A DISCIPLINA DE CULTURA DIGITAL COMO CAMINHO PARA O LETRAMENTO DIGITAL E A EDUCAÇÃO CRÍTICO-TRANSFORMADORA

Aurélio Bianco PENA; Marcos Vinícius Ribeiro FERREIRA.
Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo (PIEC-USP).
Eixo Temático 06 - Tecnologias e Cultura Digital na Educação.
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).
E-mail do primeiro autor: aurelio.pena@usp.br

Palavras-chave: Cultura Digital. Colonialismo Digital. Educação em Computação.

1. Introdução

A introdução de tecnologias digitais nas escolas não é novidade. Desde os saudosos laboratórios de informática que visavam uma alfabetização técnica dos estudantes no uso de computadores até as aulas de robótica, muito presentes nos itinerários escolares contemporâneos, diversos caminhos vêm sendo trilhados nessa introdução de novas tecnologias no ensino. Todavia a Política Nacional de Educação Digital instituída pela lei nº 14.533/23 (Brasil, 2023) junto a nova BNCC computação (Brasil, 2022) tornaram o ensino digital imprescindível nas escolas, e mais do que isso, institucionalizou os valores, competências e conteúdos que dão direcionamentos a essa área.

Mesmo que a BNCC Computação preconize que a escola ensine pensamento computacional (PC), cultura digital e mundo digital, muitas escolas se apegam ao pragmatismo e ensinam apenas PC em conformidade com as palavras do professor Christian Brackmann: “Muitas redes de ensino entenderam que computação é sinônimo de PC e não é” (de Almeida; Motta, 2025, p. 5).

Este relato de experiência visa contribuir para discussões atuais quanto à inserção de tecnologias digitais na educação básica por meio da narração de trabalhos desenvolvidos no contexto de uma disciplina de Cultura Digital com estudantes dos anos finais do ensino fundamental. De forma mais específica, apresenta-se uma sequência didática implementada nesse contexto que versa sobre as temáticas: criptografia, inteligência artificial (IA), direito autoral, programação de computadores, proteção de dados, segurança digital e colonialismo digital. Portanto, o objetivo deste relato é tensionar como a atual inserção de conteúdos e tecnologias da educação

podem, ao mesmo tempo que promover criticidade e apropriação dos estudantes frente às novas formas de conhecimento, também são capazes de impulsionar a alienação técnica, o colonialismo digital e a irreflexão sobre a função social da tecnologia. Dessa maneira, por meio de experiências pessoais dos autores com a temática, busca-se propor, com base nos exemplos trazidos, como pensar uma educação crítica-transformadora em computação, portanto, alinhada com a pedagogia crítica-transformadora, que promova uma transformação na comunidade escolar, de usuários de tecnologias para propositores das mesmas.

2. Fundamentação teórica

A base teórica educacional para as reflexões aqui tecidas é a pedagogia crítica-transformadora (Giroux, 2011; Freire, 1987), segundo a qual a educação é concebida como ato político de libertação e de construção dialógica do conhecimento, na qual a articulação entre teoria e prática fomenta ações emancipatórias voltadas à transformação da realidade (Freire, 1987), em contraposição à mera transmissão e aquisição passiva de informações (Freire, 1980). Ao capacitar os sujeitos como agentes de mudança social historicamente situados, rompe-se com a dualidade opressor-oprimido e com a lógica da dominação, e, consequentemente, do colonialismo (Freire, 1987; 1996). Além disso, a conscientização questiona a influência das mídias na mediação das percepções políticas dos sujeitos (Giroux, 2011), permitindo ao docente atuar como intelectual transformador, cujo trabalho pedagógico é inerentemente político e capaz de legitimar ou subverter interesses hegemônicos (Giroux, 1997). Nessa perspectiva, o papel do docente considera explicitamente os interesses sociopolíticos por trás da prática educativa, orientando-a para o enfrentamento de mecanismos contemporâneos de dominação (Giroux, 2011), como o colonialismo digital, por exemplo.

No atual cenário de implementação da BNCC Computação (Brasil, 2022), aumento do uso de plataformas de ensino-aprendizagem e de gestão, e de nova oferta de disciplinas voltadas às tecnologias, é importante que a função emancipatória e transformativa da educação não se perca frente à um fetiche da tecnologia, ou mesmo, uma posição salvacionista, de que ela seria solução para todos os desafios enfrentados pela educação. Por mais que ela possa ser enorme aliada, sua inclusão no contexto educativo deve ser crítica e reflexiva, socialmente motivada e visando a superação da passividade do educando, promovendo processos mais inclusivos, ativos e questionadores. A cultura digital, nesse contexto, é entendida como um conjunto de práticas que buscam desenvolver nos estudantes cidadania digital, ética e segurança, isto é, um letramento digital (Freitas, 2010) que vai além do pensamento

computacional, o qual entendemos como a abstração, reconhecimento de padrões e programação de computadores. Isso não significa que não usamos do PC nas atividades didáticas implementadas no ensino básico, todavia ele é sempre atrelado a um objetivo maior: o letramento digital (Brackmann, 2017). A figura 1 resume essas diferenças.



Figura 1: Representação didática dos três pilares do ensino de computação.
Fonte: Brackmann, 2017.

Entendemos que um ensino que se limite ao PC e ao mundo digital se torna inevitavelmente alienante para os estudantes, no sentido que apresenta plataformas, linguagens de programação, Inteligências artificiais e softwares específicos, mas falha em promover uma visão crítica sobre essas tecnologias, ou seja, falha em propor aos estudantes uma visão crítica sobre as disputas de poder e financiamento que permeiam o mundo digital.

Frente a esse cenário de disputas, imprescindível se torna explorar o conceito de colonialismo digital (Faustino; Lippold, 2023; Lippold; Faustino, 2022) que busca explicar como as antigas estruturas coloniais, agora também se reproduzem na esfera digital, ampliando assimetrias globais (Couldry; Mejias, 2019). A mineração, apropriação e monetização de dados, mercadoria central do capitalismo contemporâneo, aprofunda a dependência econômica e tecnológica de nações periféricas (Lippold; Faustino, 2022; Tello, 2023). Essa concentração de poder em corporações do norte global estabelece um imperialismo de dados (Couldry; Mejias, 2019), ao controlar infraestruturas e fluxos informacionais não apenas de caráter econômico, mas também epistêmico, ao marginalizar saberes locais e impor modelos de conhecimento hegemônicos (Tello, 2023).

Alinhado à lógica do capitalismo de vigilância (Zuboff, 2019), esse fenômeno compromete a privacidade e a autonomia no sul global, onde regulações frágeis

vulnerabilizam populações como a brasileira (Evangelista, 2023). A carência de infraestruturas próprias retroalimenta um ciclo de subordinação a tecnologias estrangeiras (Pinto, 2018; Kwet, 2019), refletindo-se na educação por meio da universalização de narrativas ocidentais, neoliberais, produtivista, voltada a obtenção de resultados em avaliações que agradam o setor financeiro nacional e internacional, excluindo sistemas de conhecimento originários (Alves; Amaral; Neto, 2022).

Embora plataformas digitais prometem acessibilidade, vieses algorítmicos e políticos consolidam hierarquias coloniais (Noble, 2018). Enfrentar esse cenário exige o desenvolvimento de agência no ambiente educativo, mesmo no meio digital (Oliveira; Salgado, 2020), estendendo-se a crítica à materialidade da exploração, desde o impacto ambiental de data centers (Furtado; Cunha, 2024) até a precarização do trabalho na periferia global do capital, onde profissionais transformam-se mais em máquinas em condições de exploração do que sujeitos críticos e reflexivos (Grohmann, 2020).

3. Procedimentos metodológicos

Este trabalho estrutura-se como um relato de experiência. Na área de educação em ciências, esse tipo de trabalho tem contribuído para o debate e sistematização de novas epistemologias (Robaina et al., 2021), em detrimento da rigidez dos modelos experimentais positivistas mais comumente incorporados às maneiras de fazer ciência em áreas denominadas como exatas. Usando-se de um arcabouço teórico-analítico dialético-crítico, baseado na pedagogia freireana (Freire, 1983), a metodologia não se limita a descrever a sequência didática e resultados de sua implementação, mas sim utilizar dessa experiência como objeto propositor de reflexões maiores sobre o papel da educação em computação no mundo contemporâneo e propor reflexões sobre o papel da escola nesse contexto. Assim, apresenta-se um relato da experiência de implementação de uma sequência didática na disciplina de cultura digital em uma escola privada do interior do estado de São Paulo. Essa sequência está sendo aplicada pelo segundo ano consecutivo com turmas distintas. Com base nos pressupostos teóricos expostos anteriormente, objetivou-se o desenvolvimento de um letramento digital que supere uma visão ingênua do mundo digital, explorando temáticas como o colonialismo digital, o controle e soberania de dados e o capitalismo de vigilância, sem abrir mão do trabalho sobre conceitos como o pensamento computacional, sobre o que são softwares e suas arquiteturas, inteligências artificiais e linguagens de computação, todos esses, fundamentos que se relacionam amplamente com o mundo atual, para além do digital, possuindo relações concretas com a materialidade e vida dos educandos.

4. Discussão

A disciplina de cultura digital foi dividida em quatro grandes blocos: criptografia, inteligência artificial, programação de computadores e privacidade de dados. Cada um possuía objetivos específicos os quais vamos descrever em detalhe nesta seção. A disciplina como um todo foi implementada seguindo a proposta de aprendizagem baseada em projetos como estratégia pedagógica. Portanto, as avaliações foram sempre projetos e trabalhos realizados pelos estudantes praticamente toda semana, por vezes coletivamente, assim como individualmente.

No primeiro bloco de aulas, exploramos o tema da criptografia como fenômeno histórico e cultural. Nele, os estudantes foram expostos à modelos mais antigos de criptografia, como *cifras de César*, *A1Z26* e a *Enigma*. Esses modelos foram trazidos junto a seus contextos históricos e sociais, buscando expor como a escrita secreta era, e ainda é, crucial nos contextos de guerra e conflito. Os estudantes realizam diversas pequenas atividades de criptografia com textos clássicos como '*O escaravelho de ouro'* (Poe, 2011) ou decodificando poemas clássicos como *'Mar Portugês'* (Pessoa, 2016) e *'Sentimento do Mundo'* (de Andrade, 2022). Nessa etapa a disciplina conversou intimamente com as aulas de literatura da escola, de forma a adquirir um caráter interdisciplinar que enriqueceu as aulas. Como atividade avaliativa final, os estudantes utilizaram contos do livro *'Contos indígenas brasileiros'* (Munduruku, 2021) e criptografaram trechos desses contos com cifras históricas ou novas inventadas por eles. Como resultado notamos que os alunos se apropriaram das linguagens secretas e utilizaram-nas de forma criativa e principalmente relacionada com a cultura digital ou não.



Figura 2: Trechos de trabalhos de criptografia do livro *Contos Indígenas Brasileiros* realizados pelos estudantes na disciplina durante os anos de 2025 e 2026 e capa do livro escaravelho de ouro que popularizou a criptografia na literatura.

Fonte: Estudantes do 8 ano do Ensino Fundamental, 2025 e 2026.

No segundo bloco, a inteligência artificial (IA) se tornou o centro das discussões da disciplina. Em um primeiro momento, de forma ingênua, sem necessariamente trabalhar os conceitos de colonialismo digital e sem pensar nas empresas por trás dos softwares, os alunos foram convidados a explorar diversas IA e suas funcionalidades. Eventualmente, a discussão se voltou para o uso de IA na geração de textos e imagens e como isso se relaciona com direitos autorais de forma geral. Para tal, os alunos fizeram uma série de leituras junto a debates direcionados. As leituras motivadoras para o debate foram realizadas em grupo e orientadas pelo professor com guias de leitura e comentários gerais. Os estudantes se dividiram para ler quatro textos, dos quais três eram artigos de opinião: *'Arte está morta: o polêmico boom de imagens geradas por inteligência artificial'* (Vallance, 2022); *'Criações por IA e direitos autorais: O risco de o Brasil seguir os EUA'* (Ramadas, 2025) e *'A inteligência artificial pode realmente criar arte?'* (Nascimento, 2024); e um texto de cunho jurídico: *'Direitos Autorais e obras geradas por Inteligência Artificial: questões legais e implicações futuras'* (Côrrea; Vasconcellos, 2025). Os estudantes foram incentivados a desenvolver opiniões próprias, contrárias ou favoráveis às expostas nos textos e desses posicionamentos montamos um ciclo de debates sobre o tema, no qual os estudantes expuseram opiniões, praticaram a argumentação e treinaram a oratória nesse tipo de ambiente.

No terceiro bloco da disciplina exploramos o pensamento computacional ao abordar princípios de programação de computadores usando a linguagem de programação Scratch, desenvolvida para o ensino de programação para crianças e jovens por meio de programação em blocos. Nesse momento, os estudantes foram desafiados a produzir jogos e pequenas aplicações simples de automatização de tarefas de seus cotidianos.



Figura 3: Capturas de tela de jogos criados pelos estudantes no contexto da disciplina.
Fonte: Estudantes do 8º ano do ensino fundamental, 2025.

No quarto bloco a temática foi a privacidade e colonialismo digitais, que permearam as discussões de criptografia e inteligência artificial, tornando-se o foco da

disciplina. Começamos com uma discussão sobre dados digitais, públicos e privados e utilizamos um protótipo de um jogo virtual narrativo chamado *'Não Seja Malvado'*, desenvolvido pelos pesquisadores Maiara Araújo Damião, Rogério Augusto Bordini, Juliana de Oliveira Vicentini, Rafael Brandão e Marcos Vinícius Ribeiro Ferreira, um dos autores deste relato, como estratégia de divulgação dos resultados parciais de pesquisa conduzida pelo Centro de Pesquisa em Comunicação e Trabalho (CPCT), da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP), em projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo nº 22/05714-0). O jogo, cujo protótipo pode ser acessado pelo link, foi implementado em três das aulas com três turmas e cerca de 85 estudantes, servindo como instrumento didático-lúdico por meio do qual os alunos, na posição de jogadores, simulam serem um algoritmo de recomendação de anúncios do Google. Nele, ao acessar metadados dos usuários disponíveis nos aplicativos e sistemas da empresa, o jogador deve escolher entre propagandas mais adequadas, rendendo maiores lucros para a Google por meio da segmentação perfilada de anúncios digitais. Por meio dessa brincadeira, aprende-se quais dados são minerados, tratados e compartilhados com empresas terceiras, como localização, histórico de navegação, lista de chamadas, conteúdo de emails, entre outros. O jogo evolui para outros usuários que utilizam aplicativos alternativos aos da Google, que não capturam tantos dados e garantem maior privacidade digital a seus usuários, tornando as fases posteriores mais difíceis, assim como informando sobre alternativas a esses sistemas proprietários e hipervigilantes.



Figura 4: Captura de tela do protótipo do jogo 'Não Seja Malvado'.

Fonte: Damião et al., 2024.

Após o jogo, retomamos os temas de programação e IA com um olhar crítico sobre as plataformas que utilizamos nessas etapas da disciplina, quem são as empresas por trás dos softwares que utilizamos, quais dados entregamos a elas e

quais os objetivos dessas empresas em coletar tais informações. Aqui, realizamos uma nova série de debates com essa temática em mente. Finalmente voltamos a discussão para redes sociais, inicialmente com as mesmas perguntas de antes sobre as empresas e os dados, mas eventualmente transicionamos a discussão para uma análise mais profunda dos efeitos dessas redes no nosso dia a dia assistindo e analisando trechos selecionados do documentário *'O dilema das redes'* pela plataforma Netflix. Na finalização da disciplina os estudantes criaram vídeos críticos no formato *reels*, justamente para as redes sociais, no qual comentam sobre os efeitos das redes na captura de dados e saúde mental, quais os dados coletados e quais são as empresas que movimentam trilhões de dólares em função dessa comercialização de informações uma análise crítica sobre essas redes.

Bloco temático	Número de aulas	Competência BNCC Computação	Principais atividades desenvolvidas
Criptografia	8	(EF09CO05)	Criptografias de obras da literatura mundial
Inteligência artificial e autoria	8	(EM13CO10)	Ciclo de discussão e debates sobre questões de uso de IA, autoria e direitos autorais
Pensamento computacional	8	(EF07CO03) (EF08CO01) (EF69CO03)	Criação de jogos digitais em linguagem Scratch e fundamentos do PC.
Privacidade e colonialismo digitais	10	(EF07CO11) (EF08CO10) (EF08CO08)	Produção de vídeos de divulgação sobre as redes sociais para tais redes.

Tabela 1: Quadro síntese das aulas da sequência didática desenvolvida para a disciplina de cultura digital.

Fonte: Organizada pelos autores.

5. Resultados obtidos

Segundo Milton Santos (2002), a tecnologia é uma das formas mais relevantes de expressão da cultura. Sendo assim, a tecnologia está sempre submetida a disputas ideológicas, não sendo neutra. Pensar a cultura digital na educação é desvendar essa disputa, ou seja, promover uma compreensão das dimensões crítica, social, política e ética da tecnologia. No lugar de afirmar a computação e a cultura digital como neutra, livre de valores, o que estamos chamando por educação crítico-transformadora em

computação interroga como os sistemas computacionais afetam e são afetados pelos sistemas de poder, desigualdades e justiça social. Para trabalhar nessa perspectiva, deve-se questionar: quais problemáticas sociais podem ser abordadas no âmbito da sala de aula? Como a computação se relaciona com elas? É possível que, por meio da computação, soluções socialmente centradas possam ser propostas para essas problemáticas?

Por meio da experiência com a disciplina, expressa neste relato, acreditamos que os resultados se apresentam em atitudes e procedimentos que os estudantes passaram a demonstrar, mas também nos produtos práticos produzidos por eles em cada etapa do processo de ensino-aprendizagem.

Em geral, percebemos que os estudantes passaram a defender uma visão mais crítica sobre o mundo digital, a expressar preocupação com tempo longo de utilização pessoal nas redes sociais, com o aceite de termos e condições sem a sua leitura e compreensão, e com questões de soberania digital e colonialismo trabalhadas em durante as aulas. Em particular, percebemos que mais do que aprender métodos, linguagens de programação ou atitudes procedimentais, os estudantes, em ambas os anos de experiência, construíram uma criticidade antes não identificada sobre questões relativas à cultura e cidadania digital, gerando até um movimento na instituição escolar quanto ao uso de dados pessoais e imagem dos estudantes em postagens nas redes sociais da escola. Como resposta, os profissionais da unidade educativa passaram a utilizar esses dados de forma mais ética e responsável, em conformidade com as novas políticas e diretrizes, como o Estatuto Digital da Criança e do Adolescente, lei nº 15.211/25 (Brasil, 2025).

Tendo em vista esses resultados, defende-se que a função social da tecnologia deva ser eixo central das discussões em sala de aula, assim como a construção de soberanias, o que inclui a soberania digital. Para tal, é importante que as propostas didático-pedagógicas busquem abordar as novas relações sociais e de trabalho promovidas através das tecnologias, assim como as estruturas de dominação técnica servem à novas formas de opressão. Para além dos temas abordados na experiência relatada, outros possíveis são: tecnologias e suas relações com as guerras e disputas geopolíticas; terras raras; impactos ambientais da IA; sistemas proprietários e movimento software livre; datificação e plataformização da vida; precarização do trabalho; racismo algorítmico; alienação técnica da tecnologia; desinformação, e manipulação de informações.

Todavia, os caminhos, temas e projetos a serem abraçados pela prática junto aos educandos deve vir deles, para que a função social da tecnologia seja, também,

significativa para os estudantes, que, ao se apropriarem delas, tornar-se-ão capazes de utilizá-las em seus próprios contextos e vidas.

6. Conclusões

Baseados no relato e na análise apresentada, acreditamos que a tecnologia deve ser apresentada aos estudantes de forma crítica, como uma forma de expressão da cultura, não simplesmente como um conjunto de ferramentas alienadas e neutras capazes de facilitar tarefas cotidianas. Considerando as questões que os alunos mais se interessaram e que mais geraram mudanças atitudinais frente às práticas no mundo digital, a função social da tecnologia deve ser eixo central das discussões em sala de aula, só assim vamos ser capazes de promover um letramento digital profundo e no longo prazo a construção de soberanias, o que inclui a soberania digital.

7. Uso de inteligência artificial

De acordo com a Portaria CNPq nº 2.664, de 6 de Março de 2026, os autores declaram que o presente trabalho foi elaborado sem o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa, incluindo, mas não se limitando, a recursos de geração de texto, imagem, código, resumos, traduções ou análises, assumindo integralmente a responsabilidade autoral.

Referências

ALVES, C. T. S..; AMARAL, E. M. R..; NETO, J. E. S. Decolonialidade e Conteúdos Cordiais: Caminhos Possíveis Para Estabelecer Relações Entre Ensino de Ciências e Educação em Direitos Humanos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 22, p. e37601, 1–27, 2022.

BARBOSA, A. C. et al. **Tecnologia sem-teto: por territórios digitais soberanos**. São Paulo: Editora Dandara, 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2023. Ed. 8-B, Seção 1 - extra B, p. 1.

BRASIL. **Lei nº 15.211, de 17 de setembro de 2025**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2025. Seção 1, p. X.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular: computação, complemento à BNCC**. Brasília: MEC, 2022.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese de doutorado.

CORRÊA, É. G.; VASCONCELLOS, A. G. Direitos Autorais e obras geradas por Inteligência Artificial: questões legais e implicações futuras [em linha]. nov. 2025.

COULDRY, N.; MEJIAS, U. A. **The Costs of Connection:** How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism. Stanford: California Stanford University Press, 2019.

DAMIÃO, M. A.; BORDINI, R. A.; VICENTINI, J. O.; BRANDÃO, R.; FERREIRA, M. V. R. **Não Seja Malvado**: protótipo de jogo digital narrativo. 2024. Disponível em: http://tinyurl.com/bd8t877e. Acesso em: 15 mai. 2026.

DE ALMEIDA, S. R. M.; MOTTA, M. S. O pensamento computacional na educação básica: entrevista com professor Christian Puhlmann Brackmann. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 10, n. 2, p. 1-8, 2025.

DE ANDRADE, C. D. **Sentimento do mundo**. São Paulo: Record, 2022.

EVANGELISTA, R. Por uma etnografia do poder na inteligência artificial, no capitalismo de vigilância e no colonialismo digital. **Aurora**, v. 16, n. 47, p. 112–133, 2023.

FAUSTINO, D.; LIPPOLD, W. **Colonialismo digital**: por uma crítica hacker-fanoniana. São Paulo: Boitempo, 2023.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. **Educação em revista**, v. 26, p. 335-352, 2010.

FREIRE, P. **Educação como prática para a liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

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

FURTADO, R. G.; CUNHA, S. E. Inteligência artificial, data centers e colonialismo digital: Impactos socioambientais e geopolíticos a partir do Sul Global. **Liinc em Revista**, v. 20, n. 2, 2024.

GIROUX, H. A. **On critical pedagogy**. Nova York: Bloomsbury Publishing PLC, 2011.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GROHMANN, R. Plataformização do trabalho: entre dataficação, financeirização e racionalidade neoliberal. **EPTIC**, v. 22, n. 1, 2020.

KWET, M. Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. **Race & Class**, v. 60, n. 4, p. 3–26, 2019.

LIPPOLD, W. G. R.; FAUSTINO, D. M. Colonialismo digital, racismo e acumulação primitiva de dados. **Germinal: marxismo e educação em debate**, v. 14, n. 2, p. 56–78, 2022.

MUNDURUKU, D. **Contos indígenas brasileiros**.São Paulo: Global Editora, 2021.

NASCIMENTO, A. A inteligência artificial pode realmente criar arte?. **Meio&Mensagem**, Digital, 08 mar. 2024, Disponível em:

https://www.meioemensagem.com.br/opiniao/a-inteligencia-artificial-pode-realmente-criar-arte. Acesso em: 16 mar. 2026.

NOBLE, S. U. **Algorithms of Oppression**: How Search Engines Reinforce Racism. New York: New York University Press, 2018.

OLIVEIRA, R. D. V. L. DE; SALGADO, S. D. C. A Educação em Direitos Humanos no Ensino de Ciências em interface com a teoria do Giro Decolonial: uma análise. **Ensino em Re-Vista**, p. 698–726, 28 abr. 2020.

OCHIGAME, R. **Informática do Oprimido**. São Paulo: Editora Funilaria, 2025.

PESSOA, F. **Mensagem**. São Paulo: Editora Best Seller, 2016.

PINTO, R. A. ¿Soberanía digital o colonialismo digital? **SUR**, v. 15, n. 27, p. 15-28, 2018.

PRETTO, N. L. **Educações, culturas e hackers**: escritos e reflexões. Salvador: EDUFBA, 2017.

POE, E. A. **Escaravelho de Ouro e outros Contos**. São Paulo: L&PM Editores, 2011.

RAMADAS, L. S. G. Criações por IA e direitos autorais: o risco de o Brasil seguir os EUA. **Migalhas**, Digital, 23 dez. 2025, Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/446851/criacoes-por-ia-e-direitos-autorais-o-risco-de-o-brasil-seguir-os-eua. Acesso em: 16 mar. 2026.

ROBAINA, J. V. L., et al. **Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação em ciências** (Vol. 1). Curitiba: Bagai, 2021.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Edusp, 2002.

TELLO, A. Sobre el colonialismo digital. **In/mediaciones de la comunicación**, v. 18, n. 2, p. 89–110, 2023.

VALLANCE, Chris. 'Arte está morta': o polêmico boom de imagens geradas por inteligência artificial. **BBC News**, Digital, 18 set. 2022, Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/internacional-62949698. Acesso em: 16 mar. 2026.

ZUBOFF, S. **Age of surveillance capitalism**: the fight for a human future at the new frontier of power. Nova York: Public Affairs, 2019.