

Alfabetização científica e tecnológica como caminho para transformação social:

contribuições à formação de professores de ciências



Conselho editorial da Série

Albino Oliveira Nunes – IFRN

Marcelo Nunes Coelho – IFRN

Ademir de Souza Pereira – UFGD

Anne Gabriella Dias Santos Caldeira – UERN

Alejandro Amaya Vezzoso – Universidad de la República (Uruguai)

Bruna Herculano da Silva Bezerra – UFPE

Cleci Werner da Rosa – UPF

Edênia Maria Ribeiro do Amaral – UFRPE

Francisco Souto de Sousa Júnior- UFERSA

Héctor Santiago Odetti – Universidad Nacional del Litoral (Argentina)

Josivânia Marisa Dantas – UFRN

Leonir Lorenzetti – UFPR

Leonardo Maciel Moreira – UFRJ

Patricia Morales Bueno – Pontífica Universidad del Perú (Peru)

Rosana Franzen Leite – Unioeste

Ruth do Nascimento Firme – UFRPE

Yair Alexander Porras Contreras – Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)

Dioginys Cesar Felix de Lima
Lutemberg Lima de Medeiros
Josivânia Marisa Dantas

Alfabetização científica e tecnológica como caminho para transformação social:

contribuições à formação de professores de ciências



2026

Copyright © 2026 os autores
1ª Edição

Direção editorial: Victor Pereira Marinho e José Roberto Marinho

Capa: Fabrício Ribeiro

Projeto gráfico e diagramação: Fabrício Ribeiro

Edição revisada segundo o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Alfabetização científica e tecnológica como caminho para transformação social: contribuições à formação de professores de ciências / Dioginy Cesar Felix de Lima, Lutemberg Lima de Medeiros, Josivânia Marisa Dantas, organizadores. – São Paulo: LF Editorial, 2026. –
(Série alfabetizar em ciências ; 4)

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-5563-802-8

1. Ciências - Estudo e ensino 2. Educação básica 3. Educação superior 4. Mudança social 5. Prática de ensino 6. Prática pedagógica 7. Professores - Formação 8. Tecnologia I. Lima, Dioginy Cesar Felix de. II. Medeiros, Lutemberg Lima de. III. Dantas, Josivânia Marisa. IV. Série.

26-379979.0

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:
1. Educação e tecnologias 371.33

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida
sejam quais forem os meios empregados sem a permissão da Editora.

Aos infratores aplicam-se as sanções previstas nos artigos 102, 104, 106 e 107
da Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998



EDITORIAL

LF Editorial

www.livrariadafisica.com.br

www.lfeditorial.com.br

(11) 2648-6666 | Loja do Instituto de Física da USP

(11) 3936-3413 | Editora

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
PREFÁCIO	9

PARTE I - LER O MUNDO EM TEMPOS INCERTOS

1 INICIANDO A CONVERSA: ENTRE AS HERANÇAS COLONIAIS E A URGÊNCIA DA ACT.....	15
2 A ACT EM TEMPOS INCERTOS: POR QUE UM DESLOCAMENTO SOCIOPOLÍTICO É NECESSÁRIO?	19
3 FUNDAMENTOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	25
3.1 As visões I, II e III da ACT.....	29
3.2 Delimitando nossa base teórica de ACT	33
4 A PERSPECTIVA SOCIOPOLÍTICA NA ACT: UM NOVO OU VELHO HORIZONTE?	41
4.1 Conscientização como uma primeira condição para a transformação social.....	45
4.2 Um convite para transformar o mundo.....	52

PARTE II - ACT NA FORMAÇÃO DOCENTE

5 BREVE CONTEXTO HISTÓRICO DA ACT: DA FORMAÇÃO DE CIENTISTAS À FORMAÇÃO PARA A CIDADANIA	59
5.1 Percursos da ACT no âmbito da Pós-Graduação no Brasil	62
6 APROXIMAÇÕES DAS VISÕES DE ACT E OS MODELOS DE FORMAÇÃO DOCENTE	67
7 DIMENSÕES DA ACT NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE ...	73

PARTE III - LUZES PARA O PLANEJAMENTO E OPERACIONALIZAÇÃO DA ACT

8 O CIRCUITO EM ESPIRAL DA ACT EM FOCO	85
--	----

9 PLANEJAMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO ESCOLAR ORIENTADO PELA ACT TIPO III	91
---	----

10 TECNOLOGIAS SOCIAIS COMO UM DOS HORIZONTES PARA PROMOVER A ACT TIPO III.....	99
--	----

PARTE IV - (IN)CONCLUSÃO E CONTINUIDADES

11 REVERBERAÇÃO DA ACT NÍVEL III NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NA PESQUISA	105
--	-----

12 CONSIDERAÇÕES NÃO FINAIS: SOBRE O ESPERANÇAR E A UTOPIA COMO DIREÇÃO.....	109
---	-----

POSFÁCIO	111
----------------	-----

REFERÊNCIAS	115
-------------------	-----

SOBRE OS AUTORES	131
------------------------	-----

APRESENTAÇÃO

Vivemos um tempo marcado por profundas transformações sociais, políticas, científicas e tecnológicas. Ao mesmo tempo em que a produção do conhecimento alcança níveis sem precedentes, assistimos à expansão da desinformação, do negacionismo científico, das desigualdades sociais e das múltiplas formas de exclusão que limitam a participação democrática da população nos debates e decisões que afetam suas vidas. Nesse contexto, torna-se urgente repensar o papel da Educação Científica e Tecnológica e, especialmente, a formação de professores de Ciências (Química, Física e Ciências Biológicas).

É nesse cenário que se insere a presente obra, *Alfabetização Científica e Tecnológica como Caminho para Transformação Social: Contribuições à Formação de Professores de Ciências*. Mais do que discutir conceitos ou apresentar modelos pedagógicos, este livro constitui um convite ao diálogo sobre as possibilidades de uma educação comprometida com a leitura crítica do mundo, com a participação social e com a construção de sociedades mais justas, democráticas e sustentáveis.

Partindo do entendimento de que a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) não pode ser reduzida à mera aquisição de conceitos científicos ou ao domínio instrumental de tecnologias, defendemos uma perspectiva sociopolítica da ACT, fundamentada em referenciais críticos e emancipatórios. Nessa direção, a formação científica e tecnológica passa a ser compreendida como um processo que possibilita aos sujeitos interpretar criticamente a realidade, reconhecer as relações de poder que permeiam a produção da Ciência e da Tecnologia e atuar na transformação das condições sociais que produzem injustiças e desigualdades.

A obra está organizada em quatro partes complementares. Na primeira, intitulada *Ler o mundo em tempos incertos*, discutimos os fundamentos da ACT, suas diferentes visões e os desafios impostos pelas heranças coloniais, pelas crises contemporâneas e pela necessidade de um deslocamento sociopolítico nas concepções de ACT. Também exploramos a conscientização e a transformação social como elementos centrais de uma educação comprometida com a emancipação humana.

A segunda parte, *ACT na formação docente*, apresentamos um percurso histórico da ACT, analisamos sua presença na pós-graduação brasileira e estabelece aproximações entre as diferentes visões de ACT e os modelos de formação de professores. Além disso, propomos dimensões formativas que podem orientar processos de formação inicial docente comprometidos com uma Educação Científica crítica e socialmente referenciada.

Na terceira parte, *Luzes para o planejamento e operacionalização da ACT*, são apresentados referenciais e proposições para a prática pedagógica. Destacam-se o Circuito em Espiral da ACT, o planejamento didático-pedagógico orientado pela ACT Tipo III e as Tecnologias Sociais como possibilidades concretas para promover processos educativos voltados à participação, à autonomia e à transformação social.

Por fim, na quarta parte, *(In)conclusão e continuidades*, refletimos sobre as reverberações da ACT Tipo III na formação de professores e na pesquisa em Ensino de Ciências, reafirmando a esperança e a utopia não como ilusões ingênuas, mas como forças mobilizadoras para a construção de outros futuros possíveis.

Este livro é direcionado a professores da Educação Básica e do Ensino Superior, estudantes de Licenciatura, pesquisadores da área de Ensino de Ciências e a todos aqueles que acreditam que a Educação pode contribuir para a construção de uma sociedade mais democrática e humanizadora. Esperamos que as reflexões aqui apresentadas inspirem novas perguntas, provoquem inquietações e fortaleçam o compromisso ético-político com uma Educação Científica e Tecnológica que, para além de explicar o mundo, contribua para transformá-lo.

Dioginy's Cesar Felix de Lima

Lutemberg Lima De Medeiros

Josivânia Marisa Dantas

Autores do Livro

PREFÁCIO

Vivemos tempos em que a Educação em Ciências nunca foi tão necessária. E tão desafiada. Em um mundo atravessado pela aceleração científica e tecnológica, pelo avanço do negacionismo, pela proliferação de desinformação nas redes sociais e pelo aprofundamento das desigualdades sociais, educar em Ciências não pode ser um gesto neutro, nem se reduzir à transmissão de conceitos e fórmulas. Ao contrário, exige posicionamento, coragem e compromisso com a formação de sujeitos que compreendam criticamente a realidade e sejam capazes de agir sobre ela.

A Educação em Ciências carrega, em sua essência, uma responsabilidade civilizatória. Ou seja, possui uma dimensão social e democrática. Ela é um dos caminhos mais potentes para que os cidadãos e as cidadãs compreendam os fenômenos naturais e tecnológicos que estruturam suas vidas, avaliem riscos, tomem decisões conscientes e participem das escolhas coletivas que envolvem Ciência e Tecnologia, das políticas de saúde pública às questões ambientais, das inovações biotecnológicas às decisões energéticas. Uma Educação em Ciências de qualidade não forma apenas estudantes que passam em exames de larga escala e nos exames de ingresso no ensino superior; forma pessoas que leem o mundo, questionam estruturas e contribuem para a construção de sociedades mais justas.

É nesse horizonte que a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) emerge como um dos objetivos centrais e mais urgentes do ensino de Ciências. Alfabetizar científica e tecnologicamente não significa, tão somente, familiarizar os estudantes com conceitos e terminologias das Ciências Naturais. Significa, antes de tudo, dotá-los da capacidade de compreender a Ciência e a Tecnologia como práticas sociais, historicamente situadas, permeadas por valores, interesses e relações de poder. Significa prepará-los para participar, com autonomia e senso crítico, das decisões tecnocientíficas que afetam suas vidas e as de suas comunidades.

A ACT, compreendida em sua dimensão mais ampla e crítica, aquela que este livro denomina Visão III, articula três grandes domínios: o conceitual, o contextual e o crítico. Não se trata de abandonar os conteúdos científicos, mas

de situá-los no interior de uma formação comprometida com o engajamento sociopolítico e com a transformação social. Trata-se de reconhecer que ensinar Ciências é também ensinar a ler o mundo, a questionar as estruturas de dominação, a compreender os impactos da Tecnologia na vida cotidiana e a agir coletivamente em defesa da dignidade humana. Em um país como o Brasil, marcado por profundas desigualdades de classe, raça, gênero e território, essa perspectiva não é um luxo acadêmico. É uma necessidade ética e política.

Nesse cenário, a formação de professores e professoras de Ciências assume importância estratégica. São esses profissionais que, nas salas de aula da educação básica, têm o poder e a responsabilidade de promover ou inibir a ACT. São eles e elas que, por meio de suas escolhas didáticas, teóricas e políticas, definem se o ensino de Ciências será uma prática bancária e reprodutivista ou uma prática emancipatória e transformadora. Por isso, qualquer proposta de ACT precisa, necessariamente, passar pela formação docente, seja inicial ou permanente.

É exatamente nessa encruzilhada que este livro se inscreve com rigor, coragem e esperança. *Alfabetização Científica e Tecnológica como caminho para a transformação social: contribuições à formação de professores de Ciências*, de autoria de Dioginy Cesar Felix de Lima, Lutemberg Lima de Medeiros e Josivânia Marisa Dantas, não é apenas mais um livro sobre ACT. É uma tomada de posição. É um gesto político e pedagógico comprometido com a luta por uma educação científica que coloca a transformação social como horizonte ético irrenunciável.

Ao longo de doze capítulos, organizados em quatro partes, os autores conduzem o(a) leitor(a) por uma trajetória rigorosa e apaixonada. Partem das heranças coloniais e das crises contemporâneas, o negacionismo científico, a desinformação, as desigualdades estruturais, a ameaça às democracias, para situar a urgência de um deslocamento sociopolítico na Educação em Ciências. Fundamentam teoricamente a ACT a partir de um arco de referenciais que vai de Gérard Fourez a Paulo Freire, de Fernando Cajas à pedagogia crítica, construindo uma base sólida e coerente para uma ACT ampliada, crítica e comprometida com a justiça social.

Um dos méritos desta obra reside na atenção especial conferida à dimensão tecnológica da ACT, frequentemente negligenciada na literatura da área. Os autores argumentam, com profundidade e originalidade, que não é possível

promover uma ACT plena sem problematizar a Natureza da Tecnologia, seus processos sociotécnicos, seus valores embutidos e suas implicações éticas e políticas. Essa contribuição é particularmente valiosa em um tempo em que as tecnologias digitais redefinem as formas de produção e disseminação do conhecimento, ao mesmo tempo em que se convertem em vetores de desinformação e de manipulação ideológica.

A obra também se destaca por sua dimensão propositiva e prática. Mais do que diagnosticar os limites da Educação em Ciências, os autores oferecem instrumentos concretos para a transformação: discutem o Circuito em Espiral da ACT, apresentam orientações para o planejamento didático-pedagógico orientado pela ACT Tipo III, problematizam as Tecnologias Sociais como horizonte emancipatório e articulam as visões da ACT aos modelos de formação docente. Trata-se de um livro que pensa com a prática e para a prática, sem abrir mão do rigor teórico.

Por fim, este livro é um ato de esperar, no sentido mais freireano do termo. Esperar não como espera passiva, mas como luta ativa, como recusa ao imobilismo e como aposta radical na capacidade humana de transformar o mundo. Os autores nos lembram que a ACT, comprometida com a justiça social, não se realiza em fórmulas prontas, mas no movimento permanente das práticas pedagógicas que ousam tensionar estruturas, ampliar horizontes e cultivar, em cada estudante, a consciência de que a Ciência e a Tecnologia pertencem a todos os povos e devem estar a serviço da vida.

Esta obra é, portanto, uma contribuição indispensável para estudantes de licenciatura, professores e professoras de Ciências em exercício, pesquisadores(as) da área de Educação em Ciências e todos aqueles e aquelas que acreditam que a escola pode, e deve, ser um espaço de emancipação, de leitura crítica do mundo e de construção coletiva de futuros mais justos, humanos e sustentáveis. Que suas páginas sementes germinem em práticas, pesquisas e esperanças renovadas.

Prof. Dr. Leonir Lorenzetti
Universidade Federal do Paraná

PARTE I

LER O MUNDO EM TEMPOS INCERTOS

INICIANDO A CONVERSA: ENTRE AS HERANÇAS COLONIAIS E A URGÊNCIA DA ACT

O contexto brasileiro contemporâneo emerge de um processo que remonta à história de invasão, exploração, dizimação e doutrinação do nosso povo e pelas mãos de ferro e cheias de sangue dos colonos tutelados e guiados pelos discursos das religiões dominantes. Para além do enriquecimento construído à custa de milhões de vidas exaustivamente exploradas, sobretudo de pessoas pretas e indígenas, instaurou-se, pela catequização, inclusive no interior das escolas, a internalização de um pensamento colonial branco, heterossexual, europeu, sustentado por um discurso de medo, favorecido tanto pela precarização da educação das classes exploradas, quanto pela difusão de uma mitologia religiosa que ainda hoje nos atravessa e condiciona (Medeiros, 2024).

Como desdobramento desse processo, a precarização da Educação, a imposição do pensamento religioso do colono e a concentração de renda nas mãos de uma elite (herdeira direta desse passado exploratório) revelam-se, explicitamente, na sociedade atual brasileira (Medeiros, 2024). Trata-se de uma realidade complexa que, embora extrapole as reflexões tecidas neste livro, não pode ser ignorada, uma vez que pensar na alfabetização implica, necessariamente, reconhecer a estrutura social e cultural que a sustenta, marcada por desigualdades profundas, atravessada por opressões de gênero, raça e sexualidade, e situada em um dos países mais desiguais do mundo, segundo os dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) do ano de 2023, onde grande parte da população sequer se reconhece como explorada.

Nesse contexto, torna-se ainda mais desafiador pensar na Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) em um país que ainda convive com índices alarmantes de analfabetismo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), cerca de 11 milhões de brasileiros não sabem ler nem escrever, enquanto 29% dos considerados alfabetizados são, na prática, analfabetos funcionais, apresentando dificuldades significativas de compreensão e matemáticas simples por exemplo. Ainda que interpretação e realização

de operações os dados históricos indiquem uma redução nas taxas de analfabetismo, de 65,25%, em 1900, para 6,60%, em 2019 (IBGE, 2020), tais números não dão conta das desigualdades que se aprofundam quando analisadas sob os recortes de classe, raça, gênero, idade e territorialidade.

Parte dessa redução pode ser compreendida à luz das transformações na legislação educacional e da sistematização de acordos oriundos de conferências nacionais e internacionais, que impulsionaram regulações importantes para os sistemas de ensino (Ribeiro; Almeida; Lucio, 2022). Este movimento exigiu de gestores, pesquisadores e educadores a formulação de estratégias voltadas à promoção da alfabetização em sentido amplo, envolvendo leitura e escrita (Ribeiro; Almeida; Lucio, 2022). De modo articulado, a implementação de políticas públicas educacionais também tensionou e reconfigurou as políticas de formação de professores, refletindo mudanças em como a sociedade brasileira passa a compreender o papel da educação em seu desenvolvimento (Moreira; Saito, 2013).

Apesar desses avanços, como destacam Weisz (2002) e Moreira e Saito (2013), as políticas de erradicação do analfabetismo ainda se concentram em aspectos limitados desse processo, carecendo de reestruturação frente às demandas contemporâneas. Estas demandas são atravessadas pelo avanço da Ciência e da Tecnologia e pela necessidade de inclusão efetiva dos sujeitos nas decisões que envolvem o desenvolvimento tecnocientífico (Santos, 2007; Ribeiro; Almeida; Lucio, 2022; Lorenzetti, 2021; Valladares, 2021).

É dentro desse cenário conflituoso que estamos localizados e literalmente imersos em uma estrutura social complexa, arraigada de ideologias dominantes (dos colonizadores) e aprisionadoras de possíveis tentativas de fugas intelectuais e econômicas; uma sociedade historicamente desgastada pelas elites e, mais recentemente, instruída pelas milícias extremistas que golpearam a nossa democracia e depois elegeram, em 2018, um presidente responsável pela verbalização e normalização de discursos de ódio contra as minorias, contra a Ciência e contra a civilidade.

Diante disso, torna-se necessário situar a intencionalidade do Ensino de Ciências como prática social comprometida com o enfrentamento dessas estruturas. Trata-se de pensar em uma escola que promova a cultura da paz, o respeito aos direitos humanos, a defesa do estado laico e a participação cidadã, especialmente nas políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação, desde

sua formulação até a análise de seus desdobramentos sociais, econômicos, culturais, ambientais e éticos.

Nessa direção, compreendemos que a promoção da ACT não deve ser orientada por uma lógica de transmissão exaustiva de conteúdos, mas pela construção de ações educativas situadas, que considerem as realidades concretas e as situações-limite¹ vivenciadas pelos sujeitos. Trata-se de mobilizar conhecimentos necessários à garantia de uma vida digna, como propõe Santos (1997). Isto é, que o Ensino de Ciências vislumbre construir um processo civilizatório com vistas a garantir o mínimo de dignidade humana, problematizando seus constructos tecnocientíficos em busca de caminhos que contribuam para uma sociedade mais justa e equânime.

A perspectiva mencionada também se ancora em uma concepção ampliada de cidadania, entendida como prática de criação e disputa de direitos (Castelfranchi; Fernandes, 2015) e como exercício de intervenção no mundo. Nesse sentido, como afirma Freire (1987, p. 105), “no momento em que a percepção crítica se instaura, na ação mesma, se desenvolve um clima de esperança e confiança que leva os homens a empenharem-se na superação das situações-limites”. Assim, a educação passa a assumir um papel central na construção de sujeitos capazes de compreender e transformar a realidade em que vivem.

Dessa forma, ao revisitar a literatura sobre ACT, torna-se inevitável questionar se o Ensino de Ciências, ao se propor formador para a cidadania, tem efetivamente contribuído para o enfrentamento das estruturas de dominação e alienação historicamente constituídas. Assumir esta problemática implica reconhecer a Educação Científica e Tecnológica como prática social e política, comprometida com a transformação da realidade. É, portanto, nesse horizonte que se coloca a necessidade de fortalecer e fomentar a ACT como caminho para a formação de sujeitos críticos, conscientes e socialmente engajados.

A partir do apresentado, nos próximos capítulos, serão tecidas reflexões que buscam aprofundar esta perspectiva, explicitando os fundamentos teóricos da ACT, desdobramentos formativos e implicações para o Ensino de Ciências,

1 As situações limites são dificuldades ou barreiras da vida (como pobreza, desigualdade ou falta de acesso à Educação) que parecem impossíveis de mudar, dando a impressão de que “sempre foi assim”. No entanto, Freire (1987) destaca que essas situações não são definitivas, foram construídas historicamente e, por isso, podem ser transformadas. Quando as pessoas passam a compreender essas condições e desvelar a realidade de forma crítica, deixam de aceitá-las como naturais e podem agir coletivamente para mudá-las.

a fim de promover um Ensino de Ciências de abordagem crítica, contextualizado e orientado à transformação social.

A ACT EM TEMPOS INCERTOS: POR QUE UM DESLOCAMENTO SOCIOPOLÍTICO É NECESSÁRIO?

A intenção de escrever este livro surge da crescente preocupação com os rumos que a ACT na Educação em Ciências tem tomado nos últimos anos. Muitas vezes, o foco na mediação de conceitos científicos e sua aplicabilidade sem considerar o contexto sócio-histórico, político e cultural tem contribuído, mesmo que não intencionalmente, para a perpetuação da cultura hegemônica das estruturas de dominação que favorecem as classes dominantes. Este enfoque despolitizado ignora as relações de poder subjacentes e a capacidade transformadora que a ACT poderia ter diante das contradições sociais, econômicas e ambientais do nosso tempo.

Na contemporaneidade, vivemos em um mundo marcado pela aceleração científico-tecnológica e por crises profundas que ultrapassam os limites do campo ambiental, invadindo o tecido social e político. A passagem avassaladora da pandemia de covid-19 é um exemplo recente do impacto que reacendeu um fenômeno “adormecido”, o chamado negacionismo científico. No Brasil, mais de 708 mil pessoas perderam suas vidas (Ramos Junior, 2024), muitas delas em decorrência da negação da Ciência e das vacinas, que salvaram milhões de vidas em todo o mundo. O negacionismo científico tornou-se um fenômeno amplamente disseminado, impulsionado pelo fluxo incessante de *fake news* propagadas nas redes sociais em tempos de pós-verdade².

A pós-verdade, ao privilegiar narrativas baseadas em emoções e interesses políticos em detrimento dos fatos objetivos (D’Ancona, 2018), tem desempenhado um papel central na fragilização das democracias e na disseminação de discursos extremistas, dentre eles a negação da Ciência. Resumidamente, para Rodrigues, Lorenzetti e Selles (2025), negar conhecimentos científicos pode

2 A pós-verdade é definida como o fenômeno em que os fatos objetivos são menos influentes na formação da opinião do sujeito do que os apelos de suas emoções ou crenças sociais (D’Ancona, 2018).

ser entendido como a recusa em aceitar conceitos e teorias amplamente consensuais pela comunidade científica. Ainda para os autores, este fenômeno se ampliou, especialmente no contexto da ascensão do conservadorismo de ultradireita e do desenvolvimento de novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, em especial as redes sociais.

O uso das redes sociais, como *Facebook*, *Instagram*, *TikTok* e *X* (antigo *Twitter*), possibilitou ampliar os “palcos” para a disseminação de desinformação, frequentemente sob a tutela de autoproclamados *coachees* ou *influencers*. Além disso, as informações falsas são propagadas por estes influenciadores digitais e usuários, muitas vezes com fins comerciais, proporcionando o enriquecimento de seus disseminadores (Medeiros, 2024). Entre os conteúdos que frequentemente encontramos nas redes sociais, destacam-se temas como astrologia, homeopatia, terapias holísticas, esoterismo quântico, dietas milagrosas, curas de doenças e suplementos direcionados à saúde pública sem comprovação científica.

Ademais, para determinados grupos nas redes sociais, o que se aceita como “fato” está mais relacionado à construção de narrativas plausíveis, que se apropriam de preocupações legítimas das pessoas e as (re)contextualizam para gerar identificação e representatividade por meio de suas crenças e valores, distanciando-se de evidências baseadas em pesquisas científicas (Martins, 2023).

Nesse direcionamento, entendemos que é urgente fomentar a cultura científica e tecnológica para todos os cidadãos, inclusive para aqueles que não tiveram nenhuma formação em Ciências. Isso se faz necessário na busca por reduzir o negacionismo científico e ampliar o diálogo com a sociedade por meio dessas culturas. Além disso, é essencial promover uma Educação Científica crítica que seja capaz de desenvolver a capacidade de análise e questionamento dos cidadãos, permitindo-lhes identificar informações confiáveis e discernir entre argumentos baseados em evidências e discursos desprovidos de comprovação (Martins, 2023).

Ainda é preciso refletir que o negacionismo científico não é o único obstáculo no Ensino de Ciências na América Latina. Outras crises civilizatórias se manifestam em problemas interligados, como o racismo estrutural, o feminicídio e as demais violências contra mulheres e a comunidade LGBTQIAPN+, o capacitismo, o massacre aos povos originários, a pobreza extrema, as mudanças climáticas, o desmatamento, as guerras, o consumo desenfreado, a destruição