

Tendências Contemporâneas De Educação Para Ciência

Contemporary trends of education for science

Kátia Dias, Universidade Federal do Tocantins, Brasil, <https://orcid.org/0000-0001-9283-06151>

Marilene Moura, Universidade Federal do Tocantins, Brasil, <https://orcid.org/0000-0001-5457-66792>

Joicy Pereira, Universidade Federal do Tocantins, Brasil, <https://orcid.org/0009-0003-7690-273X3>

José Martins, Universidade Federal do Tocantins, Brasil, <https://orcid.org/0000-0001-7817-81654>

Resumo: Este estudo é resultado da reflexão sobre a interação entre ciência, sociedade e redes sociais, analisando como as redes sociais impactam a divulgação e a percepção da ciência, além das tendências contemporâneas de educação em ciência nesse contexto. Entende-se que as redes sociais desempenham um papel importante na disseminação do conhecimento científico a um público diversificado. No entanto, essa disseminação não está isenta de desafios, como a proliferação de desinformação científica e a negação científica. Vê-se que a percepção pública da ciência é influenciada pelas redes sociais, que podem resultar em polarização e na formação de bolhas de filtro. No entanto, as redes sociais também oferecem oportunidades para uma maior participação do público na ciência e para a criação de uma comunidade de aprendizado em torno de tópicos científicos. A pesquisa também destacou o papel inovador das redes sociais na educação em ciência, com o uso criativo de plataformas digitais para tornar o ensino da ciência mais atraente e acessível.

Palavras-chave: ciência; sociedade; redes sociais; educação em ciência; divulgação científica.

Abstract: This study is the result of the reflection on the interaction between science, society and social networks, analyzing how social networks impact the dissemination and perception of science, as well as the contemporary trends of science education in this context. It is understood that social networks play an

important role in spreading scientific knowledge to a diverse audience. However, this dissemination is not free of challenges, such as the proliferation of scientific misinformation and scientific denial. It is seen that the public perception of science is influenced by social networks, which can result in polarization and the formation of filter bubbles. However, social networks also offer opportunities for greater public participation in science and for the creation of a learning community around scientific topics. The research also highlighted the innovative role of social networks in science education, with the creative use of digital platforms to make science teaching more attractive and accessible.

Keywords: science; society; social networks; science education; scientific dissemination.

1. Introdução

As redes sociais têm desempenhado um papel significativo na sociedade contemporânea. Com bilhões de usuários em todo o mundo, essas plataformas desempenham um papel fundamental na maneira como as pessoas consomem informações e constroem relações. Além disso, as redes sociais têm influenciado também como a ciência é divulgada e percebida pela população. Este trabalho é uma chamada ao leitor para uma reflexão sobre

essa realidade contemporânea que, de alguma forma implica em oportunidades de divulgação e também uma fonte de desinformação devido ao mal uso das redes para distorcer a ciência para justificar posições diversas.

2. Ciência e sociedade na era das redes sociais

A influência das redes sociais na divulgação da ciência tem sido uma tendência marcante na interseção entre ciência e sociedade. Caruso e Marques (2021), no "Ensaio sobre o negacionismo científico em tempos de pandemia", destacaram como as redes sociais se tornaram canais significativos para a disseminação de informações científicas no contexto da pandemia.

Além de influenciar na divulgação e na percepção da ciência, as redes sociais também têm moldado a relação entre cientistas, instituições de pesquisa e o público em geral. Caruso e Marques (2021) ilustram como a interação nas redes sociais tem impactado as narrativas científicas. Os cientistas têm a oportunidade de se envolver diretamente com o público, compartilhar suas descobertas e responder às perguntas das pessoas comuns. Essa comunicação direta tem o potencial de aproximar a ciência da sociedade, promovendo uma compreensão mais acessível e próxima.

Por outro lado, a tendência contemporânea de educação para ciência por meio das redes sociais tem gerado inúmeras inovações. Lopes et al. (2021), em "O processo de instrumentalização no ensino de ciências: uma revisão sobre

o uso das tecnologias digitais", destaca como as redes sociais estão sendo utilizadas para aprimorar a educação científica. Algumas plataformas como o *YouTube, Instagram e TikTok* têm se transformado em salas de aula virtuais, onde os especialistas podem compartilhar conteúdos educativos de maneira atraente e prática.

Casos de iniciativas bem-sucedidas de educação científica nas redes sociais são abundantes. Catarino e Reis (2021) exploram como os educadores adaptaram suas estratégias de ensino para as redes sociais durante a pandemia, refletindo sobre as reflexões sobre a natureza da ciência e a interdisciplinaridade. Esses exemplos demonstram como as redes sociais estão sendo usadas de maneira eficaz para educar o público sobre ciência e inspirar uma nova geração de entusiastas da ciência.

O uso de formatos multimídia e conteúdos educativos nas redes sociais tem o potencial de inspirar e informar um público amplo (Lopes et al., 2021). Outro aspecto é a interseção entre cinema, ciência e educação tem sido facilitada pelo uso das mídias digitais, como foi observado por Machado e Silveira (2020) em "Interfaces entre cinema, ciência e ensino". Vídeos, podcasts e outros formatos que são utilizados para tornar a ciência mais dinâmica para um público mais amplo. Essas abordagens criativas têm o potencial de despertar o interesse pela ciência, especialmente entre os mais jovens.

Além disso, a crescente importância das redes sociais na divulgação científica pode ser vista no contexto das tendências regulatórias e dos impactos das desigualdades educacionais. Plataformas de redes sociais têm o potencial de democratizar o acesso à informação científica, permitindo que pessoas de diferentes origens e níveis de educação tenham acesso a conteúdo científico (Afonso, 2019). No entanto, é importante reconhecer os desafios associados ao uso das redes sociais na divulgação científica. A disseminação de informações incorretas ou pseudocientíficas por meio das redes sociais é uma preocupação significativa (Caruso; Marques, 2021).

Essa preocupação se agrava quando consideramos os efeitos na formação da opinião pública sobre a ciência. A polarização das opiniões e a formação de bolhas têm um impacto direto na percepção pública da ciência. Vilela e Selles (2020), em "É possível uma educação em ciências crítica em tempos de negacionismo científico?", ressaltam como a percepção distorcida da ciência é perpetuada nas redes sociais à medida que as pessoas são expostas a informações em desacordo com o consenso científico. Isso levanta preocupações significativas sobre como a sociedade interpreta e confia na ciência, especialmente em questões críticas, como a saúde pública.

A educação científica também tem sido impactada, especialmente no contexto da educação básica. As redes sociais têm sido usadas como ferramentas educacionais para promover a alfabetização científica entre os

alunos, oferecendo oportunidades para engajar os estudantes de maneira mais interativa. A influência das redes sociais na divulgação científica e na educação

em ciência também está relacionada à percepção pública da ciência. O compartilhamento de informações científicas por meio das redes sociais pode moldar a percepção das pessoas sobre questões científicas e influenciar a construção de uma sociedade informada e crítica (Sposito et al., 2020; Araújo e Valentim, 2019; Assunção, Nascimento, 2019).

Nesse contexto, a educação científica tem se beneficiado da interação proporcionada pelas redes sociais. Plataformas como o Facebook e o Instagram têm sido usadas por educadores para compartilhar informações científicas com os alunos de forma mais convidativa e entendível (Lopes et al., 2021). A importância de abordar de maneira adequada a divulgação científica nas redes sociais também é refletida em reflexões sobre a natureza da ciência e a interdisciplinaridade no ensino de ciências em tempos de pandemia (Catarino; Reis, 2021). É essencial que as informações científicas sejam compartilhadas com base em evidências sólidas e sejam apresentadas de maneira transparente ao público, a fim de combater a disseminação de informações incorretas. Dessa forma, as redes sociais desempenham um papel central na divulgação da ciência, mas a precisão e a responsabilidade na propagação das informações são cruciais.

A interseção entre Ciência e Sociedade exige um esforço conjunto da comunidade científica, educadores e autoridades reguladoras para promover a divulgação científica responsável. Além disso, como observado por Vilela e Selles (2020), a percepção pública da ciência é influenciada pela presença onipresente das redes sociais. A polarização de opiniões e a formação de bolhas de filtro podem distorcer a maneira como a sociedade enxerga a ciência. Essa distorção pode criar desafios para a promoção de políticas baseadas em evidências. Portanto, explorar como as redes sociais moldam a percepção pública da ciência é crucial para promover uma relação saudável entre ambas (Catarino; Reis, 2021).

2.1 Impacto na percepção pública da ciência

A formação de bolhas de filtro nas redes sociais é um problema preocupante para a percepção da ciência. As pessoas tendem a ser expostas principalmente a informações que confirmam suas crenças preexistentes, ignorando ou filtrando informações que as desafiam. Isso pode resultar em visões distorcidas da ciência e a rejeição de consensos científicos estabelecidos. Além disso, as redes sociais são propensas à polarização de opiniões, inclusive no campo científico. Questões científicas são frequentemente politizadas, levando à formação de grupos em torno de crenças compartilhadas e distorcendo a compreensão dos fatos científicos.

A percepção distorcida da ciência nas redes sociais pode ter consequências significativas na tomada de decisões políticas e individuais quando as pessoas são expostas a informações imprecisas e tendenciosas fundamentam as decisões em resultados pseudocientíficos. Para enfrentar esse problema, é necessário adotar estratégias que promovam a diversidade de perspectivas e incentivem a análise crítica das informações científicas nas redes sociais. Além disso, fortalecer a educação científica é fundamental para capacitar as pessoas a avaliar objetivamente

as informações que encontram. Dessa forma, é possível melhorar a compreensão pública da ciência, garantindo que decisões e políticas sejam baseadas em informações científicas precisas.

3. Moldando a relação entre ciência e sociedade

As redes sociais têm se tornado canais importantes para cientistas e instituições de publicizar suas descobertas, experiências e conhecimentos com o público. Eles possibilitam uma comunicação mais descomplicada, permitindo que a ciência seja apresentada de maneira mais prática e compreensível. As instituições de pesquisa também têm presença ativa nas redes sociais para promover eventos, compartilhar notícias e atrair interesse para suas pesquisas (Araújo e Valentim, 2019). A pesquisa de Catarino e Reis (2021) destaca como as redes sociais podem ser usadas para aproximar os cientistas das comunidades locais, ajudando

a contextualizar as pesquisas tornando-as mais relevantes para o público em geral. No entanto, essa interação também traz desafios devido a disseminação de informações errôneas e pseudocientíficas nas redes sociais.

3.1 Educação para ciência nas redes sociais

As redes sociais e/ou plataformas digitais, tornaram-se canais populares para educadores e instituições de ensino compartilharem as informações e promoverem a aprendizagem sobre as questões das ciências. Essas plataformas oferecem ampla audiência global e são acessíveis às pessoas de todas as idades. As escolas, universidades e educadores individuais têm utilizado essas redes para criar comunidades educacionais. Até mesmo com finalidade simples de dar acesso aos alunos a conteúdos, interagir com seus pares e participar de discussões (Backes *et al.*, 2019).

Uma das principais vantagens das redes sociais e das plataformas educacionais é a possibilidade de fornecer conteúdo multimídia com recursos relativamente simples, tais como os vídeos em plataforma de vídeo e de videoconferência sem custo direto para quem pública e nem para quem acessa. Com isso, por exemplo, podem transmitir demonstrações práticas, animações explicativas e documentários relacionados à ciência. Essas abordagens visuais podem tornar os conceitos científicos mais envolventes e compreensíveis para os alunos. Essa prática pedagógica permite que os educadores personalizem o conteúdo e adaptem seu ensino de acordo com as necessidades de cada aluno (Domiciano e Lorenzetti, 2019).

A educação em ciência por meio das redes sociais envolve uma série de estratégias inovadoras. Além dos vídeos educacionais mencionados anteriormente, as redes sociais permitem que os educadores usem ferramentas de transmissão ao vivo para realizar sessões de perguntas e respostas, palestras interativas e experimentos em tempo real. Isso promove uma maior interação entre educadores e alunos, mesmo que estejam geograficamente distantes (Machado e Silveira, 2020).

Outro aspecto é a gamificação, uma tendência que está sendo amplamente explorada nas redes sociais para melhorar a educação científica. A criação de jogos educacionais envolventes pode tornar a aprendizagem divertida e desafiadora. Esses jogos frequentemente incentivam os alunos a resolver problemas científicos, testar hipóteses e aprender por meio da experimentação em laboratórios virtuais (Vilela e Selles, 2020).

A interação nas redes sociais permite que os alunos façam perguntas, esclareçam dúvidas e discutam tópicos científicos com outros alunos, bem como com especialistas. Essa colaboração promove a aprendizagem colaborativa e a troca de conhecimento (Lopes et al., 2021). A utilização das redes sociais na educação em ciência oferece diversas oportunidades. Uma delas é a capacidade de alcançar públicos amplos e diversificados. Os educadores podem chegar a alunos em todo o mundo, compartilhando informações científicas e estimulando o interesse pela ciência em comunidades onde o acesso à educação formal é limitado.

3.2 Redes sociais na educação científica

As redes sociais oferecem uma variedade de maneiras de promover a educação científica de maneira eficaz. Uma das abordagens mais comuns é a criação de páginas e perfis pessoais dedicados à divulgação científica. Muitas instituições acadêmicas, cientistas e educadores têm suas próprias contas nas redes sociais ou participam de grupos especializados onde compartilham informações científicas, notícias, descobertas e atualizações em suas áreas de atuação (Backes et al., 2019).

Essas páginas podem conter postagens regulares, imagens, infográficos e vídeos informativos sobre tópicos científicos variados. Além disso, as redes sociais oferecem uma plataforma para a interação entre cientistas, educadores e o público em geral. Os usuários podem fazer perguntas, expressar opiniões e participar de discussões, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo (Lopes et al., 2021). Outra maneira eficaz de utilizar as redes sociais na educação científica é por meio da transmissão ao vivo. Plataformas permitem que cientistas e educadores compartilhem experimentos ao vivo, apresentem palestras interativas e realizem sessões

de perguntas e respostas em tempo real. Isso proporciona uma experiência de aprendizado imersiva, permitindo que o público acompanhe o processo científico em primeira mão (Vilela e Selles, 2020).

Além da divulgação científica, as redes sociais também têm facilitado a interseção entre cinema, ciência e educação. O uso de vídeos nas redes sociais, esses vídeos podem abordar uma ampla gama de tópicos científicos, desde a física e a química até a biologia e a astronomia. A narrativa visual oferece a oportunidade de simplificar conceitos científicos e torná-los envolventes para um público diversificado. Além disso, a capacidade de adicionar legendas e traduções a esses vídeos torna o conteúdo mais acessível a pessoas que falam diferentes idiomas (Machado e Silveira, 2020). A integração do cinema e da ciência nas redes

sociais também abre espaço para a criação de documentários educacionais que exploram tópicos científicos de maneira mais profunda. Esses documentários podem utilizar recursos visuais e narrativos envolventes para contar histórias sobre descobertas científicas, explorar a natureza e o funcionamento do universo e inspirar a próxima geração de cientistas.

4. Conectando ciência com a sociedade

A utilização das plataformas de mídia social para fins educacionais tem experimentado um crescimento notável. Cientistas, educadores e entusiastas da ciência estão recorrendo às redes sociais para compartilhar informações, descobertas e conhecimentos científicos com um público diversificado e global. Um dos resultados significativos é a potencialidade das redes sociais de democratizar o acesso ao conhecimento científico. As plataformas, têm atraído um público amplo e diversificado, permitindo que pessoas de todas as idades, origens e níveis de educação tenham acesso a informações científicas (Afonso, 2019). Os influenciadores de ciência nas redes sociais desempenham um papel crucial na divulgação da ciência para um público mais amplo. Eles utilizam abordagens criativas, como vídeos curtos, imagens atrativas e linguagem acessível, para tornar conceitos científicos complexos mais compreensíveis e envolventes (Caruso e Marques, 2021).

Há que lembrar também que esse movimento vai além do simples acesso às informações das ciências, se traduz num papel importante de promoção da alfabetização científica por meio das redes sociais. Plataformas como o *YouTube* se tornaram um espaço para vídeos educacionais que apresentam tópicos científicos com profundidade e clareza (Assunção e Nascimento, 2019). Isso tem o potencial de melhorar a compreensão pública da ciência e encorajar uma abordagem crítica à informação científica. É evidente que as redes sociais oferecem uma série de oportunidades para a promoção da educação científica. No entanto, também enfrentam desafios significativos. Uma das oportunidades mais evidentes é a capacidade de alcançar um público global em tempo real.

6. Conclusão

O estudo explorou a interseção entre ciência, sociedade e redes sociais, e o impacto das redes sociais na divulgação e percepção da ciência. O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas e a disseminação massiva das redes sociais transformaram a maneira como a ciência é comunicada, percebida e absorvida pela sociedade. As redes sociais desempenham um papel fundamental na divulgação científica, permitindo que cientistas, educadores e entusiastas da ciência compartilhem conhecimentos e informações com um público global e diversificado. A acessibilidade e a interatividade das redes sociais democratizaram o acesso ao conhecimento científico, criando oportunidades para a alfabetização científica em uma escala sem precedentes.

No entanto, a disseminação da desinformação por meio de narrativas baseadas em resultados pseudocientíficos e as teorias de negação das ciências nas redes é uma preocupação importante. A falta de regulamentação e a facilidade de compartilhamento de informações contribuem para a propagação de informações imprecisas e potencialmente prejudiciais. Além disso, a simplificação excessiva de conceitos científicos complexos pode levar a uma compreensão distorcida da ciência.

Referências

- ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila; VALENTIM, Marta-Ligia Pomim. *A Ciência da Informação no Brasil: mapeamento da pesquisa e cenário institucional*. Bibliotecas. Anales de Investigación, v. 15, n. 2, p. 232-259, 2019.
- AFONSO, Almerindo Janela. *Tendências regulatórias e impactos nas desigualdades educacionais*. *Educação & Sociedade*, v. 40, p. e0220116, 2019.
- BACKES, Luciana; ROCCA, Fábio La; CARNEIRO, Eduardo Lorini. *Configuração do espaço híbrido e multimodal: Literaturalização das Ciências na Educação Superior*. *Educação Unisinos*, v. 23, n. 4, p. 639-657, 2019.
- CATARINO, Giselle Faur de Castro; REIS, José Cláudio de Oliveira. *A pesquisa em ensino de ciências e a educação científica em tempos de pandemia: reflexões sobre natureza da ciência e interdisciplinaridade*. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 27, 2021.
- CARUSO, Francisco; MARQUES, Adílio Jorge. *Ensaio sobre o negacionismo científico em tempos de pandemia*. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, p. e82101119538-e82101119538, 2021.
- DA SILVA, Fábio Ramos. *As abordagens CTS/CTSA e alguns desafios atuais do ensino de ciências*. 2020.
- DE ASSUNÇÃO, Thiago Vicente; DO NASCIMENTO, Robson Raabi. *Alfabetização Científica e a Academia: um olhar sobre o ensino de Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica*. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 10, n. 3, p. 1-17, 2019.
- DIAS, Áurea Cristina Santos. *Migração Internacional no Brasil: persistências históricas e tendências contemporâneas*. *Vértices (Campos dos Goitacazes)*, v. 22, 2020.
- DOMICIANO, Tamara Dias; LORENZETTI, Leonir. *A educação CTS na formação inicial de professores: um panorama de teses e dissertações brasileiras*. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 10, n. 5, p. 1- 21, 2019.
- FERREIRA, Marcello; DA SILVA FILHO, Olavo Leopoldino. *Ensino de física*. *Plurais-Revista Multidisciplinar*, v. 6, n. 2, p. 9-19, 2021.

GERALDO, Antonio Carlos Hidalgo. *Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica*. Autores Associados, 2022.

LOPES, David Santana et al. *O processo de instrumentalização no ensino de Ciências: uma revisão sobre o uso das tecnologias digitais*. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 12, n. 3, p. 1-26, 2021.

LIMA, Nathan W. *Histórias plurais para a construção de um mundo comum: como História, Filosofia e Sociologia das Ciências na Educação em Ciências podem contribuir para construção do mundo Pós-Pandemia*. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v. 4, n. 3, 2021.

MACHADO, Camila Juraszeck; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto. *Interfaces entre cinema, ciência e ensino: uma revisão sistemática de literatura*. Pro-Posições, v. 31, p. e20170190, 2020.

MARTINS, Isabel P. *Revisitando orientações CTS/CTS na educação no ensino das ciências*. APEDUC Revista-Investigação e Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia, v. 1, n. 1, p. 13-29, 2020.

NUNES-NETO, N. E. I.; CONRADO, Dália Melissa. *Ensinando ética*. Educação em revista, v. 37, 2021. SPOSITO, Marília Pontes; ALMEIDA, Elmir de; CORROCHANO, Maria Carla. *Jovens em movimento:*

mapas plurais, conexões e tendências na configuração das práticas. Educação & Sociedade, v. 41, p. e228732, 2020.

VILELA, Mariana Lima; SELLES, Sandra Escovedo. *É possível uma educação em ciências crítica em tempos de negacionismo científico?*. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 3, p. 1722-1747, 2020.

ZANATTA, Ronnie Petter Pereira; SAAVEDRA FILHO, Nestor Cortez. *O Ensino de Ciências e a leitura da modernidade e da pós-modernidade por Bruno Latour: reflexões acerca do surgimento de pós-verdades*

concepções alternativas no Ensino de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Fundamental II. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 3, p. 1469-1495, 2020.