COE) simboliza a coordenação de esforços técnicos e políticos para dar respostas rápidas a emergências epidemiológicas, demonstrando a interação entre ciência e políticas públicas. Do outro, o aplicativo AeTrapp, utilizado na vigilância do mosquito da dengue, é um exemplo de iniciativas de monitoramento comunitário que integram saberes locais e contribuem com dados para a gestão da saúde. Tal diversidade de atores dialoga com a perspectiva de Latour (2000), ao conceber a ciência como uma "rede sociotécnica" que envolve laboratórios, governos, empresas e comunidades em processos interdependentes de produção de soluções. Esse reconhecimento da pluralidade de atores é essencial na formação docente, pois amplia a visão dos futuros professores sobre como o conhecimento científico se constrói em contextos reais e os ajuda a articular, em sala de aula, as relações entre ciência, instituições e práticas sociais.

DIMENSÃO CONCEITUAL DOS CONTEÚDOS CIENTÍFICOS MIDIÁTICOS

Incorporação e Compreensão dos Conceitos Científicos e Midiáticos

Nesta subcategoria, estão reunidos trechos em que os licenciandos recorrem a conceitos científicos e midiáticos para sustentar suas argumentações. Para tal, eles fazem uma apresentação do agente transmissor e da natureza da doença, oferecendo uma descrição do vetor e das formas clínicas da dengue.

> "A dengue – doença viral transmitida sobretudo por fêmeas do mosquito Aedes aegypti infectadas – quando comparado a janeiro de 2023, segundo dados da Central de Inteligência em Saúde (CIS)." (A1)

> "Os sintomas são preocupantes quando são observados dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, acúmulo de líquidos e sangramento das mucosas. Nesses casos, deve-se procurar uma unidade de saúde próxima imediatamente, é provável que a dengue clássica tenha evoluído para sua forma mais grave, que é a dengue hemorrágica, que é quando as plaquetas responsáveis pela coagulação do sangue são destruídas pela infecção." (G1)

Como observado nesses trechos, a aprendizagem de ciências é inseparável da aprendizagem da linguagem científica (Da Cruz Pereira & Da Silva Ferrey, 2021). Isso indica que a introdução de termos técnicos e a aproximação com a linguagem científica contribuem para transmitir conteúdos de forma compreensível, alinhando-se ao que os licenciandos fizeram ao empregar termos como "arbovirose" e descrições clínicas detalhadas. Nesse sentido, ao apresentar informações sobre

sintomas de gravidade, quadros clínicos e medicamentos contraindicados, os licenciandos mobilizam conceitos que sustentam a tomada de decisão baseada em evidências científicas, reforçando a importância do conhecimento científico como parâmetro para escolhas fundamentadas no campo da saúde.

Os licenciandos também abordam conceitos sobre a prática científica, como consenso, revisão por pares e grupo de controle, conforme observado nos trechos de A1 e G1 apresentados na subcategoria Mecanismos De Produção e Validação da Ciência.

Essas explicações dialogam com Höttecke e Allchin (2020), que destacam a importância de compreender não apenas os resultados da ciência, como também seus processos e métodos, favorecendo uma visão mais ampla da natureza da atividade científica.

Outras passagens incorporam fatores ambientais e ecológicos relacionados à proliferação de doenças.

> "A temperatura ótima de reprodução do mosquito é de 20 a 30 ºC." (G1)

> "A associação entre mudanças climáticas e doenças infecciosas não se restringe somente à dengue. Dados do Instituto de Pesquisa Aplicada (Ipea) já evidenciaram que 1% de uma área desmatada em um município da Amazônia induz a um aumento de 23% nos casos de malária e entre 8 e 9% nos casos de leishmaniose." (A1).

Os trechos destacam conceitos essenciais para compreender a relação entre ambiente e doenças infecciosas. A temperatura ótima de reprodução do *Aedes aegypti* mostra a influência de parâmetros biológicos no ciclo do vetor (Lima-Camara, 2024). Já a associação entre desmatamento e aumento de malária e leishmaniose reforça evidências de que alterações ambientais ampliam a exposição a vetores e reservatórios (Lima-Camara, 2024). Esses conceitos revelam a interdependência entre fatores biológicos, ecológicos e climáticos na dinâmica das doenças infecciosas (Lima-Camara, 2024).

Outro exemplo foi quando A1 demonstrou atenção a aspectos comunicativos relacionados à circulação de informações em saúde ao afirmar que "a desinformação pode também ser intencional a fim de desviar o assunto do foco público, tática muito usada por movimentos conspiratórios e negacionistas". Aqui, o licenciando mobiliza o conceito de desinformação na medida em que a compreende não como simples erro, mas como prática intencional que interfere na circulação de conteúdos de saúde, configurando-se como um fenômeno relevante para entender a relação entre ciência, mídia e sociedade (Höttecke & Allchin, 2020; Pereira & Santos, 2020).

De modo geral, os trechos analisados ressaltam um movimento de aproximação da linguagem científica e midiática. Essa apropriação se revela não apenas no contato com termos técnicos, mas na possibilidade de atribuir sentidos e estabelecer relações entre conceitos e contextos em práticas de leitura e comunicação.

Culturais e Midiáticos

Nesta subcategoria, observa-se que os licenciandos ampliam suas explicações ao conectar a dengue e as mudanças climáticas a diferentes dimensões da vida social.

A1 apresenta a percepção de que os impactos das mudanças climáticas e das doenças recaem de forma desigual sobre populações em diferentes condições socioeconômicas.

> "Apesar de toda a população mundial estar exposta a tais problemas, estes não afetam todos de maneira semelhante. Os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento que mais sofrem com o advento do aquecimento global. Por isso, o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) aborda além de uma questão meramente ambiental, ao enfatizar a relação entre mudanças no padrão de clima e seu reflexo na vida das pessoas, sobretudo entre a classe mais pobre." (A1)

O trecho mobiliza conceitos de forma explícita, como aquecimento global e mudanças no padrão do clima, e de forma indireta, ao acionar a ideia de vulnerabilidade e justiça climática ao destacar que países em desenvolvimento e populações mais pobres sofrem impactos mais intensos. Essa articulação aproxima-se da noção de risco climático abordada pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que integra perigo, exposição e vulnerabilidade, mostrando que a compreensão do licenciando vai além da dimensão ambiental tradicional e incorpora desigualdades sociais no debate científico, dialogando com uma perspectiva crítica.

A1 coloca em destaque o problema da circulação de informações falsas e seus efeitos sobre a compreensão pública de temas de saúde.

> "Durante a pandemia da COVID-19, por exemplo, muitas acusações infundadas foram feitas, inclusive por profissionais da área da saúde. Alegações de que vacinas eram tóxicas, causavam problemas imunológicos, dentre outros. Não coincidentemente, posteriormente, surgiram vendas de cursos de reversão e detox vacinal." (A1)

O trecho destaca que a desinformação durante a pandemia não partiu apenas de leigos, mas também de profissionais da saúde, o que amplia sua circulação e favorece interpretações equivocadas. Alegações de que vacinas seriam tóxicas mobilizam conceitos distorcidos de imunização, contribuindo para a hesitação vacinal e para a queda dos índices de cobertura, fenômeno já discutido na literatura como um problema que envolve dimensões científicas, políticas e culturais (De Oliveira et al., 2025). A divulgação de cursos de "reversão" e "detox vacinal" exemplifica como discursos desinformativos podem ser transformados em mercadoria, conectando aspectos econômicos e midiáticos à compreensão pública da ciência (Porto; Oliveira & Rosa, 2018). Assim, os licenciandos articulam conceitos sobre saúde, informação e circulação midiática para compreender a desinformação como um processo complexo, que ultrapassa explicações biomédicas e envolve múltiplos determinantes.

Em outras falas, ganha relevo a referência direta às políticas públicas e à atuação do Estado no enfrentamento da dengue e das mudanças climáticas.

> "No que se refere às mudanças climáticas, há um Plano Nacional no Brasil. Dentre suas medidas, destacam-se a redução do desmatamento da Amazônia, aumentar plantações

> nas florestas, dentre outras. Contudo, os últimos dados disponíveis sobre a emissão de gases de efeito estufa por cada setor encontram-se desatualizados desde 2014, limitando, assim, a transparência e inviabilizando a seriedade ao tema." (A1)

> "O Governo Federal, [...] – COE, que tem como objetivo oferecer uma resposta coordenada e eficiente às situações epidemiológicas relacionadas à dengue e demais arboviroses em todo o país." (G1)

> "Aqui no Rio de Janeiro, a prefeitura está realizando diversas ações de combate ao mosquito, como a visita aos domicílios para orientação e busca de focos do mosquito, além de ter criado um site para o cidadão se informar, o Rio sem Dengue, onde, além de informações sobre os sintomas e a vacinação, há os locais onde ser atendido em caso de suspeita." (G1)

A presença dessas referências revela como os licenciandos reconhecem a centralidade da ação estatal na gestão de problemas socioambientais. Azevedo, Pelicioni e Westphal (2012) ressaltam a saúde como responsabilidade coletiva e intersetorial. Esse mesmo entendimento, quando mobilizado pelos licenciandos, reforça a importância de formar professores que consigam apresentar a ciência como uma atividade vinculada a decisões políticas, sociais e institucionais.

Há também trechos que destacam a presença de organismos internacionais e veículos jornalísticos como fontes de informação e legitimação do conhecimento científico.

> "A nível global, podemos contar com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), da Organização Mundial da Saúde (OMS), que presta um serviço de assessoria e apoio técnico para não só prevenir, mas também controlar a dengue em regiões-alvo. Isso além do monitoramento clínico-epidemiológico." (A1)

> "Na reportagem da CNN Brasil intitulada 'Mudanças climáticas e desmatamento contribuem para aumento de dengue, diz estudo', afirma que o aumento das temperaturas, em consequência das mudanças climáticas e desmatamento, está diretamente relacionado com o aumento dos casos de dengue no país." (G1)

Os trechos revelam a mobilização de conceitos científicos relacionados à epidemiologia da dengue e aos efeitos de mudanças climáticas e do desmatamento em questões relacionadas à saúde. Ao citar a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), o licenciando aciona a dimensão política e institucional da ciência, reconhecendo a atuação de organismos multilaterais no monitoramento e controle de doenças. Já a referência à reportagem que vincula clima, desmatamento e aumento de casos de dengue indica uma compreensão de que processos ambientais e sociais influenciam diretamente a dinâmica epidemiológica. Essa articulação se aproxima da perspectiva do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e de estudos brasileiros (Lima-Camara, 2024), que apontam como determinantes ambientais ampliam a vulnerabilidade às arboviroses.

De modo geral, observa-se que os licenciandos não apenas recorrem a conceitos científicos envolvendo clima, saúde e ambiente, mas também os articulam a dimensões políticas, econômicas e institucionais. Esse movimento revela uma compreensão ampliada dos fenômenos, situada em contextos sociais concretos, e indica o potencial formativo de práticas que incentivam a leitura crítica de problemas complexos, como as mudanças climáticas e a dengue.

DIMENSÃO CIDADÃ DAS CIÊNCIAS NAS/COM AS MÍDIAS

Tomada de Consciência

Nesta subcategoria, sobressaem falas que revelam a tomada de consciência na circulação de informações, a compreensão das mudanças climáticas como problema coletivo e o reconhecimento das desigualdades sociais.

A1 observa que a cobertura midiática do aumento da dengue adota um enfoque restrito ao não considerar as mudanças climáticas, apontando consciência sobre como certas escolhas limitam a compreensão do problema.

> "Todavia, as principais fontes de notícia pouco têm associado esse aumento à problemática das mudanças climáticas, o que simplifica a discussão e limita a reflexão sobre o tema." (A1)

Esse posicionamento revela um processo de tomada de consciência, pois destaca a capacidade de reconhecer que o enquadramento das informações influencia a compreensão pública sobre saúde e ambiente (Massarani et al., 2021). Como destacam Buckingham (2023) e Kellner e Share (2019), identificar lacunas e reducionismos nas narrativas é um passo decisivo para uma postura crítica, sobretudo quando podem estar implicados conflitos de interesse que orientam o que é enfatizado ou silenciado, algo recorrente em temas de ciência e saúde que envolvem impactos econômicos e políticos (Oreskes, 2019; Reis, 2025; Santos, 2007).

A mesma preocupação com a circulação de informações aparece em outra fala que enfatiza a importância das evidências científicas:

> "Porém, a facilidade no acesso e a grande quantidade de informações sendo disparada ao público a todo momento pode se tornar um problema, já que nem todas as informações são confiáveis. [...] Para evitar isso é crucial que as informações passadas sejam sempre baseadas em evidências científicas comprovadas." (G1)

No G1, a ênfase recai sobre a consciência a respeito da circulação de informações em saúde, destacando a necessidade de que as orientações estejam fundamentadas em evidências científicas. Tal percepção está alinhada a estudos que indicam a relevância de formar leitores capazes de avaliar a confiabilidade das informações científicas em contextos midiáticos (Buckingham, 2023; Höttecke & Allchin, 2020; Kellner & Share, 2019; Pereira & Santos, 2020).

Outros exemplos de tomada de consciência aparecem quando os licenciandos ressaltam que a superação dos impactos climáticos e de suas consequências requer ações coletivas.

> "É preciso, portanto, fazer um recorte entre mudanças climáticas e Saúde Pública, já pouco é discutido sobre essa correlação. O planeta está superaquecendo. Impactos são inevitáveis, se nenhuma medida de contenção for tomada – o que exige cooperação internacional, esforços governamentais e empresariais – um grande desafio, uma vez, que muitas vezes, seus interesses se opõem ao do bem coletivo." (A1)

No podcast de A1, a tomada de consciência aparece no reconhecimento de que as mudanças climáticas afetam diretamente a saúde pública e que sua superação exige esforços coletivos articulados entre diferentes atores. O licenciando

destaca que a cooperação internacional, governamental e empresarial é necessária, mas frequentemente tensionada por interesses particulares que se opõem ao bem comum. Essa percepção revela uma compreensão de que enfrentar problemas socioambientais demanda decisões que ultrapassam a esfera individual, situando-se no campo das responsabilidades coletivas (Adam & Nunes, 2023; Conrado & Nunes-Neto, 2018; Santos, 2007). Uma visão compartilhada também por autores do campo da educação em saúde (Mohr & Schall, 1992; Moura & Leite, 2023; Westphal, 2006).

Por fim, surge também o reconhecimento das desigualdades que marcam a distribuição dos riscos ambientais:

> "Caramba… e o pior é que esses problemas acabam afetando em maior intensidade as regiões mais pobres, né? Principalmente no que diz respeito às consequências das chuvas intensas e inundações. Infelizmente, a injustiça ambiental é uma realidade brasileira. E isso contribui muito para criar um cenário perfeito para a dengue!" (G1)

Tal constatação encontra eco em Acselrad (2004), que define a injustiça ambiental como a distribuição desigual de riscos e danos ambientais em sociedades marcadas pela desigualdade econômica e política. No campo da educação científica, incorporar esse debate é essencial, pois, como defendem Moura e Leite (2023) e Westphal (2006), compreender a saúde em sentido ampliado implica considerar fatores sociais e ambientais como parte constitutiva dos processos de adoecimento.

Engajamento em Práticas e Ações Sociais

Nesta subcategoria, são reunidas falas em que os licenciandos estimulam a ação individual e coletiva diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelas doenças associadas. Essas manifestações indicam uma postura ativa, em que a ciência e as mídias são compreendidas não apenas como explicação de fenômenos, mas como recurso para orientar práticas sociais, políticas públicas e estratégias comunitárias.

Um primeiro exemplo aparece quando o estudante A1 convida o público a adotar uma postura ativa, propondo ações concretas que vão desde a divulgação de informações até a mobilização comunitária:

> "Então, você aí que está me ouvindo, vamos juntos adotar uma postura de agentes de mudanças nas mídias digitais. Vamos plantar a semente do conhecimento científico. Aqui estão algumas sugestões e exemplos para você se engajar: compartilhe informações educativas sobre a dengue, seus sintomas, forma de transmissão, prevenção e vacinas. Mobilize a comunidade: participe de grupos de Facebook, siga perfis dedicados à questão no Instagram e Twitter. Quando compartilhar, utilize hashtags. Marque amigos nas postagens. Busque perfis que apontem a atual epidemia de dengue como fenômeno consequente do aumento de temperatura e de chuvas. Promova ações preventivas em diferentes espaços (em casa, em sua escola, em sua instituição religiosa, caso tenha uma), ressaltando práticas eficazes como eliminar recipientes com água parada, usar repelentes e telas em janelas, realizar mutirões de limpeza comunitários." (A1)

A fala convoca o público para práticas de engajamento coletivo, aproximando-se da concepção de educação em saúde como um processo de construção compartilhada de saberes e de fortalecimento da cidadania (Mohr & Schall, 1992;

Moura & Leite, 2023; Westphal, 2006). Nessa mesma direção, Buss e Pellegrini Filho (2007) ressaltam que a promoção da saúde implica corresponsabilidade social e requer a participação de múltiplos atores, ampliando o olhar para além do espaço escolar. Complementarmente, Leonel, Gomes, Koerich e Schwertl (2019) mostram que as mídias digitais, quando integradas a práticas educativas, podem potencializar tanto a circulação crítica de informações quanto a mobilização comunitária diante de problemas coletivos. Assim, as ações sugeridas pelo estudante, que incluem desde a divulgação de informações até a organização de mutirões, configuram um percurso formativo em que ciência, educação e cidadania se articulam na construção de uma cultura de participação em saúde, essencial para enfrentar desafios como a dengue e as mudanças climáticas.

Também nas falas de G1, encontram-se apelos ao envolvimento social e político, como quando se relacionam as medidas de prevenção ao direito de exigir políticas públicas:

> "O mais importante é o combate aos criadouros do mosquito. [...] E claro, como cidadãos, devemos cobrar dos governos e empresas medidas para mitigar as mudanças climáticas e também o investimento em políticas públicas de saúde." (G1)

Esse posicionamento dialoga com os debates sobre justiça ambiental (Acselrad, 2004), ao reconhecer que a superação dos problemas de saúde demanda tanto iniciativas locais quanto transformações estruturais. No campo da formação docente, isso significa compreender que preparar professores de Ciências envolve não apenas o domínio de conceitos e a capacidade de problematizar situações de desigualdade, como também de articular o conhecimento científico às lutas sociais por condições de vida dignas.

No podcast de G1, também são citados projetos e iniciativas que buscam envolver a população de maneira direta, como campanhas e ações de monitoramento participativo:

> "Mas voltando ao fazer a nossa parte… Você já ouviu falar do Projeto 10 Minutos Contra o Aedes? Esse projeto conta com o apoio de pesquisadores da Fiocruz." (G1)

> "Então, galera, além de divulgar esses projetos, podemos contribuir compartilhando informações confiáveis sobre o tema nas redes sociais! Podemos também participar de debates e discussões online sobre mudanças climáticas e saúde. Uma iniciativa bem legal é o Projeto AeTrapp, que visa engajar a população no monitoramento de populações de mosquitos Aedes." (G1)

Os trechos ressaltam diferentes formas de engajamento social, mas apenas um deles se configura como ciência cidadã. Enquanto o Projeto 10 Minutos Contra o Aedes constitui uma campanha de conscientização, o AeTrapp é um exemplo de ciência cidadã, pois envolve moradores no monitoramento de populações de mosquitos e no envio de dados que podem ser utilizados por pesquisadores e gestores públicos. Ao trazer esse tipo de iniciativa para o roteiro, os licenciandos sinalizam uma aproximação inicial com a ideia de que a ciência pode ser realizada também com a participação da sociedade, e não apenas por especialistas em ambientes acadêmicos (Albagli, 2025). Esse movimento é relevante na formação docente, pois abre espaço para pensar práticas pedagógicas que aproximem ciência, comunidade e escola, fortalecendo o envolvimento crítico em torno de problemas socioambientais e de saúde (Albagli, 2025).

De modo geral, observa-se que os licenciandos não apenas reconhecem desigualdades, mas também destacam a importância da ação coletiva e da circulação de informações confiáveis como parte do enfrentamento de problemas socioambientais. Esse movimento indica a construção de uma postura crítica que compreende ciência, saúde e ambiente em articulação com dimensões políticas, sociais e midiáticas, reforçando o potencial formativo de práticas que aproximam o ensino de ciências dos debates públicos sobre questões como a dengue e as mudanças climáticas.

DIMENSÃO CRIATIVA DA CIÊNCIA NAS/COM AS MÍDIAS

Exploração

Nesta subcategoria, são reunidos os trechos em que os licenciandos descrevem como o processo de elaboração do podcast mobilizou pesquisa, estudo e articulação interdisciplinar. As falas revelam que os estudantes se engajaram em diferentes etapas da produção, que envolveram a apropriação de conceitos científicos, a seleção de fontes confiáveis, a reflexão sobre a melhor forma de comunicar os conteúdos e a preocupação em transmitir informações relevantes para o público. Além disso, ao longo da análise, também são apresentadas a quantidade e as fontes consultadas, a fim de destacar o exercício de busca ativa de diferentes linguagens e suportes para pesquisa.

No podcast de A1, é possível observar como a pesquisa realizada para subsidiar o roteiro levou o licenciando a novas descobertas conceituais, permitindo compreender de forma mais aprofundada a relação entre mudanças climáticas e saúde. Esse movimento foi sustentado por um conjunto amplo de 27 referências, com destaque para livros clássicos, artigos científicos, relatórios institucionais e notícias jornalísticas, o que conferiu ao podcast um caráter mais reflexivo e de autoridade científica.

> “A pesquisa para este trabalho me ajudou a entender melhor a relação entre mudanças climáticas e saúde, algo que até então eu não tinha parado para refletir profundamente.” (A1)

Esse reconhecimento revela que o ato de pesquisar e escrever para o podcast se configurou como oportunidade de aprendizagem contextualizada. Trabalhar a partir de temas socialmente relevantes propicia experiências formativas potentes (Adam & Nunes, 2023; Pezzo, 2018), que, quando associadas à prática de produção midiática, tais como a de podcast, podem ampliar a compreensão de fenômenos complexos e desenvolver a sensibilidade para a mediação pedagógica (Bodart & Silva, 2021; Scartezini & Arantes, 2023).

O processo criativo também se expressa no trabalho de curadoria de fontes, em que a seleção de materiais atualizados aparece como parte relevante da construção do podcast. No caso de G1, essa curadoria mobilizou 22 referências, priorizando artigos científicos, materiais da Fiocruz e vídeos educativos, o que ressalta uma abordagem mais voltada a públicos leigos e jovens:

> “Aprendemos muito durante a construção do podcast, tivemos que buscar artigos, reportagens e dados atualizados para dar embasamento às nossas falas.” (G1)

Esse trecho sugere que a produção do podcast mobilizou habilidades específicas, como a avaliação crítica da informação e a incorporação de múltiplas linguagens (Buckingham, 2023; Leonel et al., 2019). Ao realizar essa busca, o grupo exercita, além da apropriação de conteúdos, a responsabilidade de escolher o que será comunicado, aspecto central da formação docente em um cenário permeado pela desinformação. Tais habilidades destacam o potencial das práticas de produção midiática como recursos pedagógicos, pois permitem aos licenciandos desenvolver autoria, exercitar sensibilidade comunicativa e integrar conhecimentos conceituais a estratégias expressivas (Bodart & Silva, 2021; Scartezini & Arantes, 2023).

Os licenciandos também destacam o desafio de escrever os roteiros, apontando que o processo exigiu tanto estudo quanto a articulação de diferentes áreas do conhecimento. Nessa etapa, as falas indicam a preocupação em ir além da simples descrição de conteúdos, buscando estabelecer conexões mais amplas entre ciência, saúde e sociedade.

> “Foi um grande desafio elaborar este roteiro. Primeiro porque tive que estudar muito o tema, relacionando-o com diferentes áreas do conhecimento, e depois pensar em como articular essas informações para além do conteúdo acadêmico.” (A1)

> “Percebemos que, para além de falar da dengue, era necessário trazer a relação dela com outros fatores, como as mudanças climáticas, o saneamento básico e as desigualdades sociais.” (G1)

As falas revelam que o processo de escrita envolveu selecionar informações, estruturar argumentos e articular conhecimentos interdisciplinares, o que exige dos estudantes um movimento de transposição do discurso científico para outros contextos. Esse exercício aponta para a importância de práticas formativas que incentivem a integração de saberes e a capacidade de relacionar o conhecimento acadêmico com situações sociais concretas. Como destacam Adam e Nunes (2023) e Pezzo (2018), a formação de professores de ciências se fortalece quando promove experiências que articulam compreensão conceitual e construção de sentidos em contextos ampliados, como ocorre neste exercício envolvendo dengue e mudanças climáticas.

Expressão

Nesta subcategoria, os licenciandos apresentam falas que demonstram que não se tratou apenas de estudar conteúdos, mas também de experimentar estilos de expressão capazes de tornar a ciência compreensível, interessante e em diálogo com diferentes públicos. Um primeiro aspecto destacado pelos alunos é a necessidade de traduzir termos técnicos para o público leigo, buscando aproximar ciência e realidade social:

> “A ideia de trazer exemplos do cotidiano foi justamente para que quem ouvisse pudesse se identificar e compreender melhor o impacto das mudanças climáticas na saúde.” (A1)
> “Elaborar o podcast me possibilitou exercitar uma linguagem acessível e criativa, pensando em como transformar termos técnicos em algo mais próximo do ouvinte.” (A1)

Ao final do episódio, também sugeriram aos ouvintes materiais de aprofundamento, como livros, canais de divulgação científica e notícias jornalísticas de

grande circulação (CNN, BBC, O Globo), conferindo respaldo às falas e ampliando o diálogo com meios de comunicação conhecidos. Nesse movimento, os licenciandos exercitam a linguagem como mediação pedagógica, aproximando conceitos científicos da experiência cotidiana do público, em sintonia com a perspectiva freireana de que o diálogo deve partir da realidade concreta dos sujeitos (Freire, 1996). Além disso, observa-se o potencial de práticas de divulgação como um exercício formativo para licenciandos (Almeida, 2024)

Além da linguagem, os estudantes também destacam o trabalho de roteirização do podcast, mostrando que a criatividade se estende à organização da narrativa e ao protagonismo autoral:

> "O processo de roteirização nos fez pensar em como organizar as falas para que ficassem claras, dinâmicas e atraentes para quem estivesse ouvindo." (G1)

No caso de G1, a ênfase foi acompanhada pela indicação, aos ouvintes, de materiais multimídia de apoio, como vídeos educativos, reportagens e o e-book da Fiocruz, reforçando o interesse em utilizar linguagens de fácil compreensão para diferentes públicos. Essas falas indicam que a produção do podcast foi também um exercício de expressão criativa, no qual os licenciandos precisaram planejar a narrativa, selecionar estratégias de comunicação e experimentar modos de apresentar o conhecimento científico de forma atraente. Nesse movimento, a dimensão da criatividade se articula não apenas à estruturação da fala, mas também ao exercício da autoria, uma vez que o ato de planejar e decidir como comunicar o conteúdo coloca os estudantes como sujeitos ativos na produção e circulação do conhecimento (Rehfeldt & Silva, 2019; Crepaldi & Ferreira, 2022).

Por fim, G1 ressalta a experiência de assumir um novo papel na comunicação, indo além da posição de estudantes, destacando o protagonismo dos alunos:

> "Foi interessante experimentar o papel de comunicadoras, não apenas de estudantes, pensando no impacto do que falávamos." (G1)

Esse deslocamento do papel do licenciando, de um sujeito passivo para protagonista do seu processo de ensino-aprendizagem, revela como a mídia pode ampliar o espaço de atuação na formação inicial (Bodart & Silva, 2021; Scartezini & Arantes, 2023), permitindo que futuros professores testem estratégias de autoria, experimentem responsabilidades sociais e fortaleçam práticas de educação em saúde.

Com relação aos materiais de base usados na produção dos conteúdos do podcast, vale ressaltar que as diferenças entre o podcast de A1 e G1 indicam que as escolhas de fontes, além de sustentarem o conteúdo, refletem estilos criativos distintos na construção dos podcasts, ou seja, na forma como a expressão se manifesta: enquanto A1 privilegiou fontes associadas à autoridade científica, G1 buscou materiais multimídia acessíveis e populares, ambos ampliando as possibilidades de diálogo com diferentes audiências.

Apesar dos avanços observados, alguns limites também podem ser identificados no processo formativo analisado. Nem todos os aspectos do letramento científico midiático foram mobilizados de forma equilibrada, havendo maior ênfase em determinados elementos, como a compreensão conceitual e a produção autoral, em detrimento de aprofundamentos mais sistemáticos sobre as dinâmicas de

circulação e validação do conhecimento científico nas mídias. Além disso, embora a produção dos podcasts tenha favorecido a articulação entre ciência, saúde e contexto social, os dados não permitem afirmar como esses aprendizados se sustentariam em outros contextos de atuação docente. Soma-se a isso a participação heterogênea dos estudantes, uma vez que, por se tratar de uma disciplina eletiva, observou-se diferentes níveis de engajamento ao longo das atividades, o que pode ter influenciado tanto a profundidade das discussões quanto o desenvolvimento das produções midiáticas, configurando-se como um elemento relevante para a interpretação dos resultados. Do ponto de vista operacional, a elaboração dos podcasts também envolveu desafios, como a seleção e validação de fontes, a adaptação da linguagem científica para diferentes públicos e as exigências técnicas relacionadas à gravação e edição dos episódios. Tais aspectos indicam a necessidade de investigações futuras que aprofundem tanto os limites quanto as potencialidades do uso de práticas de produção midiática na formação inicial de professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou dois podcasts produzidos por licenciandos em Ciências Biológicas sobre as inter-relações entre mudanças climáticas e dengue. O objetivo foi compreender como essa atividade mobilizou práticas de letramento científico midiático (LeCiM) e quais contribuições emergiram para a formação docente na interface entre ciência, saúde e mídias.

Na dimensão cultural, os estudantes reconheceram mecanismos de produção e validação da ciência, como revisão por pares e consenso, destacando sua importância para a credibilidade científica. Também identificaram disputas e mediações que atravessam a circulação de informações nas mídias. Já na dimensão conceitual, mobilizaram noções centrais sobre dengue e mudanças climáticas, relacionando-as a fatores sociais e políticos. Na dimensão cidadã, demonstraram consciência sobre os impactos coletivos desses fenômenos e a necessidade de cooperação e prevenção. Por fim, a dimensão criativa envolveu o uso de múltiplas fontes e o esforço de comunicar conteúdos científicos de modo acessível e contextualizado, revelando autoria e sensibilidade na tradução da linguagem científica.

Esses resultados indicam que o trabalho com as quatro dimensões favoreceu a integração entre ciência, saúde e sociedade, estimulando uma aprendizagem reflexiva. Essa articulação ganhou concretude na produção dos podcasts, que aproximou a educação em ciências da educação em saúde. Ao relacionar conceitos biológicos a práticas de prevenção, políticas públicas e desigualdades estruturais, os estudantes reconheceram a saúde como direito coletivo e compreenderam que o enfrentamento de doenças exige considerar determinantes ambientais, sociais e econômicos. Tal integração mostra que o ensino de ciências pode formar sujeitos capazes de interpretar problemas sanitários à luz de questões ambientais e sociais, articulando saberes científicos e cidadania.

Conclui-se que os podcasts se configuraram como práticas de autoria crítica que integraram ciência, saúde e mídias, fortalecendo a mediação docente frente

a desafios de comunicação, desinformação e engajamento social. Essa experiência aponta caminhos potentes para articular educação científica e educação em saúde de modo crítico, contextualizado e socialmente comprometido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acselrad, H. (2004). Justiça ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In Acselrad, H., Herculano, S., & Pádua, J. A. (Org.). *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.

Adams, F. W., & Nunes, S. M. T. (2023). A vivência da abordagem de ensino CTS na formação inicial de professores de química. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 19(56), 41-57.

Aguiar, C. K., & Antunes, E. P. (2023). Podcast como ferramenta para alfabetização científica e tecnológica no ensino da química no novo ensino médio. *ACTIO: Docência em Ciências*, *8*(3), 1-20.

Allchin, D. (2015). Correcting the "self-correcting" mythos of science. *Filosofia e História da Biologia*, 10(1), 19-35.

Almeida, J. V. V., & Moreno-Rodríguez, A. S. (2024). Divulgação científica nas redes sociais digitais: experiências e implicações para a formação de licenciandos em biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 29(2), 460-478.

Antunes, Á. L. S., & Fonseca, C. V. (2022). Educação permanente em saúde e educação em ciências: articulações envolvendo processos de formação. *# Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, 11(1).

Struchiner, M., & Giannella, T. (2016). Com-viver, com-ciência e cidadania: Uma pesquisa baseada em design integrando a temática da saúde e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na escola. *Revista E-curriculum*, *14*(3), 942-969.

Ferreira dos Santos, R., Gonçalves Berruezo, L., Rodrigues de Brito, S., & Giannella, T. R. (2025). Por uma leitura crítica sobre a ciência nas/com as mídias na formação inicial de professores de ciências biológicas: Desafios percebidos por uma docente universitária. *Perspectiva, 43*(1).

Albagli, S. (2025). Ciência cidadã: conceitos e práticas. *Ciência e Cultura*, 77(1), 27-31.

Azevedo, E., Pelicioni, M. C. F., & Westphal, M. F. (2012). Práticas intersetoriais nas políticas públicas de promoção de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 22, 1333-1356.

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

Bodart, C. N., & Silva, Z. P. S. (2021). Podcast como potencial recurso didático para a prática e a formação docente. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 14(33), 1-18.

Buckingham, D. (2023). *Manifesto pela educação midiática*. São Paulo: Edições Sesc SP.

Buss, P. M., & Pellegrini Filho, A. (2007). A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: revista de saúde coletiva*, 17, 77-93.

Conrado, D. N., & Nunes-Neto, N. (Org.). (2018). *Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas*. Salvador: EDUFA. https://doi.org/10.7476/9788523220174

Crepaldi, T. A. A. T. S., & Ferreira, S. H. D. (2022). As possibilidades do uso de podcast no ensino superior: uma breve revisão. *Pesquisa e Debate em Educação*, 12(2), 1-e36113.

Da Cruz Pereira, A. A., & Da Silva Ferry, A. (2021). Aspectos da linguagem científica e da linguagem cotidiana em produções textuais de estudantes de química: as vozes verbais e as metáforas gramaticais. *Scientia Naturalis*, 3(2).

De Oliveira, I. M., Pinheiro, R., Ortega, F., & Santana, E. S. (2025). Elementos de desinformação na percepção pública sobre a vacina contra a dengue no Brasil: uma análise de comentários em mídias sociais. *Cadernos de Saúde Pública*, 41(3), e00097124.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Höttecke, D., & Allchin, D. (2020). Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media. *Science Education*, 104(4), 641-666.

Kellner, D., & Share, J. (2019). *The critical media literacy guide: Engaging media and transforming education* (Vol. 2). Brill.

Latour, B. (2000). *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Unesp.

Leonel, A. A., Gomes, N., Koerich, V., & Schwertl, S. L. (2019). A formação de professores na perspectiva da mídia educação. *Revista ENCITEC*, 9(1), 15-30.

Lima-Camara, T. N. (2024). A dengue é produto do meio: uma abordagem sobre os impactos do ambiente no mosquito Aedes aegypti e nos casos da doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 27, e240048.

Massarani, L., Costa, M. C. R., & Brotas, A. (2021). Enquadramentos e desinformação sobre vacina contra COVID-19 no YouTube: Embaralhamentos entre ciência e negacionismo. *Revista Mídia e Cotidiano*, 15(3), 73-–100.

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2018). *Conducting educational design research*. Routledge.

Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago Press.

Mohr, A., & Schall, V. T. (1992). Rumos da educação em saúde no Brasil e sua relação com a educação ambiental. *Cadernos de Saúde Pública*, *8*, 199-203.

Moura, F. N. de S., & Leite, R. C. M. (2023). Conceito e percurso histórico da educação em saúde no Brasil. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 15(3), 560–578.

Oliveira, J. A. D., & Epstein, I. (2009). Tempo, ciência e consenso: os diferentes tempos que envolvem a pesquisa científica, a decisão política e a opinião pública. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 13, 423-433.

Osborne, J., & Pimentel, D. (2023). Science education in an age of misinformation. *Science Education*, 107(3), 553-571.

Pereira, A. A. G., & Dos Santos, C. A. (2020). Desinformação e negacionismo no ensino de ciências: Sugestão de conhecimentos para se desenvolver uma alfabetização científica midiática. *Ensino & Multidisciplinaridade*, 6(2), 21-40.

Pereira, A. A. G., & Figueirôa, S. F. de M. (2024). Epistemologia social e desinformação científica: perspectivas para a educação em ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 26, e52480.

Pezzo, M. (2018). Cultura científica e cultura de mídia: relações possíveis (e necessárias) na prática de divulgação da ciência. *ComCiência e divulgação científica*, 87.

Porto, C., Oliveira, K. E., & Rosa, F. (2018). *Produção e difusão de ciência na cibercultura: narrativas em múltiplos olhares*. Ilhéus, BA: Editus.

Oreskes, N. (2019). *Why trust science?* Princeton University Press.

Rehfeldt, M. J. H., & Silva, M. S. da. (2019). Podcast como recurso de aprendizagem: um elo entre as mídias digitais, a aprendizagem significativa e o educar pela pesquisa. *Ensino em Re-Vista*, 26(SPE), 1171-1194.

Reid, G., & Norris, S. P. (2016). Scientific media education in the classroom and beyond: A research agenda for the next decade. *Cultural Studies of Science Education*, 11(1), 147-166.

Reis, P. (2025). Desafíos para la educación en ciencias y formación del profesorado en tiempos conturbados. In Mora Penagos, W. M. (Ed.). *Los escenarios actuales de crisis e incertidumbre: necesidades educativas en pensamiento crítico y diálogo de saberes.* Universidad Francisco José de Caldas-Editorial UD (pp. 97-110).

Santos, W. L. P. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12(36), 474-550.

Scartezini, B. C., & Arantes, A. R. (2023). Podcast como ferramenta pedagógica na formação inicial de licenciandos em Física. *Revista Docência do Ensino Superior*, 13, 1-15.

Strieder, R. B., & Kawamura, M. R. D. (2017). Educação CTS: Parâmetros e propósitos brasileiros. *Alexandria: Revista de Educação em Ciências e*

Tecnologia, 10(1), 27-56. https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p27

Schwingel, T. C. P. G., Dattein, R. W., & De Araújo, M. C. P. (2022). Educação em saúde e o enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente na educação profissional e tecnológica. *Vivências*, 18(36), 341–353.

Westphal. (2006). Promoção da saúde e prevenção de doenças. In Campos, G. W. S., Minayo, M. C. S., Akerman, M., Drumond Júnior, M., & Carvalho, I. M. (Org.). *Tratado de Saúde Coletiva: demarcando e ampliando horizontes* (pp. 635-667). Hucitec / Fiocruz.

Recebido: 22 out. 2025
Aprovado: 14 abr. 2026
DOI: https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21041

Como citar:
Santos, R. F. dos, Berruezo, L. G. & Giannella, T. R. (2026). Letramento científico midiático e educação em saúde: análise de podcasts produzidos por licenciandos. ***ACTIO***, 11(2), 1-25. https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21041

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

Received: Oct. 22, 2025
Approved: Apr. 14, 2026
DOI: https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21041

How to cite:
Santos, R. F. dos, Berruezo, L. G. & Giannella, T. R. (2026). Media scientific literacy and health education: analysis of podcasts produced by pre-service teachers. ***ACTIO***, 11(2), 1-25. https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21041

Copyright: This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.