

CULTURA SOCIOCIENTÍFICA-DIGITAL ESCOLAR: ANÁLISE DE NARRATIVAS DE ALUNOS-AUTORES DE PODCASTS SOCIOCIENTÍFICOS

MIRIAM STRUCHINER

Laboratório de Tecnologias Cognitivas, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal
do Rio de Janeiro, Brasil
miriamstru@ufrj.br | <https://orcid.org/0000-0002-9979-2364>

DIANA CIANNELLA

Laboratório de Tecnologias Cognitivas, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal
do Rio de Janeiro, Brasil
dianaoliveira@nutes.ufrj.br | <https://orcid.org/0000-0003-2468-5457>

MARIANO RODRÍGUEZ-MALEBRÁN

Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, FCEfN, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET,
Argentina
mariano.rodriguez.malebran@mi.unc.edu.ar | <https://orcid.org/0000-0003-4116-4274>

SYLVIA COELHO ALVES SINEIRO

Rede Municipal de Ensino de Volta Redonda e Fundação Educacional de Volta Redonda, Prefeitura Municipal
de Volta Redonda, Brasil
sylvia.490962@smevr.com.br | <https://orcid.org/0000-0002-0200-0034>

RESUMO

Este estudo buscou identificar indícios de construção das culturas científica e digital escolares, por meio da produção de podcasts por alunos e de suas reflexões sobre esta experiência. Trata-se de pesquisa em parceria com uma escola municipal do Rio de Janeiro, envolvendo alunos (n=29) do 6º ano do Ensino Fundamental II. Seguindo o modelo pedagógico CARE (cuidar), KNOW (conhecer) e DO (agir), foram realizadas oito oficinas em que, em grupos, alunos escolheram produzir *podcasts* sobre Alcoolismo, Preconceito, Ansiedade e Violência. A análise qualitativa das transcrições dos *podcasts* e das falas dos alunos nas rodas de conversa destacou indícios das categorias: exploração sociocientífica dos temas, colaboração científica e digital com colegas e professores, diálogos sociocientíficos e digitais com a sociedade, autoria científica e digital, entre outros. Envolver alunos como autores de conteúdos de seu interesse contribui para o pensamento crítico e questionador, essenciais para as culturas científica e digital escolares.

PALAVRAS-CHAVE

cultura científica; cultura digital; questões sociocientíficas; podcasts; escolarização aberta.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 13, ISSUE 03,

2025, PP 244-269

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.41862>

CC BY-NC 4.0

SCHOOL SOCIOSCIENTIFIC-DIGITAL CULTURE: ANALYSIS OF NARRATIVES BY STUDENT-AUTHORS OF SOCIOSCIENTIFIC PODCASTS

MIRIAM STRUCHINER

Laboratório de Tecnologias Cognitivas, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil
miriamstru@ufrj.br | <https://orcid.org/0000-0002-9979-2364>

DIANA CIANNELLA

Laboratório de Tecnologias Cognitivas, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil
dianaoliveira@nutes.ufrj.br | <https://orcid.org/0000-0003-2468-5457>

MARIANO RODRÍGUEZ-MALEBRÁN

Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, FCEyN, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, Argentina
mariano.rodriguez.malebran@mi.unc.edu.ar | <https://orcid.org/0000-0003-4116-4274>

SYLVIA COELHO ALVES SINEIRO

Rede Municipal de Ensino de Volta Redonda e Fundação Educacional de Volta Redonda, Prefeitura Municipal de Volta Redonda, Brazil
sylvia.490962@smevr.com.br | <https://orcid.org/0000-0002-0200-0034>

ABSTRACT

This study sought to identify indications of the construction of scientific and digital cultures in schools through students' socioscientific podcasts production and their reflections on this experience. This is a research project in partnership with a municipal elementary school in Rio de Janeiro, involving 6th grade students (n=29). Following the CARE, KNOW, DO pedagogical approach, eight workshops were held in which students, in groups, chose to produce podcasts on Alcoholism, Prejudice, Anxiety, and Violence. Qualitative analysis of the podcast transcripts and student comments in discussion groups highlighted indications of the following categories: socioscientific exploration of the themes, scientific and digital collaboration with peers and teachers, socioscientific and digital dialogues with society, scientific and digital authorship, among others. It was concluded that involving students as authors of content of their interest contributes to critical and questioning thinking, which is essential for scientific and digital cultures in schools.

KEY WORDS

scientific culture; digital culture; socioscientific issues; podcasts; open schooling.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 13, ISSUE 03,

2025, PP 244-269

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.41862>

CC BY-NC 4.0

CULTURA SOCIOCIENTÍFICA-DIGITAL ESCOLAR: ANÁLISIS DE NARRATIVAS DE ESTUDIANTES-AUTORES DE PODCASTS SOCIOCIENTÍFICOS

MIRIAM STRUCHINER

Laboratório de Tecnologias Cognitivas, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
miriamstru@ufrj.br | <https://orcid.org/0000-0002-9979-2364>

DIANA CIANNELLA

Laboratório de Tecnologias Cognitivas, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
dianaoliveira@nutes.ufrj.br | <https://orcid.org/0000-0003-2468-5457>

MARIANO RODRÍGUEZ-MALEBRÁN

Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, FCEyN, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, Argentina
mariano.rodriguez.malebran@mi.unc.edu.ar | <https://orcid.org/0000-0003-4116-4274>

SYLVIA COELHO ALVES SINEIRO

Rede Municipal de Ensino de Volta Redonda e Fundação Educacional de Volta Redonda, Prefeitura Municipal de Volta Redonda, Brasil
sylvia.490962@smevr.com.br | <https://orcid.org/0000-0002-0200-0034>

RESUMEN

Este estudio buscó identificar indicios de construcción de culturas científicas y digitales escolares, mediante la producción de podcasts sociocientíficos de alumnos y sus reflexiones. Se trata de investigación en colaboración con una escuela de enseñanza primaria de Río de Janeiro. Participaron alumnos (n=29) de 6º año. Siguiendo el modelo pedagógico CARE (cuidar), KNOW (conocer) y DO (actuar), se realizaron ocho talleres. En grupos, los alumnos eligieron producir podcasts sobre Alcoholismo, Prejuicios, Ansiedad y Violencia. El análisis de las transcripciones de los podcasts y de las reflexiones de los alumnos en círculos de conversación presenta indicios de las categorías: exploración sociocientífica de los temas, colaboración científica y digital con compañeros y profesores, diálogos sociocientíficos y digitales con la sociedad, autoría científica y digital, entre otros. Se concluye que involucrar alumnos como autores de contenidos de su interés contribuye al pensamiento crítico y cuestionador, esencial a las culturas científica y digital escolares.

PALABRAS CLAVE

cultura científica; cultura digital; cuestiones sociocientíficas; podcasts; escolarización abierta.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 13, ISSUE 03,

2025, PP 244-269

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.41862>

CC BY-NC 4.0

Cultura Sociocientífica-Digital Escolar: Análise de Narrativas de Alunos-Autores de Podcasts Sociocientíficos

Miriam Struchiner¹, Diana Ciannella, Mariano Rodríguez-Malebrán, Sylvia Coelho
Alves Sineiro

INTRODUÇÃO

Estudos apontam que o desinteresse pela escola, em geral, decorre do ensino tradicional que prioriza a memorização, dificultando que os alunos relacionem conteúdos escolares com suas realidades (Santos, 2024; Slot et al., 2020). Enfatizam que a perspectiva centrada no professor como fonte de conhecimento encontra-se cada vez mais distante das formas de comunicação e acesso à informação vivenciadas pelos estudantes fora da escola, em decorrência dos avanços nas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e da Web 2.0 (Aragão et al., 2021; Buckingham, 2020; Ongaro et al., 2024). No ensino de ciências, esta abordagem conteudista de conceitos abstratos pouco dialoga com a realidade e com as informações científicas que circulam nas mídias digitais, o que influencia na compreensão que as pessoas têm sobre a ciência e sua relevância (Duré et al., 2018; Kato & Kawasaki, 2011). Reis (2021) destaca que grande parte da população tem dificuldade em compreender o que é o processo científico, tendo uma visão de ciência como uma coleção de “conhecimentos definitivos e inquestionáveis, construído por cientistas através de um processo neutro e objetivo” (p. 2).

O desenvolvimento tecnológico tem reconfigurado as formas de acesso ao conhecimento científico, aproximando-o da população e, ao mesmo tempo, trazendo riscos associados à desinformação e *fake news* (Ongaro et al., 2024). Neste contexto, desenvolver cultura científica como parte do repertório do cidadão possibilita seu posicionamento crítico perante questões sobre ciência e tecnologia que impactam a sociedade (Daniela & Zálite-Supe, 2025). Litina e Rubene (2024) entendem que a cultura científica se relaciona com a cultura digital, envolvendo aplicação do pensamento científico paralelamente à adaptação às tecnologias em evolução.

No contexto escolar, a apropriação de ações inerentes ao pensamento científico como questionar, investigar, criar, buscar soluções, trabalhar em equipe, avaliar fontes de informação etc. contribui para que os estudantes compreendam aspectos fundamentais da cultura científica, favorecendo uma postura autônoma e crítica. Portanto, a construção de uma cultura científica escolar favorece o letramento científico (LC), compreendido como a capacidade do indivíduo ressignificar o conhecimento científico em sua realidade e participar da sociedade tomando decisões conscientes (Roy et al., 2025; Santos, 2007).

Autores argumentam que grande parte dos jovens em idade escolar são participantes da cultura digital (Aragão et al., 2021; Buckingham, 2020; Heinsfeld & Pischetola, 2017). Litina e Rubene (2024) definem cultura digital como cultura da participação, na qual os indivíduos não apenas consomem, mas também geram,

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências da Saúde, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde
Av. Carlos Chagas Filho, 373, Bloco A – Sala 12, Cidade Universitária, CEP 21941-902 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil.



compartilham e discutem conteúdos. Com diferentes linguagens e modos de representação do conhecimento, as TDIC oferecem recursos para autoria, colaboração e interação, o que, no âmbito escolar, possibilita que o estudante deixe de ser receptor para se tornar agente ativo, enquanto o docente assume papel de co-criador e mediador. No entanto, de acordo com Ogbo et al. (2021), à medida que os dispositivos e a internet se tornam mais acessíveis, diferentes níveis de exclusão digital são evidenciados em relação à qualidade das atividades realizadas *online*, bem como aos possíveis benefícios sociais, econômicos, culturais etc. Desigualdades sociais expõem a população digitalmente vulnerável, cujos níveis de escolaridade, renda e gênero influenciam o acesso e o desenvolvimento de habilidades digitais (Ogbo et al., 2021).

Litina e Rubene (2024) defendem uma cultura digital escolar que envolve desde o acesso às TDIC, a formação dos professores e gestores até o desenvolvimento de estratégias pedagógicas, a fim de contribuir para que os estudantes construam um letramento digital (LD) que os ajude a enfrentar desafios e oportunidades deste cenário. LD inclui tanto habilidades técnicas de uso de *software* e *hardware*, como também dimensões cognitivas e socioemocionais que incluem avaliação, comunicação e leitura crítica de informações, dentre outras (Li et al, 2025).

É neste sentido que entendemos a relevância da construção das culturas científica e digital escolares, que atravessem todas as disciplinas, promovendo um processo de ensino-aprendizagem que, a longo prazo, poderá contribuir para reduzir desigualdades (Ogbo et al., 2021) e formar indivíduos capazes de tomar decisões diante de problemas sociais locais e globais.

Contudo, a revisão de escopo de Litina e Rubene (2024), que buscou analisar o impacto da cultura digital escolar para o LC de estudantes em diferentes países, resultou em apenas 10 estudos, publicados entre 2009 e 2022, sugerindo que esta articulação ainda é pouco explorada na literatura. Embora os autores apontem aspectos positivos e desafios sobre a contribuição das TDIC para o LC dos alunos em aulas de Ciências, sete entre 10 trabalhos relatados adotaram recursos para apresentação de conteúdos em forma de manuais, ambientes de aprendizagem e simulação de laboratórios; apenas três envolveram estudantes como autores de conteúdos por meio de narrativas digitais, pesquisas para resolução de problemas, explorando, ainda, o potencial colaborativo das TDIC. Estudos que contemplam experiências que articulam culturas científica e digital envolvendo alunos como autores, tais como os de Yoon et al. (2019), que propuseram a programação de aplicativos móveis sobre questões sociocientíficas, estimulando o “agir científico” e de Lloyd et al. (2023), que propuseram a criação de *podcasts* por estudantes de graduação para aprender e comunicar conhecimentos sobre vacinas e infecções, são menos relatados na literatura. No Brasil, experiências, ainda que iniciais, de práticas autorais de alunos, abordam o letramento científico midiático (Berruezo et al., 2025 ou ancoram-se em aspectos pedagógicos da perspectiva da Escolarização Aberta (Sachinski et al, 2023; Santos & Ribeiro, 2023; Sineiro et al., 2024).

Diante deste cenário, a partir do contexto do projeto de uma Web Rádio escolar, o objetivo deste estudo é identificar e problematizar indícios da construção de cultura científica escolar e cultura digital escolar, por meio da análise de *podcasts* desenvolvidos pelos alunos em um ciclo de oficinas e de suas reflexões sobre as experiências vivenciadas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

ABORDAGEM PEDAGÓGICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS

A teoria Histórico-Cultural constitui o arcabouço a partir do qual entendemos a aprendizagem. Vygotsky (1978) destacou a importância da mediação (simbólica ou material) na construção de conhecimento por meio da atividade consciente dos sujeitos com base em sua cultura e historicidade. Do ponto de vista pedagógico, adotamos a perspectiva da Escolarização Aberta (EA). O aspecto pedagógico constitui uma das dimensões de Sarid et al. (2025), ao proporem um modelo multidimensional de EA, que envolve aspectos organizacionais, pedagógicos e de relação com a comunidade, abrangendo todas as disciplinas e não apenas ciências. A proposta pedagógica da EA busca promover o engajamento crítico em problemáticas sociais, partindo do interesse dos alunos, em atividades baseadas em investigação e colaboração, nas quais estudantes e professores trabalham com cientistas, especialistas, membros da comunidade, familiares, dentre outros atores sociais, para pesquisar, analisar, discutir e propor encaminhamentos para questões locais e/ou globais que afetam suas comunidades e a sociedade. Ao discutir questões reais, os alunos podem mobilizar conceitos científicos, morais, éticos etc., promovendo um sentido de pertencimento e responsabilidade social para além do espaço da sala de aula (EC, 2015; Okada & Gray, 2023). Estudos apontam que quando a temática desperta interesse ou está mais conectada à realidade dos alunos há maior engajamento cognitivo e afetivo nas atividades de aprendizagem (Henderson et al., 2025; Maisyarah et al., 2024).

Tendo as TDIC como parte do processo pedagógico, é importante considerar o cenário em que a convergência midiática ampliou as possibilidades de produção, consumo e compartilhamento de informação. A mídia digital não apenas reproduz e transmite conteúdos, mas permite que eles sejam criados e modificados, rompendo a dicotomia produtores-usuários (Santaella, 2010). Neste sentido, autores reforçam a ideia de múltiplas culturas digitais, refletindo a multiplicidade de linguagens, multiletramentos, além de práticas e modos de interação e participação na cibercultura (Heinsfeld & Pischetola, 2017; Rojo et al., 2022). Experiências de *web rádio* escolares, com alunos construindo narrativas orais em *podcasts*, demonstram potencial para se engajarem como autores e comunicadores quando pesquisam, discutem e decidem sobre conteúdos. Desenvolvem ainda habilidades relacionadas à oralidade, leitura, produção textual e autonomia (Lloyd et al., 2023; Sager et al., 2025). Recursos para produzir *podcasts* são simples e acessíveis a partir de aplicativos gratuitos de gravação e edição. Assim, a perspectiva da autoria de *podcasts* se distancia de modelos prescritivos e se aproxima da dimensão pedagógica da EA, estimulando a participação ativa de estudantes em projetos autênticos (Okada & Gray, 2023).

CULTURAS CIENTÍFICA E DIGITAL ESCOLARES

Alinhados com o objetivo deste estudo, apresentamos os conceitos de cultura científica escolar e cultura digital escolar com base na compreensão de cultura como modo de vida e organização de um grupo social, que constrói e compartilha práticas sociais e



linguísticas, produção de significados, valores, comportamentos etc. (Hall, 2016; Porto, 2011). A escola é uma comunidade constituída a partir da interação entre docentes, discentes, gestores, familiares e seus discursos, linguagens e práticas que constroem uma cultura escolar que, por sua vez, é influenciada por outras culturas, como a científica e a digital (Lopes-Scarpa & Frateschi-Trivelato, 2013). Conforme Porto (2011), a Ciência constitui-se como elemento fundamental da sociedade, influenciando formas de pensar, conhecer e agir. A evolução das TDIC também influencia nossas práticas sociais potencializando trabalho intelectual, autoria, colaboração e comunicação.

Cultura Científica Escolar

Avanços científicos e tecnológicos demandam uma cultura científica que não se restrinja aos cientistas. Conceitos, práticas e valores dos diferentes campos das Ciências passam por (re)interpretações para se adequarem à realidade escolar, a partir de aproximações e distanciamentos entre cultura científica e cultura escolar, emergindo uma cultura híbrida, reconhecida como cultura científica escolar (Lopes-Scarpa & Frateschi-Trivelato, 2013).

Práticas que favoreçam autoria de professores e alunos podem ser um caminho para tornar a cultura científica escolar parte do cotidiano institucional. Para Karat et al. (2020), autoria na educação em ciências demanda estratégias alternativas que estimulem novas formas de leitura e escrita e superem o princípio da reprodução. Destacam a necessidade de avançar “de um ensino memorístico de repetição tipo papagaio (mnemônico) ou limitado pelo que quer o professor (formal) (...) para um ensino historicamente situado, produzindo um lugar para interpretações críticas.” (p. 99).

A construção de narrativas pelos alunos sobre temas do seu interesse, buscando diálogo com colegas, professores, pesquisadores e outros atores sociais, os colocam no papel de autores. Quando imbuídos da pesquisa em fontes confiáveis, debate e colaboração na organização de dados, escrita, divulgação etc., ações próprias da cultura científica, os alunos estão exercitando sua autoria científica no sentido deste processo e não da construção de um conhecimento acadêmico ou artigo científico. Nesse percurso, vivenciam a cultura científica ao aprenderem a conviver com diferentes visões de mundo, assumirem diferentes papéis e apoiarem-se no enfrentamento de dificuldades (De-Carvalho & Garcia, 2020; Lima et al., 2024; Vilches & Gil-Pérez, 2011), aproximando-os do LC (Roy et al., 2025; Santos, 2007).

Autores discutem a introdução de temáticas que busquem superar o distanciamento entre currículo e realidade dos alunos, adotando conceitos de cotidiano e contextualização para abordar a relação entre o que vivem no mundo real e o que aprendem na escola. Oliveira e Queiroz (2016) mencionam Santos e Mortimer (1999), que distinguem o cotidiano como a relação do conteúdo com situações da vida diária, enquanto a contextualização situa o conteúdo em seu contexto social, envolvendo aspectos sociais, econômicos, políticos, dentre outros. Oliveira e Queiroz (2016) acrescentam que a contextualização no ensino de ciências deve incluir também valores éticos que favoreçam a participação social e política, levando a uma formação crítica para a cidadania. Em nosso trabalho adotamos o conceito de contextualização de Santos e Mortimer (1999), compreendendo sua contribuição para a construção de uma cultura científica escolar na perspectiva sociocientífica.

Questões Sociocientíficas (QSC) vinculam-se às propostas curriculares da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e propõem que o currículo contemple debates sobre temas controversos, como mudanças climáticas, clonagem, vacinação, entre outros,



promovendo análise de evidências científicas, diferentes argumentos e reflexão ética, política e ambiental (Dionor et al., 2020). Santos e Mortimer (2009) destacam a possibilidade de trabalho com temáticas que emergem da comunidade, que não contemplem necessariamente questões controversas, mas que promovem reflexões sobre aspectos científicos, políticos, econômicos, éticos e culturais. Segundo Levinson (2018), as temáticas podem surgir da curiosidade sobre fenômenos naturais ou sociais e suscitar a discussão de argumentos opostos, que nem sempre são controversos. Questões sociais como *bullying*, racismo, homofobia são exemplos de temas sensíveis que levantam discussões sobre direitos humanos, ética, saúde pública e justiça social, gerando posições divergentes. Em nossa perspectiva, uma temática relevante para os alunos, em nível local/global pode ser compreendida a partir de aspectos inerentes às QSC.

Lee et al. (2020) caracterizam as QSC como uma abordagem progressista e enfatizam o desafio da escola para trabalhar com QSC, devido à tensão entre subculturas da Ciência: "Ciência Escolar" tradicional, centrada no professor e apresentada como verdade inabalável, e "Ciência no Contexto", centrada no aluno, baseada no contexto social e sem respostas precisas, demandando transformações nas práticas de sala de aula e na cultura escolar.

Cultura Digital Escolar

Em um cenário em que as TDIC se tornaram transparentes na vida cotidiana, a cultura escolar se mantém engessada por práticas pedagógicas e curriculares tradicionais. A construção de uma cultura digital escolar articulada à cultura científica escolar envolve a integração de LC e LD contribuindo para tornar a Ciência acessível e alinhada às práticas socioculturais dos alunos (Buckingham, 2020; Heinsfeld & Pischetola, 2017; Rojo et al., 2022).

Buckingham (2020) aponta a escola como espaço adequado para que os jovens compreendam as mídias em suas dimensões políticas, sociais e econômicas, além de se familiarizar com seu funcionamento não só como tecnologia, mas como produtora de sentidos. Com suas diversas linguagens, espaços de colaboração e autoria, as mídias digitais oportunizam que os alunos desenvolvam multiletramentos e cidadania digital, entendida como a capacidade do indivíduo em utilizar TDIC de maneira responsável, segura e ética (Rojo et al., 2022; Spinelli et al., 2023).

A perspectiva da autoria retira o aluno da postura de consumidor e reproduzidor de informações, permitindo que se aproprie dos recursos digitais para investigar, produzir e disseminar conhecimento científico escolar. O professor, ao mediar práticas de autoria digital, se desloca da posição de transmissor de conteúdo. Portanto, pensar na autoria como parte do processo pedagógico significa pensar a escola como um "ecossistema pedagógico de aprendizagem, comunicação e produção de culturas e conhecimentos" (Pretto et al., 2020, p. 12).

A colaboração também é potencializada pelas TDIC, com recursos que facilitam a comunicação e o trabalho coletivo em diferentes tempos e espaços. Atividades colaborativas envolvendo alunos e professores podem criar ambientes de aprendizagem favoráveis ao debate de ideias, solidariedade, escuta e inclusão (Lima et al., 2024). Ampliar o diálogo com outros atores sociais, tais como familiares, cientistas, ativistas, dirigentes políticos, contribui para uma compreensão mais abrangente da realidade (Behrens & Torres, 2022; Okada & Gray, 2023).



Estudos apontam que, no cenário digital de *fake news* e *cyberbullying*, é importante que os alunos sejam capazes de avaliar conteúdos quanto à confiabilidade e aos valores e ideologias que podem impregná-los, o que requer o desenvolvimento do LD (Freitas & Rodrigues, 2022; Graesser et al., 2022; Marôpo et al., 2024). Para Pretto et al. (2020), as escolas precisam estar na internet e viabilizar que a comunidade escolar se aproprie de todos os recursos e linguagens para formarem, a partir de práticas pedagógicas, consciência crítica acerca das tecnologias que consomem, produzem e compartilham. É neste sentido que se constitui uma cultura digital escolar. Considerando que inclusão digital está relacionada com inclusão social, é na escola pública que se deve fortalecer a participação dos alunos na construção de culturas científica e digital escolares.

Em síntese, Cultura Científica Escolar na perspectiva Sociocientífica e Cultura Digital Escolar na perspectiva dos alunos como autores, articulam-se a partir da visão de que a aprendizagem consiste em um processo sociocultural complexo. Por isso, constituem o arcabouço teórico deste estudo.

METODOLOGIA

CONTEXTO DO ESTUDO E PARTICIPANTES

A pesquisa e desenvolvimento da Web Rádio ocorre, desde 2020, em uma escola pública de Ensino Fundamental II, que atende 340 alunos do 6º ao 9º ano, entre 11 e 15 anos, em dois turnos (manhã/tarde). Está situada na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, em um bairro cercado por favelas, onde vive parte dos alunos. O perfil socioeconômico das famílias dos estudantes é classificado como “médio”, englobando classes sociais C e B.

Durante a pandemia, a gestão escolar compartilhou dificuldades para manter vínculo com os estudantes. Assim, surgiu a ideia da web rádio a partir de encontros *online*. Desde 2022, atuamos também presencialmente, e a Web Rádio passou a ser desenvolvida, por meio de oficinas, de duas formas: (1) alunos voluntários de todas as turmas, professores (História, Língua Portuguesa, Artes, Ciências) e equipe de pesquisa trabalhando ao longo do ano na produção e disseminação de *podcasts*; e (2) por demanda da gestão escolar ou de algum professor que planeje uma atividade pontual com sua turma.

O estudo iniciou por demanda da gestão, em 2022, quando uma turma de sexto ano (n=29) encontrava-se sem professor de Sala de Leitura², contando com dois tempos semanais vagos. A turma era formada por 17 meninas e 12 meninos, entre 11 e 12 anos, recém-chegados de outras escolas públicas, após o período de ensino remoto por conta da pandemia. Portanto, este foi seu primeiro contato com a Web Rádio e com a autoria de *podcasts*. Em dados levantados nas atividades iniciais, constatou-se que 99% acessavam a Internet via *smartphones* e usavam redes sociais; porém apenas 6% consumiam *podcasts*. Em geral, os alunos percebem a Ciência como relevante na sociedade, porém consideram a disciplina de ciências difícil.

O ciclo de oficinas contemplou oito encontros semanais de 100 minutos, no horário da Sala de Leitura, ao longo de dois meses.

² A Sala de Leitura é um programa da Secretaria Municipal de Educação, que oferece espaço pedagógico para promover hábitos de leitura e letramento, com livros, jornais, revistas e mídias digitais, entendendo o exercício da leitura e da produção textual como práticas que se dão dentro e fora da escola. Qualquer professor regente pode ser indicado para assumir este projeto.

DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS

A partir da proposta pedagógica da EA, adotamos o modelo *Care-Know-Do* (Cuidar-Conhecer-Agir) (Okada & Gray, 2023) para organizar as oficinas.

- **Cuidar** - alunos identificam inquietações sobre questões locais/globais e definem um tema de seu interesse. Contemplou duas oficinas: (1) Apresentação do Projeto e Levantamento de Informações: apresentação dos alunos e equipe; organização da turma em quatro grupos; conceituação sobre Web Rádio e *podcasts*, em que os alunos exploraram exemplos na Internet e na Web Rádio escolar; enquête sobre acesso e uso de recursos da Internet; discussão sobre Ciência na vida dos alunos; (2) Tempestade de Ideias: discussão sobre temas relevantes para os alunos e para a sociedade e debate sobre aspectos científicos, sociais, históricos, éticos etc; negociação intra-grupos para definir os temas de interesse: Ansiedade, Violência, Alcoolismo e Preconceito.
- **Conhecer** - alunos se aprofundam no tema por meio de pesquisas. Contemplou três oficinas: (3) Pesquisando Fontes de Informação: discussão sobre fato, *fake*, desinformação e fontes confiáveis; como formular perguntas e usar palavras-chaves para pesquisar; registros dos resultados das pesquisas; (4) Gêneros Discursivos de *Podcasts*: a partir de exemplos de *podcasts*, explorando diversos gêneros (entrevistas, noticiário, *storytelling*, dramatização etc); (5) Consolidação dos conhecimentos e organização das informações em uma planilha desenvolvida pela equipe para apoiar os alunos, gerando subsídios para a elaboração do roteiro final.
- **Agir** - alunos se organizam para construir e disseminar conhecimentos sobre o tema. Contemplou três oficinas: (6) Autoria de Roteiros para Podcasts, a partir das etapas anteriores; como não havia tempo-espço para realizar entrevistas, os alunos foram encorajados e tiveram liberdade para indicar nos roteiros os atores sociais internos e externos à escola que consideravam poder contribuir para discussão dos seus temas; (7) Gravação de Podcasts: aspectos técnicos de leitura (familiarização com o texto, ritmo e pontuação); práticas de aquecimento de voz, respiração e uso de microfone; divisão das falas entre alunos de cada tema; ensaio de locução; gravação; (8) Edição, publicação nos canais da Web Rádio (Spotify e Instagram) e disseminação dos *podcasts*.

Cada grupo trabalhou com o apoio de monitores (licenciandos atuantes na equipe de pesquisa) e utilizaram os próprios *smartphones*, além de notebooks da escola.

Após as oficinas, foram realizadas rodas de conversa com cada grupo (n=4), a fim de apreender as reflexões sobre a experiência. Cada roda de conversa teve aproximadamente 40 minutos e seguiu um roteiro semiestruturado a partir das categorias presentes nos quadros 1 e 2, apresentados a seguir.



ANÁLISE DE DADOS

O *corpus* deste estudo são as transcrições das narrativas dos quatro podcasts produzidos e das falas dos alunos nas rodas de conversa. Os textos dos *podcasts* e os depoimentos são materiais discursivos, que envolvem tanto o conteúdo manifesto, quanto os sentidos implícitos. Para analisar a contribuição deste projeto para a construção das culturas científica e digital escolares, adotou-se a Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes, 2020; Moraes & Galliazzi, 2020). ATD configura um processo analítico que envolve desconstrução do *corpus* textual em unidades de significado e sua categorização, em agrupamentos temáticos, possibilitando ao pesquisador estabelecer relações e padrões definidos teoricamente *a priori* ou emergentes, utilizando abordagens dedutivas (a partir de teorias prévias), indutivas (emergentes dos dados) ou intuitivas (*insights* criativos). Esse ciclo analítico culmina na comunicação de resultados por meio de relatos descritivo-interpretativos.

Em nosso estudo, a unitarização ocorreu a partir da fragmentação dos textos (*podcasts* e falas dos alunos nas rodas de conversa) de acordo com as ideias principais que expressavam e a categorização foi prioritariamente dedutiva, tendo em vista os quadros analíticos elaborados com base na fundamentação teórica (quadros 1 e 2); esta análise foi realizada por dois autores e revisada por outros dois.

Quadro 1
Definições cultura científica escolar

Categoria	Definição
Ciência no cotidiano (CCE1)	Interesses, habilidades e experiências relacionadas com as ciências que cada aluno traz de seu dia a dia, muitas vezes despercebidas, que podem ser mobilizados. Aproximar a cultura escolar de questões relevantes aos alunos estimula sua motivação e engajamento (Duré et al., 2018; Kato & Kawasaki, 2011; Lopes-Scarpa & Frateschi-Trivelato, 2013).
Exploração sociocientífica de temas (CCE2)	Contextualização de temas de interesse dos alunos, promovendo reflexão sobre aspectos científicos, ambientais, políticos, econômicos, éticos, afetivos, sociais e culturais (Dionor et al., 2020; Lorenzetti, 2021; Santos & Mortimer, 1999, 2009).
Autoria científica (CCE3)	Reconhecimento de alunos e professores como produtores de conhecimento, por meio de práticas de escrita, argumentação e diálogo, de modo que expressem e compartilhem suas ideias no espaço coletivo de aprendizagem (De-Carvalho & Garcia, 2020; Karat et al., 2020).
Colaboração científica (alunos-educadores) (CCE4)	O trabalho colaborativo favorece a imersão na cultura científica, integrando alunos e professores, rompendo o modelo de transmissão de conteúdo e fortalecendo relações de parceria em investigações científicas (Lima et al., 2024; Vilches & Gil-Pérez, 2011).
Diálogos sociocientíficos com a sociedade (CCE5)	Colaboração com familiares, comunidade, pesquisadores e outros atores sociais, promovendo iniciativas interdisciplinares e de participação pública em processos educativos, visando ampliar o alcance social da ciência e a cidadania científica (Okada & Gray, 2023; Reis, 2021).

Fonte: Autores.

De forma similar, o Quadro 2, a seguir, apresenta os principais conceitos que orientam a análise de indicadores de construção de Cultura Digital Escolar.

Quadro 2
Definições cultura digital escolar

Categoria	Definição
TDIC no cotidiano dos alunos (CDE1)	Os alunos se sentem mais engajados em atividades pedagógicas que integram linguagens digitais que vivenciam fora da escola, potencializadas com o uso cotidiano das mídias sociais (Buckingham, 2020; Heinsfeld & Pischetola, 2017; Pretto et al., 2020).
Pesquisa e avaliação de Informações (CDE2)	Leitura e interpretação crítica de mensagens disseminadas nas mídias e avaliação de fontes, bem como uso dessas informações para transformá-las em conhecimento (Freitas & Rodrigues, 2022; Graesser et al., 2022; Spinelli et al., 2023).
Autoria Digital (CDE3)	Alunos como criadores de conteúdos digitais e não apenas consumidores, em coautoria com colegas e professores, se responsabilizando pela criação e produção criativa com autonomia e criticidade (Pretto et al., 2020).
Colaboração digital alunos-educadores (CDE4)	Atividades que possibilitam colaboração, comunicação e compartilhamento do conhecimento promovem aprendizagens mais significativas, que extrapolam a sala de aula (Lima et al., 2024).
Diálogos digitais com a sociedade (CDE5)	Comunicação entre professores, alunos e comunidade escolar e outros atores sociais, onde todos possam se posicionar como propositores e criadores, além de contribuírem para discutir temas de interesse dos alunos (Behrens & Torres, 2022; Okada & Gray, 2023).

Fonte: Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do estudo, observou-se que os alunos foram se engajando, ganhando autonomia, interagindo com colegas e equipe de pesquisa, ampliando suas exigências com a qualidade do trabalho. Os quatro grupos concluíram seus *podcasts* e publicaram na rede social da Web Rádio. No entanto, houve diferenças de dedicação em algumas oficinas, especialmente na fase de pesquisa sobre o tema. Por exemplo, os grupos sobre Violência e Ansiedade pesquisaram apenas uma fonte, enquanto os grupos sobre Alcoolismo e Preconceito consultaram quatro. Porém, não foi possível identificar diferenças significativas nos resultados de suas produções.

A análise dos *podcasts*³ dos estudantes, articulados às suas falas nas rodas de conversa, revelaram indícios de relações com as categorias que fundamentam a compreensão sobre as culturas científica e digital escolares.

Os textos dos *podcasts* indicam que os interesses dos alunos estão associados às suas experiências da vida diária, passíveis de serem contextualizados em seus aspectos sociais, científicos, históricos, dentre outros. Assim, a experiência de produção de podcasts contribuiu para que eles reconhecessem a Ciência no cotidiano (CCE1). Alguns

³ Tema Ansiedade: <https://open.spotify.com/episode/53m55u3k5KjXcmJreeoos>
Tema Violência: <https://open.spotify.com/episode/4i40aYP91rVvmCTZAa2etY>
Tema Alcoolismo: <https://open.spotify.com/episode/1OiDv1gbuiltMCGwiD736He>
Tema Preconceito: <https://open.spotify.com/episode/3oroeQSuBk5rMZHI4bltjl>

trechos situam os temas escolhidos no cotidiano dos próprios alunos, como por exemplo, os grupos que trabalharam com Ansiedade e Alcoolismo.

(...) na pandemia, tivemos que parar de nos encontrar com nossos familiares e amigos, contribuindo para o aumento da ansiedade.

Nosso grupo escolheu o tema alcoolismo porque é algo presente na vida de alguns alunos. Todos nós sabemos que pode ser difícil estar nessa situação e que beber demais faz mal para a saúde.

Os estudantes podem ter diversos interesses e experiências, que muitas vezes não são considerados em sala de aula e que nem eles relacionam com a Ciência. Por isso, a contextualização de temáticas do cotidiano é abordada por autores que reforçam a ideia de que esta os ajudará a tomar atitudes informadas (Duré et al., 2018; Santos & Mortimer, 1999).

Além de situar suas narrativas no cotidiano, os alunos procuraram ampliar a discussão com indícios de exploração sociocientífica dos temas (CCE2). Sobre Alcoolismo, mencionaram dependência química e associaram aspectos afetivos, sociais e legais:

(...) afeta as relações com a família, com amigos e no trabalho. Quanto mais cedo começar o consumo, mais chances o álcool tem de causar dependência. Por isso, existe proibição da venda de álcool para menores de 18 anos.

O grupo Preconceito demonstrou um posicionamento que contempla a diversidade:

É muito importante para nós que vivemos em sociedade entender que cada cidadão tem seu papel no planeta e que ser diferente não é ruim.

O grupo Violência se preocupou em esclarecer que não há uma única modalidade de violência, entendendo a complexidade do tema:

Existem vários tipos de violência, e algumas delas são a violência física, psicológica, sexual, patrimonial e a violência moral.

O grupo Ansiedade abordou este tema como um problema disseminado na sociedade:

Nosso objetivo nesse *podcast* é entender que a ansiedade é uma questão presente em nossa sociedade e precisamos muito falar sobre isso, pois é um problema que afeta muitas pessoas.

Santos e Mortimer (2009) e Levinson (2018) apontam características de questões sociocientíficas como problemas que suscitam posicionamentos divergentes e/ou



situações controversas, que possuem relevância social e envolvem ciência e tecnologia. Os alunos elegeram temas com relevância social, inclusive, os denominando como “críticas sociais” nas rodas de conversa e procuraram ampliar seus conhecimentos, ao agregarem diferentes perspectivas às narrativas.

Percebe-se que os alunos compreendem a relevância destes temas para a sociedade e, ao ampliarem a discussão para o público da web rádio, estão também se desenvolvendo criticamente. Na roda de conversa, algumas falas corroboram essa percepção:

(...) no caso a ideia do preconceito (...) eu não queria escolher só um tema, porque tem várias coisas que a gente pode falar e com o preconceito a gente pode falar sobre vários assuntos (...) até porque não existe só um preconceito no mundo.

As falas de outros dois alunos deixam clara a motivação para discutir questões que consideram ‘críticas sociais’, e que possam abordá-las com liberdade, o que, na visão deles, seria uma contribuição relevante para a quebra de padrões e preconceitos:

O que eu acho que seria legal, tipo, você tem um trabalho pra fazer que você pode fazer do jeito que você quiser (...) falar sobre críticas sociais, se você tiver um conto de fadas e você puder mudar...

(...) Uma garota negra ou uma garota com outra garota... se você puder deixar aquele toque mais não-padrão da sociedade, dos homens brancos, héteros, cis, você pode deixar melhor...

Indícios de autoria científica (CCE3) nas transcrições dos *podcasts* podem ser percebidos quando os estudantes apresentam dados, definições e justificam suas escolhas temáticas.

(...) Escolhemos esse tema, pois muitos têm falado sobre ansiedade e saúde mental, nos últimos tempos, principalmente no período de pandemia de Covid-19, onde diversos distúrbios mentais se agravaram por causa do isolamento social e do medo da doença causada pelo coronavírus.

(...) os psicotrópicos são substâncias químicas que agem no nosso cérebro, podendo mudar nosso comportamento, humor, sono, assim como causar outras doenças.

Como cidadãos, é importante fazermos nosso papel na sociedade discutindo problemas e tentando encontrar soluções que facilitem o nosso dia a dia e a vida de todos. Dentre a dificuldade de temas super importantes que discutimos em sala de aula, nosso grupo escolheu o tema violência, algo que ainda acontece bastante e sabemos que não é legal.

(...) uma pesquisa do Datafolha mostrou que muitos brasileiros já sofreram ou sofrem diversos tipos de preconceito racial, religioso e de classe social. 55% da população que sofre preconceito no Brasil é preta. Esses resultados mostram que ainda precisamos evoluir muito como seres humanos e refletir sobre como podemos ter mais respeito e empatia pelo próximo.



Podemos perceber que há um entrelaçamento dos tipos de autoria formal e histórica (Karat et al., 2020) no sentido de uma construção crítica. Quando incorporam dados de pesquisas, como o Datafolha, citado pelo grupo Preconceito, trazem, com suas palavras, dados de pesquisas que contribuem para a construção de seus argumentos, o que constitui uma prática da cultura científica. Quando se posicionam dizendo que “como cidadãos, é importante fazermos nosso papel na sociedade...” e “nosso grupo escolheu o tema violência... sabemos que não é legal”, estão construindo a autoria histórica, reconhecendo que o mesmo faz parte da realidade e é socialmente relevante.

A própria construção do roteiro em que tiveram que decidir sobre a estrutura do texto, a apresentação de dados, suas interpretações e linguagem pode ser considerada um indício de autoria científica, visto que este foi construído a partir de pesquisas, preocupando-se em buscar fontes confiáveis, e a partir do diálogo, para definir o que consideravam importante de ser apresentado. A produção de narrativas nas diversas mídias digitais, que envolve os alunos como produtores e disseminadores de conteúdo, como é o caso de *podcasts*, diferentemente das atividades de ensino tradicionais, favorece a autoria historicamente situada, em que alunos constroem e apresentam seus argumentos com base em suas vivências e reflexões pessoais e/ou coletivas sustentadas por informações confiáveis (Karat et al., 2020).

Além disso, algumas falas da roda de conversa evidenciam que eles valorizam a liberdade de escolha dos temas:

Porque dá mais liberdade pra gente (...) a gente gosta de escolher os próprios temas. Então isso (...) é muito diferente, bem melhor, e a gente gosta de trabalhar com esse tema.

Em relação a quase todas as atividades que a gente já fez na escola (...) essa foi uma das melhores, porque foi da nossa preferência (...) foi uma das atividades que eu mais me senti livre (...) a escola tem limite (...) e não é um tema sobre Preconceito (...) críticas sociais (...) É tipo conto de fadas (...) trabalho em dupla, fazendo desenho, texto, nada sobre críticas sociais.

Quando comentam que os temas escolares são “tipo conto de fadas”, sugerem que não associam os conteúdos disciplinares à realidade. Revelam o desejo de liberdade para discutir aquilo que lhes interessa e criar suas narrativas, favorecendo o exercício da autoria (De-Carvalho & Garcia, 2020; Karat et al., 2020).

Outro aspecto é a colaboração científica entre alunos e educadores (CCE4). Os estudantes demonstram uma visão dialógica e reconhecem o professor como possível parceiro de seu projeto.

o professor de Matemática poderia nos ajudar a compreender os dados estatísticos relacionados à ansiedade no Brasil e no mundo.

Com o professor de ciências saberemos da composição do álcool e como acontece sua ação no nosso corpo.

Isso corrobora com Vilches e Gil-Pérez (2011), que destacam o trabalho em grupo para promover imersão na cultura científica, evidenciando a ruptura com o modelo de ensino baseado na transmissão, em direção à coaprendizagem, em que a colaboração entre

alunos, entre alunos e professores, passa a integrar a cultura escolar (Aragão et al., 2021; Lima et al., 2024). Nesse caso, a relação entre professor-aluno adquire novos contornos, já que o aluno convida o professor a participar em um tema escolhido por ele. Esse reconhecimento do professor como um especialista capaz de colaborar com o desenvolvimento do seu trabalho é uma percepção diferenciada da relação vertical tradicional e se aproxima da parceria.

Os alunos também trabalharam em colaboração com monitores. As falas na roda de conversa sugerem que estabeleceram uma relação de confiança, e se sentiram à vontade para se expressar e trocar conhecimentos, entendendo como uma relação diferenciada daquela que costumam ter em sala de aula:

Ela é simpática e ela entende a gente, tipo, ela conversa (...) e ela ajudou muito no nosso trabalho, então foi bem legal.

Eles [professores] ensinam uma coisa que eles já sabem. E eles [monitores] não, a gente ensinou uma coisa pra eles que talvez eles não sabiam.

Os alunos não costumam trabalhar em grupo nas atividades escolares, especialmente com uma proposta que demanda vários encontros, que precisam tomar decisões coletivamente e têm liberdade para criar e se expressar. As falas demonstram que a experiência foi motivadora:

Eu acho que na minha vida inteira, nunca trabalhei assim!

(...) uma equipe principalmente que você se sente livre, é muito bom.

Portanto, essa relação de parceria que estabeleceram com os monitores, também pode ser entendida como uma vivência na cultura científica, considerando que estes são estudantes da universidade, da equipe de pesquisa, que atuaram junto aos grupos, colaborando com a discussão dos temas, dos dados levantados e acompanharam a escrita dos roteiros (Vilches & Gil-Pérez, 2011).

Os *podcasts* sugerem a construção de diálogos sociocientíficos com a sociedade (CCE5), propondo envolver especialistas, familiares e até celebridades:

Psicopedagogos, pedagogos e outros profissionais do ambiente escolar, profissionais de saúde e pesquisadores podem explicar sobre os reflexos da ansiedade desencadeada na pandemia...

Outras pessoas poderiam ajudar muito a conversarmos sobre o tema da violência, por exemplo, pesquisadores das ciências sociais que estudam a violência.

Pensamos em chamar os pais de alguns estudantes e até famosos que já passaram por isso, como o Justin Bieber. E que tal conversarmos com agentes comunitários de saúde que conhecem de perto muitas histórias de famílias que convivem com o alcoolismo?



Ao sugerir dialogar com estes atores sociais, os alunos ampliam sua rede de colaboração, reconhecendo a importância da diversidade de visões do problema. Na roda de conversa, reconhecem que cada um traz a sua *expertise*:

Acho interessante... conversar com outras pessoas que já são experientes... sobre esses assuntos.

Seria bem legal porque a gente poderia saber de (...) pessoas de fora daqui. Não só dos alunos, dos professores, mas de fora também (...) vai ser bom saber a opinião de alguém que já passou por isso, né... pra não acontecer mais...

Esta valorização de saberes diversos contribui para fomentar a curiosidade e a formação de cidadãos críticos e questionadores, aproximando-os de práticas de cultura científica. Estando imersos na produção de seus *podcasts*, é natural que, para tal, os alunos já vivenciavam um processo de apropriação de mídias digitais para pesquisar, levantar dados e expressar suas ideias e conhecimentos. Assim, o processo de construção de Cultura Digital Escolar foi transversal às etapas das oficinas e, portanto, aspectos digitais não foram literalmente expressos nas transcrições dos *podcasts*. Contudo, observa-se que os alunos incorporaram modelos de comunicação convencionais do gênero discursivo *podcast*, quando introduziram as narrativas com uma apresentação padrão, reproduzindo características de outras séries de *podcasts* que fazem parte desta cultura digital.

Olá, sejam bem-vindos à web rádio Fala Madrid, produzida por alunos e professores da Escola Municipal Madrid, em colaboração com os pesquisadores da universidade. Você está ouvindo a série “Tempestade de Ideias” (...) Os temas selecionados são de interesse de todos, presentes em nosso cotidiano, e podem ser questões importantes para a nossa comunidade, o nosso país e o mundo em que vivemos.

Outro aspecto sobre a relação dos alunos com o uso cotidiano das mídias digitais fora do contexto escolar, refere-se a discussões sobre situações vivenciadas por celebridades nas redes sociais. Por exemplo, o grupo Preconceito mencionou a cantora Billie Eilish, que sofre com o julgamento sobre seu corpo, uma questão que costuma afetar adolescentes. Já, o grupo Alcoolismo mencionou o cantor Justin Bieber, como alguém que luta contra o vício e o grupo Violência mencionou as atrizes brasileiras Taís Araújo, Maísa e a cantora Demi Lovato, reconhecendo que elas vivenciaram diferentes tipos de violência.

A Billie Eilish, por exemplo, é uma cantora super famosa internacionalmente e ela sempre sofreu preconceito por conta do seu corpo. As pessoas sempre a atacaram pois ela não se encaixava nos padrões da sociedade... as mulheres sofrem muita pressão social para estarem sempre dentro de um padrão de beleza que a mídia quer impor.

Quem já viveu com o alcoolismo pode nos ajudar a entender mais sobre o assunto... até famosos... como o Justin Bieber.

(...) várias pessoas já sofreram e ainda sofrem com a violência, inclusive vários artistas e pessoas famosas, como a atriz Taís Araújo, a apresentadora Maísa e a cantora norte-

americana Demi Lovato. Elas já sofreram bastante com a violência, seja ela verbal, física ou de qualquer natureza...

De um lado, há questões sociocientíficas que suscitam o interesse dos alunos, ao participarem na cultura digital, e a escola pode apoiá-los para que essa participação social seja melhor informada com embasamento sociocientífico. De outro lado, essa apropriação da cultura digital dos jovens é um caminho para que a escola inove suas práticas pedagógicas, contribuindo para aumentar a motivação e a própria relevância da escola na vida dos alunos (Buckingham, 2020; Heinsfeld & Pischetola, 2017).

Ao pesquisar e avaliar informações (CDE2) para construção dos roteiros, os alunos acessaram, e articularam dados de fontes que consideraram relevantes e confiáveis, como agências de pesquisa e documentários, demonstrando consistência nas informações compartilhadas.

Tem muitas notícias na mídia que falam sobre pessoas que já enfrentaram o alcoolismo. (...) Também há dados de pesquisa que informam que o brasileiro passou a consumir mais álcool nos últimos anos, ainda mais durante a pandemia. (...) Para saber mais sobre o assunto, nosso grupo recomendou o documentário “Recomeço”, que fala sobre William Monson, co-fundador dos Alcoólicos Anônimos.

(...) uma pesquisa do Datafolha mostrou que muitos brasileiros já sofreram ou sofrem diversos tipos de preconceito racial, religioso e de classe social.

Ao buscar informações, os alunos podem desenvolver LD, essencial para navegar no imenso fluxo de informações disseminadas nas mídias. Assim, LD envolve compreender as dimensões políticas, econômicas e sociais que influenciam os conteúdos digitais, o que se articula ao LC, na medida em que avaliar fontes, checar dados e analisá-los criticamente implica em uma prática associada à investigação científica. Estudiosos defendem que a escola promova LD para cidadania digital como um processo que deve permear todas as práticas escolares (Buckingham, 2020; Freitas & Rodrigues, 2022; Spinelli et al., 2023).

Indícios de autoria digital (CDE3) podem ser inferidos quando os alunos escolhem um nome para identificar o grupo, quando criam músicas ou “gritos de guerra”, quando escolhem o gênero discursivo, ora descritivo trazendo dados e conceitos, ora conversando com o público, fazendo perguntas e se posicionando sobre a questão, ou quando convidam o público a seguir o podcast na rede.

Olá, sou a XXX, do grupo Pantera Negra (...) a sensação de ansiedade pode ser tão desconfortável (...) Sabemos que isso não é legal, não é?

Olá, sou o XXX, do grupo dos Vingadores (...) Viram como falar sobre a violência é importante? E combatê-la também. Lembrem do nosso papel em enfrentar a violência.

Siga nosso Instagram @xxx para ficar de olho nas novidades e no lançamento de novos episódios.



Ao serem questionados sobre como se sentiam enquanto autores, apenas um aluno mencionou a etapa de produção de texto. Os demais fizeram comentários relativos à divulgação do trabalho para o público:

Famosa! (...) muito feliz... Nossa, achei uma artista profissional... Me senti a própria apresentadora de *podcast*...

Isso sugere que eles se reconhecem como autores a partir da publicação dos *podcasts*. Isto pode ter relação com o fato de entenderem seu “protagonismo” a partir da exposição, tal qual as celebridades que seguem nas redes sociais e, ainda, por não estarem acostumados a essa dinâmica de trabalho na escola.

A experiência colocou os alunos como produtores de conhecimento, em um processo de liberdade criativa que propicia a coautoria entre estudantes, professores e demais atores sociais, fortalecendo a aprendizagem crítica e coletiva, defendida por Pretto et al. (2020).

A colaboração digital entre alunos-educadores (CDE4) foi observada quando os alunos se ajudavam no uso dos *smartphones* para pesquisa, na gravação de áudio ou na superação de erros de leitura e dicção. Os monitores colaboraram nas dificuldades técnicas, nas discussões sociocientíficas e na mediação dos conflitos. Configuram, assim, posturas colaborativas, relevantes para além do digital, ou seja, para o convívio escolar e social (Lima et al., 2024).

Algumas falas mencionam a integração no grupo e palavras como ‘interativo’ e ‘divertido’ se destacaram:

Eu acho que na minha vida inteira, nunca trabalhei assim! ... a gente pode ajudar, né, então a gente pode depender um do outro, é mais fácil de fazer e é mais divertido também.

É interativo... eu aposto que se fosse um texto ou um cartaz, uma boa parte desses grupos ia pegar, assim, a pessoa que tem a melhor nota do grupo, botar ela pra fazer tudo sozinha... E no *podcast* todo mundo trabalhou...

Outra perspectiva de colaboração ocorre quando os alunos indicam artistas, especialistas, familiares ou os próprios professores para contribuírem com o tema. As TDIC oferecem inúmeros recursos que favorecem o contato com pessoas de forma síncrona ou assíncrona. Portanto, a dimensão da colaboração digital pode ser explorada por professores e alunos na construção das culturas científica e digital escolares na perspectiva da EA.

A publicação dos *podcasts*, permite diálogos digitais com a sociedade (CDE5), uma vez que expõe o trabalho dos alunos e possibilita acesso aos *podcasts*, ampliando seu alcance. Tais aspectos foram destacados na roda de conversa.

Minha mãe ficou orgulhosíssima de mim, postou no Instagram, postou nos status... em tudo quanto é coisa.

Pode-se perceber que familiares são o público inicial que acessa esses *podcasts*. Considerando que muitos responsáveis têm uma rotina de trabalho exaustiva, a flexibilidade de acesso à web rádio viabiliza interação com a produção de seus filhos, contribuindo para valorizar o papel da escola perante a família, bem como incentivar os jovens na continuidade dos estudos (Silva & Bodart, 2015).

A web rádio é um canal de diálogo com a sociedade, no qual o debate pode ser ampliado com usuários por meio dos comentários e mesmo pela reutilização desses *podcasts* por professores de outras escolas, visto que não há controle sobre um conteúdo, quando disponibilizado na internet. É nesse sentido que as TDIC podem ampliar o diálogo da escola com a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: POR UMA CULTURA SOCIOCIENTÍFICA-DIGITAL ESCOLAR

Por meio de um projeto de Web Rádio Escolar, fruto de uma parceria universidade-escola, cuja finalidade é contribuir para a construção articulada das culturas científica e digital escolares, alunos do 6º ano se envolveram na produção de *podcasts* em temáticas de seu interesse. Trabalharam em um ciclo de oficinas, em parceria com a equipe de pesquisadores, e escolheram produzir *podcasts* sobre questões como Alcoolismo, Ansiedade, Preconceito e Violência, que qualificaram como “críticas sociais”, uma forma de expressar a relevância social das temáticas. Esta perspectiva dos alunos corrobora com a proposição de Levinson (2018) sobre questões sociocientíficas, que podem nascer da curiosidade dos alunos e que nem sempre são controversas, mas suscitam diferentes opiniões ou encaminhamentos. Vai ao encontro, também, dos estudos de Maisyaroh et al. (2024) e Henderson et al. (2025), que destacam a relevância do interesse dos alunos pelas temáticas para engajá-los nas atividades escolares.

Ao contextualizarem (Santos & Mortimer, 1999), refletiram sobre seus temas a partir de aspectos sociais, científicos, éticos, legais etc., e ampliaram seus conhecimentos por diferentes olhares, articulando fontes confiáveis, conhecimentos disciplinares, experienciais, especializados e/ou de pesquisa, apresentando sinais de que valorizaram a possibilidade de explorar temáticas de seu interesse na perspectiva sociocientífica.

Indícios da articulação entre culturas científica e digital escolares estiveram presentes durante todo o processo desde o planejamento das oficinas, nas falas dos alunos e na presença transversal das mídias digitais. Conforme Litina e Rubene (2024), tal processo evidencia a crescente indissociabilidade entre essas culturas para o desenvolvimento do LC na aprendizagem escolar, o que pode ser observado quando os alunos utilizaram TDIC para pesquisas e produção textual e quando escolheram gêneros discursivos para disseminarem os *podcasts*, marcando sua autoria (De-Carvalho & Garcia, 2020; Karat et al., 2020). Observou-se também a influência da cultura digital quando trouxeram estilos de linguagem próprios das redes sociais para se apresentarem, ou quando se referenciaram a pessoas expostas nas mídias, evidenciando a presença desses jovens nas redes sociais.

Os resultados apontaram sinais da presença das categorias definidas no referencial teórico, ainda que iniciais, que podem ser compreendidos se levarmos em conta uma série de fatores como o perfil dos alunos, jovens de 11-12 anos, recém-chegados a uma nova escola, após quase dois anos de um ensino remoto precarizado



por razão da pandemia de Covid-19. Mesmo assim, nossas análises apontam para o potencial destas atividades, em contextos fora do eixo das disciplinas tradicionais, inclusive de ciências, para contribuir para o fortalecimento articulado das culturas científica e digital escolares. A Sala de Leitura mostrou-se um espaço adequado para iniciativas desta natureza e que pode apoiar a comunidade escolar, tendo em vista a dificuldade dos professores, em geral, de incorporarem práticas que envolvam conteúdos da escolha dos alunos em projetos longevos, já que são pressionados a dar conta de um currículo denso e um volume de avaliações externas. Zeidler e Sadler (2023) apontam para a tendência do trabalho com questões sociocientíficas em diferentes espaços para além da sala de aula tradicional.

Finalmente, é importante ressaltar que a motivação dos alunos ficou marcada pela liberdade não apenas de escolha temática, mas de poder pesquisar sob diferentes olhares, caracterizando a relevância da perspectiva sociocientífica para eles. Seria relevante considerar esta abordagem como um *modus vivendus*, ou seja, parte integrante da cultura escolar. É com base nessas observações e reflexões que propomos o conceito de cultura sociocientífica-digital escolar, compreendida como uma proposta educacional integrada, que une LC e LD, essenciais para interpretar e intervir no mundo contemporâneo. Refere-se às práticas sociais que emergem quando pensamento científico, contextualização e linguagens da cultura digital se integram criando novas formas de produção e circulação do saber no contexto escolar.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES

Há que se reconhecer os inúmeros desafios pelos quais passa o ensino público no contexto analisado e que constituem barreiras para projetos que favoreçam o fortalecimento da cultura sociocientífica-digital escolar: infraestrutura de informática deficiente; falta de políticas voltadas às tecnologias na educação escolar; falta de formação e apoio aos professores para integrar tecnologias; excesso e fragmentação de conteúdos escolares; sistemas de avaliação tradicionais, apenas para citar alguns.

Quando falamos em cultura escolar nos referimos à construção de práticas, valores e significados que permeiam a vida escolar em todas as dimensões e envolve gestores, professores, alunos e até a comunidade ampliada no projeto conjunto de construção permanente. Porém, o presente estudo se concentrou apenas no componente pedagógico em relação às práticas com alunos. Este aspecto pode ser limitante no entendimento das reais condições da escola para participar ativamente desta construção.

O desenvolvimento de uma cultura exige tempo e práticas permanentes, e nosso trabalho em oito encontros ao longo de dois meses, embora tenha contribuído, limita a compreensão de como esta cultura vem sendo construída e incorporada na prática da comunidade escolar.

Estudos futuros poderão avaliar a influência destas atividades na participação e desempenho destes alunos nas disciplinas tradicionais, bem como a possibilidade de integrá-las com o currículo formal, seja por meio da participação docente nestas atividades ou mesmo na incorporação dos podcasts produzidos pelos alunos em suas disciplinas. Este movimento, certamente mobilizaria toda a comunidade escolar, consolidando um processo permanente de construção das culturas científica e digital escolares.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORES

Concetualização: M. S., D. C., M. R. e S. S.; Metodologia: M. S., D. C., M. R. e S. S.; Validação: M. S., D.C., M. R. e S. S.; Análise formal: M. S.; Investigação: M. S., D. C. e S. S.; Redação do rascunho original: M. S., D. C. e M. R.; Redação – revisão e edição: M. S. e D. C.; Supervisão: M. S. e S. S.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à gestão da escola e aos alunos pela parceria na condução deste estudo. Esta pesquisa contou com apoio financeiro e de bolsas de estudos e pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/MEC).

REFERÊNCIAS

- Aragão, C., Brunet, K. S., & Pretto, N. D. L. (2021). Hackear a educação por dentro. *Perspectiva*, 39(3), 1-17. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2021.e73348>
- Behrens, M. A., & Torres, P. L. (2022). A educação dialógica transformadora aliada à visão da complexidade: A experiência de escolarização aberta no Projeto CONNECT. *Diálogo Educacional*, 22(72), 9-33. <https://doi.org/10.7213/1981-416x.22.072.ds01>
- Berruezo, L. G., Santos, R. F., & Giannella, T. R. (2025). Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências em Tempos de Pandemia: por uma leitura crítica das/com as mídias na educação científica. *Revista Cocar*, 22(40). <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/8842>
- Buckingham, D. (2020). A educação midiática não deve apenas lidar com o mundo digital, mas sim exigir algo diferente [Entrevista por D. Calixto, T. Luz-Carvalho & A. Citelli]. *Comunicação & Educação*, 25(2), 127-137. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v25i2p127-137>
- Daniela, L., & Zălite-Supe, Z. (2025). Searching for Scientific Culture in Professional Development Programs for In-Service Teachers: Case of Latvia. *Education Sciences*, 15, 784-803. <https://doi.org/10.3390/educsci15060784>
- De-Carvalho, R., & Garcia, I. A. (2020). Autoria tecnocientífica no Ensino Fundamental: a investigação-ação-participativa no ensino de ciências. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 4, 1-9. <https://doi.org/10.29215/pecen.v4i0.1587>
- Dionor, G. A., Conrado, D. M., Martins, L., & Nunes-Neto, N. F. (2020). Avaliando propostas de ensino baseadas em questões sociocientíficas: Reflexões e perspectivas para ciências no ensino fundamental. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 20, 429-464. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u429464>



- Duré, R. C., Andrade, M. J. D., & Abílio, F. J. P. (2018). Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: Quais temas o aluno do ensino médio relaciona com seu cotidiano? *Experiências em Ensino de Ciências*, 13(1), 259-272. <https://fisica.ufmt.br/eenciois/index.php/eenci/article/view/231/209>
- EC. (2015). *Science education for responsible citizenship*. Publ. Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/12626>
- Freitas, F. M. de, & Rodrigues, J. A. D. R. (2022). Letramento digital, multimodalidade e multiletramentos: Desafios e caminhos possíveis para a educação. *Revista Linhas*, 23(52), 304-323. <https://doi.org/10.5965/1984723823522022304>
- Graesser, A. C., Sabatini, J. P., & Li, H. (2022). Educational psychology is evolving to accommodate technology, multiple disciplines, and twenty-first-century skills. *Annual Review of Psychology*, 73, 547-574. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-020821-113042>
- Hall, S. (2016). *Cultura e Representação*. Ed. PUC-Rio / Apicuri.
- Heinsfeld, B. D., & Pischetola, M. (2017). Cultura digital e educação – uma leitura dos estudos culturais sobre os desafios da contemporaneidade. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 12(2), 1349-1371. <http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v12.n.esp.2.10301>
- Henderson, S., Tomas, L., & King, D. (2025). Does Topic Matter? Investigating Students' Interest, Emotions and Learning when Writing Stories About Socioscientific Issues. *Research in Science Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s11165-025-10239-z>
- Karat, M. T., Giraldi, P. M., & Cassiani, S. (2020). Autoria em discursos sobre resíduos sólidos em dois audiovisuais produzidos por estudantes de ensino médio. *Commons: Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital*, 9(1), 89-118. <http://doi.org/10.25267/COMMONS.2020.v9.i1.4>
- Kato, D. S., & Kawasaki, C. S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais de professores de ciências. *Revista Ciência & Educação*, 17(1), 35-50. <http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v17n01/v17n01a03.pdf>
- Lee, H., Lee, H., & Zeidler, D. (2020). Examining tensions in the socioscientific issues classroom: Students' border crossings into a new culture of science. *J Res Sci Teach*. 57(5), 672-694. <https://doi.org/10.1002/tea.21600>
- Levinson, R. (2018). Introducing socio-scientific inquiry-based learning (SSIBL). *Science and Society Research*, 100(371), 1-5.
- Li, F., Cheng, L., Wang, X., Shen, L., Ma, Y., & Atiquil Islam, A. Y. M. (2025). The causal relationship between digital literacy and students' academic achievement: a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(108), 1-12. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04399-6>
- Lima, D. A. T. V., Silva, E. S., Oliveira, J. G., Senff, J. R. G., & Silva, S. S. C. (2024). Trabalho colaborativo: Reorganização das práticas escolares numa perspectiva inclusiva. *Ensino & Pesquisa*, 22(1), 142-154. <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.1.9109>

- Litina, S., & Rubene, Z. (2024). The Effect of Digital School Culture on Science Education and Scientific Literacy: A Scoping Review. *The Journal of Education Culture and Society*, 1, 41-55. <https://doi.org/10.15503/jecs2024.1.41.55>
- Lloyd, C., Apputhurai, P., & Al-Rubale, A. (2023). Students' perspectives on a podcast-based assignment exercise, while learning to communicate about infections and vaccines. *Microbiology Australia*, 44(3), 156-161. <https://doi.org/10.1071/MA23038>
- Lopes-Scarpa, D., & Frateschi-Trivelato, S. L. (2013). Movimentos entre a cultura escolar e cultura científica: análise de argumentos em diferentes contextos. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(12), 69-85.
- Lorenzetti, L. (2021). A alfabetização científica e tecnológica: pressupostos, promoção e avaliação na Educação em Ciências. In T. Milaré et al., *Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências. Fundamentos e Práticas* (pp. 47-71). LF Editorial.
- Maisyarah, M., Juharyanto, J., Wiyono, B. B., Nawi, A. M., Adha, M. A., & Lesmana, I. (2024). Unveiling the nexus of leadership, culture, learning independence, passion trend-based learning, and teacher creativity in shaping digital student skills. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100884. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100884>
- Marôpo, L., Torres, J., Grácio, J., Senos, S., Loureiro, M. J., & Kubrusly, A. (2024). As culturas digitais infantojuvenis ocupam a escola: a visão dos professores. *Estudos em Comunicação*, 2(39), 60-77. <https://doi.org/10.25768/1646-4974n39v2a04>
- Moraes, R. (2020). Avalanches reconstrutivas: movimentos dialéticos e hermenêuticos de transformação no envolvimento com a análise textual discursiva. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 8(19), 595-609. <http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.19.372>
- Moraes, R., & Galliazzi, M. do C. (2020). *Análise textual discursiva* [E-book]. Editora Unijuí. <https://www.editoraunijui.com.br/produto/2250>
- Ogbo, E., Brown, T., Gant, J., & Sicker, D. (2021). When being connected is not enough: An Analysis of the Second and Third Levels of the Digital Divide in a Developing Country. *Journal of Information Policy*, 11, 104-146. <https://doi.org/10.5325/jinfopoli.11.2021.0104>
- Okada, A., & Gray, P. (2023). A Climate Change and Sustainability Education Movement: Networks, Open Schooling, and the 'CARE-KNOW-DO' Framework. *Sustainability*, 15(3), 2356. <https://doi.org/10.3390/su15032356>
- Oliveira, R. D. V. L., & Queiroz, G. R. P. C. (2016). O cotidiano, o contextualizado e a Educação em Direitos Humanos: a escolha de um caminho para uma Educação cidadã cosmopolita. *Revista Ibero-americana de Educação*, 71(1), 75-96. <https://doi.org/10.35362/rie71149>
- Ongaro, V., Fantin, M., & dos Santos, J. D. A. (2024). The perception of misinformation by young students from a Brazilian sociocultural context: reflections and clues for media education. *Observatório (OBS*)*, 18(5). <https://doi.org/10.15847/obsOBS18520242435>



- Porto, C. M. (2011). Um olhar sobre a definição de cultura e de cultura científica. In C. M. Porto, A. M. P. Brotas & S. T. Bortoliero (Orgs.), *Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas* [online] (pp. 93-122). EDUFBA.
- Pretto, N. L., Bonilla, M. H. S., & Sena, I. P. F. S. (2020). *Educação em tempos de pandemia: Reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19*. Edição do autor.
- Reis, P. (2021). Desafios à educação em ciências em tempos conturbados. *Ciência & Educação*, 27, e21000. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210000>
- Rojo, R., Karlo-Gomes, G., & Silva, A. M. S. H. (2022). Multiletramentos na escola: Uma entrevista com Roxane Rojo. *Educitec – Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, 8, e199822. <https://doi.org/10.31417/educitec.v8.1998>
- Roy, G., Sikder, S., & Danaia, L. (2025). Adopting scientific literacy in early years from empirical studies on formal education: a systematic review of the literature. *International Journal of STEM Education*, 12(26), 1-24. <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00547-1>
- Sachinski, G. P., Kowalski, R. P. K., & Torres, P. L. (2023). Letramento Científico e Pesquisa e Inovação Responsáveis (RRI): uma experiência brasileira de Escolarização Aberta do Projeto Connect. *Humanidades & Inovação*, 10(5), 313-322. <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7898>
- Sager, M. T., Milton, S., & Walkington, C. (2025). Girls leading the conversation: harnessing the potential of podcasting for informal and project-based learning. *Discover Education*, 4(1), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00406-9>
- Santaella, L. (2010). *A ecologia pluralista da comunicação: Conectividade, mobilidade, ubiquidade*. Paulus.
- Santos, E. R. (2024). Desinteresse escolar: revisão de literatura (2007–2021) em teses, dissertações e artigos de periódicos da América Latina. *Revista Brasileira de Educação*, 29, e290078. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782024290078>
- Santos, K. S., & Ribeiro, S. F. (2023). Os usos dos dispositivos móveis na educação de jovens e adultos: achados iniciais da pesquisa-ação responsável e inovadora. *Revista Educação e Ciências Sociais*, 6(10), 30-44. <https://doi.org/10.38090/recs.2595-9980.v6.n10.17797>
- Santos, W. L. P., & Mortimer, E. (1999). A dimensão social do ensino de Química: um estudo exploratório da visão dos professores. In *Anais do II ENPEC* (pp. 1-9). Valinhos. <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/encontros/enpec/iienpec/Dados/trabalhos/A57.pdf>
- 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.
- Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2009). Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: Possibilidades e limitações. *Investigações em Ensino de Ciências*, 14(2), 191-218. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/355>

- Sarid, A., Boeve-de Pauw, J., Christodoulou, A., Doms, M., Gericke, N., Goldman, D., Reis, P., Veldkamp, A., Walan, S., & Knippels, M. C. P. J. (2025). Reconceptualizing open schooling: towards a multidimensional model of school openness. *Journal of Curriculum Studies*, 57(2), 227-245. <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2392592>
- Silva, R. S., & Bodart, C. das N. (2015). O uso do podcast como recurso didático de Sociologia: Aproximando habitus. *Revista de Educação, Ciências e Cultura*, 20(1). <https://doi.org/10.18316/2236-6377.15.9>
- Sineiro, S. C. A., Struchiner, M., & Ciannella, D. (2024). Podcasts Sociocientíficos: articulando cultura científica e cultura digital no Ensino Fundamental. *E-Curriculum*, 22, 1-29. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e64079>
- Slot, E. M., Bronkhorst, L. H., Wubbels, T., & Akkerman, S. F. (2020). The role of school in adolescents' interest in daily life. *International Journal of Educational Research*, 104, 101643. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101643>
- Spinelli, E. M., Hoff, T. M. C., Generali, S., & Portas, I. A. (2023). Literacia midiática: Desafios para uma cidadania digital inclusiva no contexto da educação básica brasileira. *Comunicação Midiática*, 18(1), 76-97. <https://www2.faac.unesp.br/comunicacaomidiatica/index.php/CM/article/view/572>
- Vilches, A., & Gil-Pérez, D. (2011). El trabajo cooperativo en las clases de ciencias: Una estrategia imprescindible pero aún infrautilizada. *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 69, 73-79.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yoon, S. A., Shim, J., & Noushad, N. (2019). Trade-Offs in Using Mobile Tools to Promote Scientific Action with Socioscientific Issues. *TechTrends*, 63, 602-610. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00408-z>
- Zeidler, D. L., & Sadler, T. (2023). Exploring and Expanding the Frontiers of Socioscientific Issues. In N. G. Lederman, D. L. Zeidler & J. S. Lederman, *Handbook of Research on Science Education* (volume III, pp. 899-929). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367855758>

*

Received: May 31, 2025

Revisions Required: September 9, 2025

Accepted: October 22, 2025

Published online: October 31, 2025

