

Ciência em Foco

Volume XVII

Rosalina E. Lustosa Zuffo

Alan Mario Zuffo

Bruno Rodrigues de Oliveira

Jorge González Aguilera

Aris Verdecia Peña

Organizadores



Pantanal Editora

2025

Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo
Alan Mario Zuffo
Bruno Rodrigues de Oliveira
Jorge González Aguilera
Aris Verdecia Peña
Organizadores

Ciência em foco
Volume XVII



Pantanal Editora

2025

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Dr. Jorge González Aguilera e Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Profa. MSc. Adriana Flávia Neu
Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior
Profa. MSc. Aris Verdecia Peña
Profa. Arisleidis Chapman Verdecia
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu
Prof. Dr. Carlos Nick
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva
Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos
Prof. MSc. David Chacon Alvarez
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira
Profa. Dra. Denise Silva Nogueira
Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves
Prof. Me. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Fábio Steiner
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto
Prof. MSc. João Camilo Sevilla
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira
Prof. Dr. Luciano Façanha Marques
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez
Profa. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla
Profa. MSc. Mary Jose Almeida Pereira
Profa. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes
Profa. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira
Profa. Dra. Patrícia Maurer
Profa. Dra. Queila Pahim da Silva
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)
Profa. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
Prof. Dr. Tayronne de Almeida Rodrigues
Prof. Dr. Ugur Azizoglu
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira
Profa. Dra. Yilan Fung Boix
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Instituição

OAB/PB
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
UO (Cuba)
IF SUDESTE MG
Facultad de Medicina (Cuba)
ISCM (Cuba)
UFESSPA
UEA
UNEMAT
UFV
AJES
UFGD
UEMS
IFPA
UNICENTRO
IFMT
UFMG
URCA
ISEPAM-FAETEC
IFG
UEMS
UFF
(Colômbia)
UNAM (Peru)
IFRR
UCG (México)
Rede Municipal de Niterói (RJ)
UNMSM (Peru)
UFMT
SED Mato Grosso do Sul
UEMA
IFPR
Tec-NM (México)
Consultório em Santa Maria
UFJF
UEG
FAQ
UNAM (Peru)
SEDUC/PA
IFB
IFPA
UNIPAMPA
IFB
UO (Cuba)
UFMS
UFPI
UFG
UEMA
IFB
Sec. Mun. de Educação, Cultura e Tecnologia de Araripe
Universidade Kayseri, Türkiye
UFPI
FURG
UO (Cuba)
UFT

Conselho Técnico Científico
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Catalogação na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

C569

Ciência em foco – Volume XVII / Organização de Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo, Alan Mario Zuffo, Bruno Rodrigues de Oliveira, et al. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2025. 106p. ; il.

Outros organizadores: Jorge González Aguilera, Aris Verdecia Peña.

Livro em PDF

ISBN 978-65-85756-66-2

DOI <https://doi.org/10.46420/9786585756662>

1. Inovação tecnológica. 2. Sustentabilidade. I. Zuffo, Rosalina Eufrausino Lustosa (Organizadora). II. Zuffo, Alan Mario (Organizador). III. Oliveira, Bruno Rodrigues de (Organizador). IV. Título.

CDD 608

Índice para catálogo sistemático

I. Inovação tecnológica



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

Apresentação

A Pantanal Editora apresenta mais um volume do o e-book **Ciência em Foco**, uma obra multidisciplinar que reúne pesquisas e reflexões atuais de diversas áreas do conhecimento. Este volume consolida o compromisso com a produção e disseminação de conhecimento científico relevante, estimulando práticas inovadoras, sustentáveis e socialmente transformadoras. A seguir, destacamos os principais assuntos abordados.

Ciências Agrárias e Ambientais. Esta seção foca na sustentabilidade, nos desafios ambientais contemporâneos e nas inovações para o setor agrícola. Uma das pesquisas aborda a Química Ambiental, apresentando reflexões teóricas e metodológicas, seus fundamentos e a necessidade urgente de interdisciplinaridade para enfrentar a crise climática global, apontando caminhos de pesquisa para a pós-graduação que visam soluções tecnológicas e de inovação que promovam políticas públicas e o desenvolvimento de um modo de vida mais sustentável, com foco primordial no cuidado do solo, da água e do ar. Em complemento a essa visão, outros estudos destacam a inovação na produção agrícola através do uso de produtos biológicos no desenvolvimento de cultivares de trigo no Cerrado Sul-matogrossense, bem como a avaliação dos efeitos do estresse hídrico nessa cultura. Há, ainda, pesquisas sobre a combinação de *Bacillus aryabhattai* e adubação organomineral como estratégia para otimizar o desenvolvimento da cultura do milho, reforçando a busca por práticas mais eficientes e menos agressivas ao meio ambiente.

Educação e Ciências Humanas. Os capítulos promovem uma análise crítica sobre o impacto das tecnologias digitais, as políticas públicas educacionais e a saúde mental no ambiente escolar, fomentando debates essenciais para nossa sociedade. Um dos trabalhos é a investigação da Filosofia da Tecnologia na Educação, que examina a produção acadêmica brasileira à luz das perspectivas de Byung-Chul Han e Andrew Feenberg. O estudo compara a visão pessimista de Han, que vê a tecnologia digital como destrutiva e atrelada à psicopolítica neoliberal, com a Teoria Crítica da Tecnologia de Feenberg, que defende o potencial de transformação e controle humano mais democrático desses artefatos no contexto pedagógico. Com um tema complementar, outra pesquisa apresenta uma ação extensionista focada na Nomofobia (o medo de ficar sem o celular) e no uso excessivo de tecnologia entre adolescentes, alertando sobre os prejuízos da dependência digital, para a saúde física e mental, e para o rendimento escolar, gerando reflexões críticas sobre o uso consciente. Por fim, é realizada uma revisão sobre a Universidade Aberta do Brasil (UAB), uma política pública de Educação a Distância (EaD), detalhando os responsáveis e a legislação, e discutindo os avanços e desafios da UAB na democratização do Ensino Superior e na formação contínua de professores.

Saúde Pública e Sociedade. Esta seção traz discussões cruciais sobre temas de saúde pública e cidadania, com foco na juventude, abordando questões de extrema relevância social. Um dos capítulos aborda discussões essenciais sobre sexualidade e o problema do abuso sexual no contexto das crianças e

adolescentes, destacando a proteção legal brasileira para menores de 14 anos, um tema que exige atenção e mobilização social. Outra pesquisa apresenta um relato de extensão sobre a importância da prevenção da gravidez na adolescência e a orientação adequada sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), como o HIV, reforçando a necessidade de educação sexual abrangente e responsável nas escolas e comunidades.

A coletânea **Ciência em Foco Volume XVII** é uma obra elementar para quem busca uma visão aprofundada e atualizada dos principais desafios e inovações em pesquisa e desenvolvimento social, servindo como uma leitura relevante para estudantes, professores e pesquisadores que buscam intervir de forma crítica na realidade contemporânea e contribuir para o desenvolvimento sustentável, socialmente justo, fisicamente e psicologicamente saudável.

Os organizadores

Sumário

Apresentação	4
Capítulo 1	7
Nomofobia em ambiente escolar: uma ação extensionista sobre o uso excessivo de tecnologia entre adolescentes	7
Capítulo 2	11
As perspectivas de Byung-Chul Han e Andrew Feenberg dentro da produção sobre educação no Brasil	11
Capítulo 3	29
A química nas ciências ambientais: três trilhas de pesquisa para a pós-graduação	29
Capítulo 4	43
<i>Bacillus aryabhattai</i> e biofertilizante AFERT no desenvolvimento de híbrido de milho no Cerrado-Mato-Grossense	43
Capítulo 5	56
A Universidade Aberta do Brasil: uma revisão narrativa	56
Capítulo 6	64
Produtos biológicos no desenvolvimento de cultivares de trigo no Cerrado Sul-mato-grossense	64
Capítulo 7	77
Avaliação do efeito do estresse hídrico em cultivares de trigo em solo do Cerrado-mato-grossense	77
Capítulo 8	94
Sexualidade e abuso sexual	94
Capítulo 9	99
Prevenção da gravidez na adolescência: um relato de extensão com ações educacionais na escola	99
Índice Remissivo	104
Sobre os organizadores	105

As perspectivas de Byung-Chul Han e Andrew Feenberg dentro da produção sobre educação no Brasil

Recebido em: 10/07/2025

Aceito em: 07/08/2025

 10.46420/9786585756662cap2

Fernanda de Carvalho Nenartavis 

Fabírcia Vellasquez Paiva 

Raquel Marques Villardi 

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano, transformando diferentes contextos de nossas vidas. Por isso, torna-se essencial entender mais sobre esses artefatos, desde a forma como são concebidos até a forma como são utilizados. Uma das esferas que vem sendo muito impactada por esses recursos é a educação, campo em que se torna ainda mais pertinente levantar discussões sobre o tema. Buscando contribuir para esse debate, este trabalho aborda a influência de dois importantes autores da filosofia da tecnologia nos estudos sobre a educação brasileiros: Andrew Feenberg e Byung-Chul Han¹.

Antes de discutir sobre alguns dos pontos principais da obra dos autores, traremos uma breve introdução sobre suas trajetórias. Segundo Felizardo (2019), Byung-Chul Han nasceu em Seul no ano de 1959. Antes de ingressar no curso de filosofia, estudou metalurgia na Coreia do Sul. Em seguida, foi para a Alemanha estudar literatura, mas optou por fazer transferência para o curso de filosofia. Atualmente, é um influente filósofo que discute a sociedade contemporânea (Felizardo, 2019). Andrew Feenberg também atua na área da filosofia, mais especificamente, no campo da filosofia da tecnologia. Na década de 1980, teve participação no desenvolvimento do primeiro programa de educação online (Feenberg, 2009). Na atualidade, atua como pesquisador na School of Communication da Simon Fraser University (SFU, [20--]).

Nesta introdução, abordaremos algumas das principais características do trabalho dos autores, pensando em destacar aproximações e distanciamentos entre as suas perspectivas, em especial no que se refere às tecnologias na atualidade. Essa comparação foi construída com base em alguns dos trabalhos

¹ Esta pesquisa foi elaborada a partir das discussões levantadas na disciplina “Tópicos Especiais - Byung-Chul Han: Infocracia e Sociedade do Cansaço” ministrada pela Professora Dra. Eloiza da Silva Gomes de Oliveira no ano de 2023 no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana (PPFH/UERJ).

dos autores e no texto de Buongiorno (2022), que considera que eles representam “[...] dois polos da filosofia crítica da tecnologia contemporânea” (Buongiorno, 2022, p. 181, tradução livre).

O posicionamento de Feenberg (2010) em relação às tecnologias — chamado de teoria crítica da tecnologia — pode ser compreendido a partir do contraste com outras três perspectivas: o instrumentalismo, o determinismo e o substantivismo. O autor organiza essas diferentes visões das tecnologias a partir de duas possibilidades: (1) se elas consideram as tecnologias neutras ou carregadas de valores e (2) se elas consideram as tecnologias como autônomas ou humanamente controladas (Feenberg, 2010).

O posicionamento da teoria crítica da tecnologia é de que esses artefatos são carregados de valores e humanamente controlados. Por isso, Feenberg (2010) rejeita as perspectivas que defendem a ideia de autonomia e/ou neutralidade da tecnologia. Assim, esse posicionamento é diferente do determinismo — que vê a tecnologia como neutra e autônoma —, do instrumentalismo — que considera que esses artefatos são neutros e humanamente controlados — e do substantivismo — que entende esses recursos como autônomos e carregados de valores (Feenberg, 2010).

A ideia de neutralidade, rejeitada pela visão do autor, entende que a tecnologia pode atender a qualquer projeto, “bom” ou “mau”, pois se trata apenas de um instrumento que pode ser utilizado para qualquer finalidade (Dagnino & Fraga, 2010). A ideia de autonomia, também criticada, não pretende indicar que a tecnologia faz a si mesma, pois “[...] os seres humanos sempre estarão envolvidos. Mas a questão é: eles teriam, de fato, a liberdade para decidir como a tecnologia será desenvolvida?” (Feenberg, 2010, p. 58).

A crítica de Feenberg à ideia de neutralidade está pautada na compreensão de que a construção dos artefatos tecnológicos se vincula ao contexto em que eles estão inseridos, e que, por isso, eles carregam valores específicos daquele meio (Feenberg, 2010). Uma metáfora de Dagnino (2014) sobre o tema ilustra bem a ideia:

Metaforizando a partir dos desenhos animados, a ciência seria uma espada. Se Peter Pan conseguir pegar do chão a espada do Capitão Gancho, poderá matá-lo, pois a espada (como seria a ciência) é neutra: serve aos interesses de quem a estiver manejando. Levando essa imagem à frente, eu diria que a ciência é muito mais parecida com uma vassoura de bruxa. A vassoura de bruxa só voa com ‘sua’ bruxa. Se alguém que não ela tentar montar na vassoura, esta derruba o desavisado que pensou que ela era ‘neutra’ (Dagnino, 2014, p. 28).

Já a crítica à ideia de autonomia se relaciona com a perspectiva de que os humanos podem atuar para mudar o rumo da tecnologia. Assim, o autor rejeita a noção compartilhada pelos deterministas e pelos substantivistas de que a tecnologia tem sua própria lógica de desenvolvimento, pois, para Feenberg (2009), é possível transformá-la a partir da ação humana. Ou seja, Feenberg (2010), por entender que os artefatos tecnológicos carregam valores socialmente específicos, entende as críticas direcionadas às tecnologias, como as preocupações levantadas pelos substantivistas com os valores capitalistas carregados

por esses artefatos (Dagnino & Fraga, 2010). Entretanto, por compreender que a ação humana pode mudar o rumo do desenvolvimento tecnológico, entende que elas podem ser transformadas a partir de um controle mais democrático do seu processo de desenvolvimento, permitindo, com isso, que valores alternativos (e não os dominantes) possam guiar a construção dessas ferramentas (Feenberg, 2010).

Han, por outro lado, não compartilha dessa perspectiva de transformação presente em Feenberg (2010). Inclusive entendemos, nesta pesquisa, que a visão do autor pode ser alinhada à dos substantivistas, que levantam preocupações com a tecnologia por conta dos valores que estão contidos nesses artefatos.

Para entender esse posicionamento de Han (2018a), podemos começar com a forma como ele concebe as mídias sociais. Para discutir esse tema, ele usa o conceito de panóptico. Segundo ele, as mídias sociais atuam como panópticos digitais que exploram o social e substituem o controle panóptico disciplinar com uma atuação ainda mais eficiente. Ou seja, ele indica que houve uma transição da sociedade disciplinar — descrita por Foucault — para uma outra, onde acreditamos que somos projetos livres. Entretanto, para ele, essa é uma falsa ideia de liberdade, pois, na verdade, nos submetemos a coações internas agora, numa lógica baseada na otimização e no desempenho (Han, 2018a). Por isso, ele nomeia essa sociedade de sociedade do desempenho (Han, 2015).

Assim, Han (2015) aponta que os sujeitos não são mais da obediência, mas do desempenho, agindo como empresários de si mesmos. Diferentemente da sociedade disciplinar, que era pautada pela negatividade, com proibição e coerção, a sociedade do desempenho se apoia na positividade, com projeto e motivação. Assim, o sujeito dentro dessa nova configuração está submetido a uma liberdade coercitiva, que o direciona para a maximização do desempenho. Para Han (2018a), isso acontece por meio de uma auto exploração, o que faz com que os explorados não possam resistir ao sistema se solidarizando e se erguendo contra o explorador.

E qual seria o papel das tecnologias digitais nesse novo contexto? O panóptico digital, que é um elemento que constitui essa nova configuração, se distingue do panóptico benthaminiano por alguns motivos, como o fato de os internos não se encontrarem em isolamento, mas em comunicação intensiva; a questão da exposição no panóptico digital ser feita por vontade própria; a falta de um controle situado em um centro, que foi substituído por um controle aperspectivista, com a possibilidade de uma vigilância por todos os ângulos; e a ideia de que o panóptico digital não se restringe ao corpo, mas permite o controle até da psique (Han, 2018a). Ainda nessa ideia de transição de um modelo por outro, Han (2018a) fala da mudança de uma biopolítica para uma psicopolítica digital:

Hoje, caminhamos para a era da psicopolítica digital, que avança da vigilância passiva ao controle ativo, empurrando-nos, assim, para uma nova crise da liberdade: até a vontade própria é atingida. Os *big data* são um instrumento psicopolítico muito eficiente, que permite alcançar um conhecimento abrangente sobre as dinâmicas da comunicação social. Trata-se de um *conhecimento de dominação* que permite intervir na psique e que pode influenciá-la em um nível pré-reflexivo (Han, 2018a, p. 23, grifo do autor).

Dessa maneira, esses conceitos podem ajudar a compreender a forma como Han (2018b) entende a “era do digital”. Para ele, essa não seria uma era do ócio, pois a exigência neoliberal por cada vez mais desempenho transforma o tempo todo em tempo de trabalho. Além disso, por conta da mobilidade de alguns aparatos digitais, algumas profissões podem trabalhar de qualquer lugar, o que permite que qualquer lugar também vire lugar de trabalho. Portanto, para Han (2018b), as características dos artefatos digitais que estariam associadas à ideia de liberdade estão, na verdade, vinculadas a uma coação de trabalhar em todo lugar o tempo todo.

Além disso, é importante mencionar como o autor entende a relação entre as tecnologias digitais e a democracia. Han (2023, documento online) entende que esse contexto impacta os processos democráticos, que, atualmente, transformam-se em uma infocracia. Para ele, como a informação é compartilhada apenas em espaços privados, a web não cria uma esfera pública. Assim, para o autor, uma das razões para a crise da democracia é a digitalização (Han, 2023).

A partir do exposto, já é possível perceber algumas semelhanças e diferenças na forma como eles entendem as tecnologias digitais na atualidade. Entretanto, a obra dos dois autores já foi comparada de forma mais sistemática no trabalho de Buongiorno (2022). Assim, apresentaremos a seguir alguns dos principais pontos levantados pela autora.

Segundo ela, a diferença entre esses dois polos da filosofia crítica da tecnologia pode ser resumida em três tópicos. Primeiro, há uma diferença na avaliação da modernidade e do pensamento de Heidegger e Foucault. Em segundo lugar, Feenberg adota uma visão antiessencialista em relação à tecnologia, enquanto Han adota uma visão essencialista. Por fim, eles possuem duas perspectivas distintas sobre a internet e as tecnologias de informação de forma geral (Buongiorno, 2022).

Feenberg, por mais que concorde com a ideia de que os artefatos tecnológicos não são neutros, adota uma postura crítica em relação à filosofia da tecnologia de Heidegger por discordar da ideia de que as tecnologias são essencialmente destrutivas. Enquanto isso, Han adota essa perspectiva e a utiliza de forma positiva. Além disso, Han defende a impossibilidade de utilização das categorias foucaultianas na atualidade, enquanto Feenberg fundamenta seu antiessencialismo na abordagem de Foucault, entendendo que as instituições e os artefatos possuem um papel funcional na sociedade e não são determinados por uma essência intrínseca (Buongiorno, 2022).

A segunda diferença entre os autores seria em relação à existência de uma essência da tecnologia. Ambos concordam que os artefatos tecnológicos carregam os valores do contexto em que estão inseridos. Entretanto, Han acredita que a tecnologia dentro da sociedade do desempenho pode ser reduzida à eficiência — numa postura essencialista —, enquanto Feenberg entende que a tecnologia é mais complexa e não pode ser reduzida dessa maneira — numa postura antiessencialista. Essa postura faz com que Han não veja espaço para mudança dentro da forma como as tecnologias digitais são projetadas, ao passo que Feenberg entende que a ação humana pode mudar a estrutura da racionalidade tecnológica (Buongiorno, 2022).

Por fim, o terceiro ponto abordado pela autora diz respeito ao posicionamento dos autores em relação à internet. Enquanto Feenberg acredita que ela pode contribuir para o processo democrático, Han defende o oposto:

A condenação de Han é categórica: a tecnologia digital destrói todo espírito, ação, pensamento e verdade. No seu lugar, nós ganhamos operações, cálculos e informação. Os cidadãos não são mais cidadãos; eles são meros consumidores (Buongiorno, 2022, p. 194, tradução livre)².

Ao contrário do que Han sugere, [com base nas considerações de Feenberg] a internet e a comunicação digital não só não ‘destroem’ espaço democráticos, mas podem até contribuir para que eles sejam expandidos” (Buongiorno, 2022, p. 194, tradução livre)³.

Dessa maneira, Buongiorno (2022) considera a visão de Han como pessimista, pois ele entende que o neoliberalismo já teve vitória dentro da configuração desses artefatos. Já Feenberg pode ser considerado mais otimista, pois entende que a internet é construída a partir de interesses concorrentes, sem que nenhum modelo tenha triunfado ainda (Buongiorno, 2022).

Em resumo, para a autora, Feenberg, em sua perspectiva antiessencialista, não avalia a tecnologia como essencialmente má nem boa, enquanto Han entende a tecnologia atual como essencialmente destrutiva por sua atuação na psicopolítica neoliberal. Assim, Buongiorno (2022) se posiciona ao lado de Feenberg, entendendo que ele “[...] representa uma análise mais sólida e detalhada do fenômeno da tecnologia do ponto de vista de seus limites tanto quanto de seu potencial [...]” (Buongiorno, 2022, p. 196, tradução livre)⁴.

A partir dessa comparação da perspectiva dos dois autores, surge a questão: como a literatura acadêmica recente sobre educação tem abordado a visão dos autores no Brasil? Sendo assim, o objetivo deste trabalho é verificar quais são as discussões levantadas com base em Han e Feenberg na literatura brasileira sobre educação nos últimos dez anos. Essa investigação pode colaborar com a construção do referencial teórico de pesquisas na área, fornecendo um panorama da produção brasileira que aborda essas duas perspectivas da filosofia da tecnologia aplicadas no contexto educacional.

MATERIAL E MÉTODOS

Para identificar discussões sobre educação apoiadas na visão dos autores, foi realizada uma pesquisa baseada na abordagem da revisão integrativa. Esse tipo de revisão envolve um processo sistemático de busca e seleção de trabalhos ao mesmo tempo em que permite a inclusão de textos com diferentes delineamentos, o que propicia uma análise ampla e rigorosa do fenômeno em questão (Toronto, 2020).

² No original: “Han’s condemnation is categorical: digital technology destroys all spirit, action, thought, and truth. In their place, we get operations, calculations, and information. Citizens are no longer such; they are merely consumers” (Buongiorno, 2022, p. 194).

³ No original: “Contrary to what Han suggests, the Internet and digital communication not only do not ‘destroy’ democratic spaces, but can even contribute to expanding them” (Buongiorno, 2022, p. 194).

⁴ No original: “[...] represents a more solid and detailed analysis of the phenomenon of technology from the point of view of its limits as much as of its potentials [...]” (Buongiorno, 2022, p. 196).

Na literatura, é possível encontrar mais de um modelo de passo a passo para a utilização da revisão integrativa. Nesta pesquisa, optamos por adotar o modelo apresentado por Toronto (2020), que recomenda a adoção de seis passos: (1) formulação da questão norteadora; (2) busca e seleção na literatura; (3) avaliação crítica; (4) síntese e análise; (5) discussão e conclusão; e (6) divulgação dos achados. Cada um desses passos está descrito a seguir, sendo que o sexto trata da própria divulgação do material encontrado na forma de um artigo.

Buscando responder à questão levantada no final da introdução, realizamos uma busca e seleção sistemáticas de literatura sobre o tema. Isso foi realizado a partir de duas buscas no Portal de Periódicos da CAPES. As informações sobre elas podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1. Buscas realizadas na plataforma Periódicos CAPES. Fonte: tabela elaborada pelas autoras.

Termos	Filtro	Data
(Qualquer campo) (Contém) Andrew Feenberg (E) (Qualquer Campo) (Contém) Educação	Acesso aberto: sim; Tipo de recurso: artigo; Ano de criação: 2018-2025; Produção nacional: sim;	26/01/2025
(Qualquer campo) (Contém) Byung-Chul Han (E) (Qualquer Campo) (Contém) Educação	Revisado por pares: sim; Idioma: português.	

A busca inicialmente foi definida para o intervalo de 2015-2025, com a intenção de contemplar os últimos dez anos de pesquisa sobre o tema. Entretanto, como não existiam materiais que atendessem aos pré-requisitos estabelecidos pelos filtros antes de 2018, o sistema automaticamente modificou o campo para 2018-2025.

Os trabalhos que retornaram a partir da busca realizada foram submetidos a um processo de triagem. Primeiro, todos os trabalhos encontrados foram organizados em uma planilha com suas principais informações — título, nome dos autores, ano de publicação e link de acesso. Em seguida, verificamos se existiam trabalhos duplicados ou indisponíveis. A próxima etapa da triagem foi a partir da leitura dos títulos e resumos. Com isso, buscamos excluir trabalhos que não estivessem alinhados com a questão que norteia esta pesquisa. Ou seja, trabalhos que não abordavam a perspectiva de Feenberg e/ou Han para falar sobre temáticas relacionadas à educação foram excluídos. Por fim, o mesmo procedimento foi realizado a partir da leitura completa dos trabalhos. O número de trabalhos excluídos em cada etapa pode ser observado na Tabela 2. Ao final do processo, uma outra planilha foi criada apenas com os trabalhos que passaram por todo o processo de triagem.

Tabela 2. Processo de busca e seleção dos trabalhos. Fonte: tabela elaborada pelas autoras.

Etapa	Trabalhos incluídos	Remoção
Busca	Total de trabalhos encontrados na busca: 17	
	Total por busca:	
	Feenberg: 11	Remoção por duplicidade: 0
	Han: 6	Remoção por indisponibilidade do trabalho: 0
Seleção	Seleção após exclusão por duplicidade e indisponibilidade: 17	
		Remoção após a leitura do título e do resumo: 4
	Trabalhos selecionados após a leitura do título e do resumo: 13	Justificativa:
		Não abordar diretamente a educação: 2
		Ser uma resenha de livro: 2
	Trabalhos selecionados após a leitura completa: 13	Remoção após a leitura do trabalho completo: 0
Inclusão	Total de artigos incluídos após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão: 13	
	Feenberg: 8	
	Han: 5	

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Toronto (2020), a terceira etapa do processo de revisão integrativa envolve uma avaliação crítica dos trabalhos encontrados. Nesta pesquisa, optamos por fazer essa avaliação a partir do Qualis da revista em que os artigos foram publicados. Quase todos os trabalhos selecionados foram publicados em revistas classificadas como A, sendo apenas uma das publicações selecionadas em revista B. Isso indica que os trabalhos selecionados foram publicados em revistas bem avaliadas pelo sistema Qualis. As informações extraídas do material encontrado podem ser observadas na Tabela 3 (Feenberg) e na Tabela 4 (Han).

Tabela 3. Trabalhos selecionados (Feenberg). Fonte: tabela elaborada pelas autoras.

Autor	Título	Ano	Revista	Classificação
Bordin & Bazzo	Essa “tal” filosofia: sobre as concepções de tecnologia e seus reflexos no processo formativo em engenharia	2018	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	A2
Brasão & Batista	Internet e seu impacto para a Educação segundo Andrew Feenberg	2021	Revista Olhares	A4
Calazans & Martins	O uso da tecnologia de impressão 3D na educação: pressupostos conceituais a partir da teoria do duplo aspecto de Andrew Feenberg	2021	Revista Dialectus	A4
Sampaio Junior	A Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg: reflexões sobre a inserção de novos elementos tecnológicos no ambiente escolar	2022	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	A1
Ramos & Coelho	Tecnologias e Políticas Curriculares da Educação Básica	2023	E-Curriculum	A2
Rodrigues & Rodrigues	A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT	2023	Texto Livre	A1
Santos & Garcia	Tecnologias e salas de aula, uma perspectiva do alvorecer do século XXI: características e enquadramento da tecnologia, um olhar crítico	2023	Revista Exitus	A3
Silva & Carneiro	O Pensamento de Andrew Feenberg sobre a Filosofia da Tecnologia para o enfrentamento da problemática da neutralidade tecnológica na Educação em Ciências	2024	Revista Insignare Scientia	A4

Tabela 4. Trabalhos selecionados (Han). Fonte: tabela elaborada pelas autoras.

Autor	Título	Ano	Revista	Classificação
Fávero	Violência da positividade e educação: da cultura do tédio à promoção da cultura do sentido	2018	Roteiro	A2
Reis, Schnell & Sartori	Big Data, Psicopolítica e Infoética: repercussões na cultura e na educação	2020	PerCursos	A4
Amaral	Disciplina é liberdade? A paradoxal liberdade do ensino remoto mediado por tecnologias	2021	Revista Dialectus	A4
Mota & Máscia	Tramas Discursivas que enredam o TDAH: uma contribuição para a educação contemporânea	2022	Argumentos Pró-Educação	B1
Carneiro Junior & Cardoso	“Sinto que estou sempre a falhar”: o dano existencial decorrente da hiperconexão do teletrabalhador docente	2023	Educação e Pesquisa	A1

Os trabalhos que dialogam com a obra de Feenberg discutem as contribuições da perspectiva do autor para pensar a formação em diferentes contextos (três trabalhos), a análise do uso de determinados recursos dentro do contexto educacional (dois trabalhos), a análise da produção acadêmica dentro da temática educação e tecnologia (dois trabalhos) e a análise da política curricular (um trabalho). Enquanto isso, os trabalhos que dialogam com Han discutem a contribuição da perspectiva do autor para pensar a formação (dois trabalhos), a análise do ensino remoto emergencial (dois trabalhos) e a análise sobre o diagnóstico de TDAH e o contexto educacional contemporâneo (um trabalho). Essa categorização é uma simplificação das discussões apresentadas nas pesquisas encontradas e não pretende esgotar as discussões levantadas pelos autores citados. A seguir, os trabalhos encontrados serão apresentados a partir dessas categorias estabelecidas, o que caracteriza o início da etapa de síntese e análise descrita por Toronto (2020).

Feenberg

Inicialmente, discutiremos os trabalhos encontrados que utilizam a perspectiva de Feenberg para pensar diferentes aspectos do processo de formação. Nesta categoria, o primeiro trabalho abordado será o de Bordin e Bazzo (2018). Nele, os autores discutem as contribuições da teoria crítica da tecnologia para pensar a formação em engenharia. De maneira resumida, os autores concluem que as reflexões

levantadas por Feenberg com a teoria crítica da tecnologia podem contribuir para a construção de uma formação em engenharia que leve em consideração a relação entre desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento humano, formando, assim, pessoas conscientes de seu papel transformador na sociedade (Bordin & Bazzo, 2018).

Ainda na mesma categoria, temos o trabalho de Brasão e Batista (2021). Ele busca construir uma sistematização das possíveis implicações do referencial teórico de Feenberg nas discussões sobre educação. Em resumo, os autores mencionam ao longo do texto como as críticas atuais às tecnologias digitais na educação também foram realizadas à escrita na antiguidade, indicando que tal crítica é obsoleta e que a educação online não irá substituir o professor, pois ela é apenas um meio de comunicação. Além disso, abordam o papel das tecnologias educacionais na reforma neoliberal, mas destacam que o futuro dessas tecnologias não está acabado, podendo também atender a valores alternativos, pois as possibilidades ainda estão em aberto (Brasão & Batista, 2021).

Por fim, o último trabalho que aborda o autor nesta categoria é de Silva e Carneiro (2024). No texto, os autores refletem sobre as contribuições da filosofia da tecnologia de Feenberg para pensar sobre a questão da neutralidade tecnológica dentro da educação em ciências. Eles indicam que o pensamento do autor pode trazer importantes contribuições para superar a perspectiva de que a tecnologia é neutra. Dentro disso, eles indicam que essa visão que atribui neutralidade à tecnologia deve ser abandonada porque alimenta a manutenção do status dominante. Assim, indicam a importância de se abordar a tecnologia de forma crítica dentro da educação em ciências, visando combater a desinformação e o negacionismo (Silva & Carneiro, 2024).

Dando continuidade, trataremos dos trabalhos que abordam a utilização de determinados recursos tecnológicos dentro do contexto educacional. O primeiro trabalho abordado será o de Calazans e Martins (2021). Nele, os autores tratam do uso da impressão 3D no contexto da educação. De forma breve, eles apontam para como Feenberg indica que os artefatos tecnológicos não são neutros nem determinados, pois eles carregam valores e podem receber um redirecionamento a partir da atuação das pessoas. Aplicando isso ao uso da impressora 3D na educação, os autores indicam que o uso previsto desse artefato não representa sua definição absoluta. Também indicam que o aspecto funcional da tecnologia em questão não deve ser menosprezado, mas isso não significa resumir essa tecnologia aos seus aspectos técnicos. Por fim, enfatizam a necessidade de se considerar tanto os aspectos técnicos quanto os sociais ao abordar esse recurso na educação (Calazans & Martins, 2021).

O segundo trabalho presente nesta categoria é o de Rodrigues e Rodrigues (2023). O texto aborda a questão da inteligência artificial no contexto educacional. Baseando-se na teoria crítica da tecnologia de Feenberg, um dos pontos destacados diz respeito à não neutralidade desse recurso, que se relaciona à necessidade de um uso crítico e atento ao contexto da ferramenta. Levando isso em consideração, sua discussão indica que a educação superior é um espaço que possui o potencial de discutir de forma crítica

a utilização desse recurso, de maneira que permita explorar o seu potencial enquanto leva em consideração os valores que influenciam as respostas obtidas (Rodrigues & Rodrigues, 2023).

A próxima categoria de trabalhos a ser apresentada trata da análise da produção acadêmica dentro da temática de educação e tecnologia com base no referencial teórico fornecido por Feenberg. O primeiro trabalho que será abordado é o de Sampaio Junior (2022). O autor analisou, a partir da perspectiva da teoria crítica da tecnologia de Feenberg, teses defendidas em universidades de São Paulo. O foco do autor era entender como esses trabalhos enxergavam a questão da inserção de novos elementos tecnológicos na escola. Nas suas considerações finais, a pesquisa aponta que os trabalhos analisados demonstram pouca criticidade em relação ao uso desses artefatos no contexto escolar, com a maioria dos textos adotando uma posição entusiasta em relação a essa inserção. Dentro disso, ele aponta que eles carecem de um debate em relação a noção de tecnologia, que deve ser vista como uma criação humana, carregada de valores e que pode ser humanamente controlada. Por fim, o autor também alerta para o que pode ser um uso exagerado e fetichizado desses elementos na escola, sem uma contribuição real para as relações de ensino-aprendizagem — postura que ele identifica mesmo entre pesquisadores da área (Sampaio Junior, 2022).

O segundo texto dentro desta categoria é de Santos e Garcia (2023), que abordam como as novas tecnologias vêm sendo pensadas no contexto da sala de aula dentro de pesquisas sobre o tema. A maior parte dos trabalhos selecionados foi classificada como possuindo um posicionamento acrítico em relação ao uso dessas tecnologias na sala de aula. Ou seja, os autores identificaram que as pesquisas incluídas na análise, predominantemente, não questionam as origens dos artefatos utilizados ou problemas futuros decorrentes do uso dessas novas tecnologias (Santos & Garcia, 2023).

A última categoria trata da análise da política curricular. Nela, está o trabalho de Ramos e Coelho (2023), que buscou entender como é construído o discurso sobre as tecnologias nas políticas curriculares da educação básica. Em sua análise, identificaram o aparecimento do uso das tecnologias como recurso didático, como apenas um meio, como recurso para melhoria da qualidade da aprendizagem e como uma forma de superar práticas tradicionais de forma recorrente. Também identificaram discussões sobre as implicações da tecnologia nos valores democráticos e a ligação entre arte e tecnologia. Em relação às tendências presentes no material analisado, identificaram que uma parte significativa remete a uma concepção instrumental de tecnologia. Também houve a identificação de lacunas, como a baixa presença de uma concepção pós-crítica dentro do material analisado. Por fim, constataram que não existiu uma linearidade no discurso ao longo dos anos, com a adoção de tendências teóricas distintas ao longo do tempo (Ramos & Coelho, 2023).

Han

Em relação aos textos que dialogam com Han, a primeira categoria de trabalhos a ser abordada é a que trata das contribuições do referencial teórico do autor para pensar a formação. Primeiro,

abordaremos o texto de Fávero (2018), que aborda a ideia de violência da positividade em Han para discutir sobre violência e educação a partir da tensão entre cultura do tédio e cultura do sentido. Para o autor, a cultura do tédio na educação aparece como reflexo da violência da positividade, e deve ser superada por uma cultura do sentido. Também é importante sinalizar como as tecnologias aparecem no trabalho. Ao discutir como é possível dar espaço à cultura do sentido, o texto sinaliza para a necessidade de adotar uma série de medidas, como ter atenção à falsidade de apelos publicitários e cuidado com o entusiasmo ingênuo em relação às tecnologias, por exemplo (Fávero, 2018).

O segundo texto dentro desta categoria é o de Reis, Schnell e Sartori (2020). Nele, é proposta uma discussão que articula alguns conceitos de Han, como o de psicopolítica, com debates levantados por outros autores para pensar os impactos das tecnologias digitais na cultura e na educação. Após levantar preocupações sobre o uso desses recursos na atualidade, como com a questão da privacidade, da opressão digital colonialista sobre os países na periferia do capitalismo e do *big data*, os autores mencionam alguns caminhos para o desenvolvimento de uma ética da informação. Entre outros pontos, eles mencionam a necessidade de regulamentação das redes e a necessidade de ir além da abordagem meramente instrumental desses artefatos dentro da educação, buscando garantir que a juventude tenha acesso ao entendimento dos riscos e benefícios presentes nas tecnologias digitais (Reis, Schnell & Sartori, 2020).

Dando continuidade, a segunda categoria de trabalhos que se apoiam em Han para construir sua discussão trata da análise do ensino remoto emergencial. O primeiro trabalho a ser discutido nesta categoria é o de Amaral (2021). O trabalho tem como objetivo buscar uma explicação para o desejo dos alunos da educação básica de voltarem para a tutela e vigilância da instituição disciplinar da escola presencial durante o período em que tiveram aulas remotas por conta da Covid-19. O autor explica que a disciplina costuma ser entendida como algo oposto à liberdade, mas, quando é comparada com a nova forma de controle imposta durante o ensino remoto emergencial — que foi considerada como uma liberdade —, nota-se que esse novo arranjo pode ser ainda mais intenso que o paradigma disciplinar, pois exige um constante automonitoramento e autocontrole. Diante disso, dentro do ensino remoto emergencial, os alunos passam a considerar a suposta liberdade trazida por esse modelo — que é reflexo da sociedade do desempenho discutida por Han — como algo aprisionante, passando a ansiar pela segurança oferecida pela disciplina. Por fim, é importante destacar que o autor reconhece outros aspectos que podem influenciar esse desejo de retorno dos alunos, como questões didáticas e limitações estruturais, por exemplo (Amaral, 2021).

O segundo trabalho dentro desta categoria é de Carneiro Junior e Cardoso (2023), que tratam da hiperconexão docente proporcionada pelo teletrabalho durante a pandemia de Covid-19. O texto indica a necessidade de se pensar, de forma coletiva, os impactos da hiperconexão dentro do trabalho docente durante o período de ensino remoto emergencial com base nas discussões sobre a sociedade do desempenho nas obras de Han. Mencionam, dentro disso, a inadequação das condições estruturais para

o exercício da profissão durante o período, assim como o impacto psicossocial decorrente das cobranças impostas pelo novo formato de trabalho. Apontam que a flexibilidade temporal que pode vir com esse modelo não significa necessariamente liberdade, já que a possibilidade de trabalhar “a qualquer momento” e “em qualquer lugar” pode se tornar um trabalho “sempre” e “em todo lugar”. Assim, os autores apontam para a necessidade do direito do trabalho levar em consideração as transformações nas relações laborais que vêm junto com as novas tecnologias dentro da carreira docente (Carneiro Junior & Cardoso, 2023).

A última categoria elaborada trata da análise sobre o diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e o contexto educacional contemporâneo. O trabalho inserido nesta classificação é o de Mota e Máscia (2022). O texto aborda as relações sociais e pedagógicas que atravessam as pessoas diagnosticadas com TDAH no contexto contemporâneo utilizando como base a produção de Han. A partir das contribuições de Han, o trabalho traz um olhar para o TDAH a partir da sociedade contemporânea, marcada pelo desempenho e produtividade. Assim, a pesquisa propõe uma reflexão sobre o processo de escolarização dos alunos diagnosticados com TDAH, pensando a escola como um ambiente que pode ser de ressignificação dos sujeitos contemporâneos. Portanto, o artigo busca observar a questão levando em consideração o contexto histórico e social, sem se limitar a uma perspectiva biológica do fenômeno (Mota & Máscia, 2022).

Discussão

Para a discussão, destacaremos alguns pontos em que os trabalhos se assemelham e outros em que eles se diferenciam, buscando uma articulação com a revisão de literatura apresentada na seção de introdução. Assim, sem a ambição de esgotar o tema, esta seção aborda dois aspectos: (1) a representação da tecnologia como carregada de valores e (2) a presença ou ausência de referências às potencialidades desses artefatos dentro do contexto educativo.

Nos trabalhos encontrados, quando há menção às tecnologias digitais, há também alguma referência aos valores que esses artefatos carregam e/ou às consequências que eles podem ter na vida social. Isso está alinhado com a ideia de Buongiorno (2022) de que tanto a perspectiva de Feenberg quanto a de Han partem da ideia de que as tecnologias carregam valores — ou seja, não são meramente instrumentais, como a visão padrão moderna costuma imaginar.

Pensando no contexto educativo e/ou de pesquisa em educação, uma questão levantada por alguns dos trabalhos é a necessidade dessa não neutralidade da tecnologia ser levada em consideração nesses espaços. Em outras palavras, há a sinalização para a necessidade de se adotar uma postura crítica em relação a esses artefatos, pensando em sua origem e nos seus impactos. Entre os trabalhos que dialogam com Feenberg, um dos exemplos que pode ser citado é o trabalho de Silva e Carneiro (2024), que aponta para a relevância de problematizar o mito da neutralidade tecnológica na educação em ciências para combater a desinformação científica e a manutenção do status dominante. Já entre os trabalhos que

dialogam com Han, podemos citar a pesquisa de Reis, Schnell e Sartori (2020), que sinaliza a necessidade de superar a abordagem meramente instrumental das tecnologias dentro das salas de aula para estimular uma reflexão sobre os aspectos éticos, estéticos e políticos das redes.

É possível dizer que os aspectos mencionados nos dois últimos parágrafos tratam de pontos de aproximação entre os trabalhos que dialogam com Feenberg e aqueles que dialogam com Han. Entretanto, na nossa análise, identificamos também um distanciamento em relação a esses dois grupos: a presença ou ausência de referências às potencialidades das tecnologias digitais dentro da educação. De maneira geral, enquanto os trabalhos que fazem referência a Feenberg, mesmo reconhecendo seus limites e pontos de atenção, apontam o potencial que esses recursos podem ter, os trabalhos que fazem referência a Han não dão ênfase a esse potencial, dando mais destaque às consequências negativas desses artefatos.

Para ilustrar, é possível indicar como essa questão surge nos trabalhos que citam Feenberg. Bordin e Bazzo (2018) tratam das contribuições da teoria crítica para uma formação crítica em engenharia que leve em consideração seu papel transformador na sociedade. Brasão e Batista (2021) reconhecem a influência neoliberal nas tecnologias, mas destacam o potencial desses artefatos, pois as possibilidades de atender a valores alternativos ainda estão em aberto. Silva e Carneiro (2024) enfrentam o mito da neutralidade tecnológica enquanto reconhecem a relevância da democratização da tecnologia para uma educação em ciências transformadora. Calazans e Martins (2021) discutem os valores que a impressão 3D carrega ao mesmo tempo em que reconhecem as potencialidades dessa ferramenta na educação. Rodrigues e Rodrigues (2023) apresentam preocupações com a inteligência artificial na educação ao mesmo tempo em que discutem as potencialidades de um trabalho crítico com essa ferramenta na educação superior. Sampaio Junior (2022) aponta que é necessário adotar um olhar crítico em relação a tecnologia, mas reconhece que elas podem ser transformadas e “[...] são passíveis de promover a emancipação dos sujeitos que dela fazem uso” (Sampaio Junior, 2022, p. 804).

Ainda nesse sentido, Santos e Garcia (2023) apontam para como pesquisas na área de educação e tecnologia não costumam adotar um posicionamento crítico em relação a esses recursos, enquanto indicam também a relevância de se conhecer quais são as reais potencialidades desses artefatos, levando em consideração seus impactos sociais. Por fim, Ramos e Coelho (2023) levantam preocupações em relação à visão instrumental da tecnologia nas políticas curriculares, “[...] o que coloca limites às potencialidades que são possíveis com os usos das tecnologias nos cotidianos escolares, além de não valorizar as demais concepções e suas questões que trazem juntamente” (Ramos & Coelho, 2023, p. 19).

Por outro lado, os trabalhos que citam Han parecem não enfatizar tanto as possíveis potencialidades desse recurso. Fávero (2018), ao discutir sobre a violência da positividade na educação, menciona as tecnologias com foco em alertar sobre o “[...] entusiasmo ingênuo que muitos têm em relação aos meios tecnológicos” (Fávero, 2018, p. 424). Amaral (2021), ao discutir sobre o ensino remoto emergencial, enfatiza em seu trabalho as consequências negativas das tecnologias digitais, destacando os valores neoliberais que elas carregam.

No trabalho de Mota e Máscia (2022), as tecnologias digitais são mencionadas para abordar a conexão constante exigida pela sociedade do desempenho, destacando os aspectos negativos desses artefatos. Entretanto, Reis, Schnell e Sartori (2020) não se encaixam tanto nesse padrão. O trabalho levanta preocupações com os impactos das tecnologias digitais na sociedade e reconhece a necessidade de se abordar esses artefatos na educação indo além da lógica instrumental, construindo seu texto com ênfase nos aspectos preocupantes e negativos desses recursos, mas reconhecendo também a necessidade de oferecer aos jovens “[...] clareza dos riscos e benefícios embutidos nas tecnologias digitais” (Reis, Schnell & Sartori, 2020, p. 74). Carneiro Junior e Cardoso (2023) também reconhecem algumas das possibilidades fornecidas pelas tecnologias digitais, mas dão ênfase às consequências negativas da hiperconexão na profissão docente.

Assim, de forma alinhada com o exposto por Buongiorno (2022), interpretamos que os trabalhos que citam Han parecem possuir uma abordagem mais pessimista das tecnologias digitais, enfatizando preocupações em relação às suas consequências na atualidade. Enquanto isso, os trabalhos que usam Feenberg como referência parecem possuir uma visão mais otimista (e ao mesmo tempo crítica) das tecnologias digitais, reconhecendo algumas preocupações em relação aos valores que elas carregam, mas sinalizando também possibilidades que podem se abrir a partir de um controle mais democrático sobre a elaboração desses artefatos.

Entretanto, reconhecemos que essa análise apresenta uma síntese dos trabalhos selecionados. Na verdade, esses textos apresentam discussões complexas, que trazem contribuições relevantes que não se limitam apenas à influência do autor que é citado — Feenberg ou Han. Diante disso, é necessário destacar que nossa tentativa de identificar padrões para entender como as perspectivas teóricas de Feenberg e Han influenciam as pesquisas brasileiras sobre educação possui essa limitação. Por isso, incentivamos que os leitores busquem acesso aos textos originais para uma compreensão mais aprofundada dos temas levantados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo verificar quais são as discussões levantadas com base em Han e Feenberg na literatura brasileira sobre educação nos últimos dez anos utilizando uma revisão integrativa de literatura como método. Após o processo de seleção, 13 trabalhos foram analisados. A proposta foi entender como as perspectivas desses dois autores sobre a tecnologia impactam a produção brasileira sobre educação.

Entre os temas abordados nos trabalhos selecionados, estão: as contribuições da teoria crítica da tecnologia para a formação em engenharia, as contribuições da obra de Feenberg para a educação, a utilização da impressão 3D no contexto educativo, o uso das tecnologias dentro das políticas curriculares de educação básica, a inteligência artificial na educação superior, a perspectiva acadêmica sobre a inserção de tecnologias digitais na escola, a abordagem da não neutralidade da tecnologia dentro da educação em

ciências, a tutela e a vigilância dentro do ensino remoto emergencial, a hiperconexão no teletrabalho docente durante a pandemia, a violência da positividade na educação com base na obra de Han, as abordagens do TDAH na educação contemporânea e as contribuições dos conceitos de *big data*, psicopolítica e infoética na cultura e na educação.

A discussão construída a partir da análise do material foi estruturada em torno de dois pontos. O primeiro trata de um aspecto que caracteriza uma aproximação entre os dois grupos de trabalhos, que é a representação da tecnologia como carregada de valores. O segundo indica um ponto em que os dois grupos se afastam, que é a presença ou ausência de referências às potencialidades das tecnologias digitais.

Em outras palavras, a partir da análise dos textos, verificamos nos trabalhos a aproximação entre os dois autores na compreensão de que esses artefatos carregam os valores do contexto em que estão inseridos, posicionamento que refuta a visão padrão moderna que compreende a tecnologia como neutra e meramente instrumental (Buongiorno, 2022). Além disso, também verificamos que, de maneira geral, é possível dizer que os trabalhos que utilizam Feenberg como referência apresentaram mais menções às possíveis potencialidades das tecnologias digitais no contexto educacional do que os que se apoiaram em Han. Esses achados se alinham com a comparação entre as perspectivas dos dois autores exposta na introdução com base em Buongiorno (2022), que indica um posicionamento mais pessimista em relação às tecnologias em Han e mais otimista em Feenberg.

Sendo assim, consideramos que os conceitos trabalhados pelos dois autores podem contribuir para as discussões sobre educação, em especial, quando se pensa no papel das tecnologias digitais nesse contexto. Por um lado, o trabalho de Han alerta para questões importantes relacionadas a esses artefatos, como, por exemplo, quando trata da manifestação da psicopolítica neoliberal nas redes. Feenberg, por outro lado, leva em consideração essas preocupações, mas, por considerar o potencial transformador da ação humana, aponta também para as potencialidades das tecnologias, caso sejam submetidas a um controle mais democrático no seu design.

Levando esses aspectos em consideração, concluímos que há um potencial na articulação das contribuições dos dois autores que pode ser mais explorado nas pesquisas em educação. Por isso, recomendamos que mais pesquisas busquem articular essas duas perspectivas, levando em consideração as suas aproximações e seus distanciamentos e estimulando, assim, um olhar crítico, mas não fatalista, para as tecnologias digitais no contexto educacional.

Por fim, destacamos que os achados neste artigo podem ter sido influenciados pela amostra selecionada. Diante disso, estimulamos também que novas revisões sobre o tema sejam feitas, utilizando descritores e bases diferentes e incluindo também trabalhos em outras línguas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Seu desenvolvimento ocorreu durante a vigência da bolsa de doutorado fornecida pela agência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaral, M. H. da S. (2021). Disciplina é liberdade? A paradoxal liberdade do ensino remoto mediado por tecnologias. *Revista Dialectus*, 23, 231-250. DOI: 10.30611/2021n23id71858
- Bordin, L., & Bazzo, W. A. (2018). Essa “tal” filosofia: sobre as concepções de tecnologia e seus reflexos no processo formativo em engenharia. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(1), 228-249. DOI: 10.3895/rbect.v11n1.5728
- Brasão, M. dos R., & Batista, G. A. (2021). Internet e seu impacto para a Educação segundo Andrew Feenberg. *Revista Olhares*, 9(2), 217-235. DOI: 10.34024/olhares.2021.v9.11420
- Buongiorno, F. (2022). Beyond Efficiency: Comparing Andrew Feenberg’s and Byung-Chul Han’s Philosophy of Technology. In: Cressman, D. (ed.). *The Necessity of Critique: Andrew Feenberg and the Philosophy of Technology*. Suíça: Springer. DOI: 10.1007/978-3-031-07877-4
- Calazans, A., & Martins, C. A. (2021). O uso da tecnologia de impressão 3d na educação: pressupostos conceituais a partir da teoria do duplo aspecto de Andrew Feenberg. *Revista Dialectus*, 23, 33-53. DOI: 10.30611/2021n23id71847
- Carneiro Junior, J. A., & Cardoso, M. L. M. (2023). “Sinto que estou sempre a falhar”: o dano existencial decorrente da hiperconexão do teletrabalhador docente. *Educ. Pesqui.*, 49, 1-17. DOI: 10.1590/S1678-4634202349267098
- Dagnino, R. (2014). A tecnologia social e seus desafios. In: Dagnino, R. *Tecnologia social: contribuições teóricas e metodológicas*. Campina Grande: EDUEPB. DOI: 10.7476/9788578793272
- Dagnino, R., & Fraga, L. (2010). Os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade e a educação: mais além da participação pública na ciência. *Redes*, 16(31), 123-144.
- Fávero, A. A. (2018). Violência da positividade e educação: da cultura do tédio à promoção da cultura do sentido. *Roteiro*, 43(2), 411–432. DOI: 10.18593/r.v43i2.16656
- Feenberg, A. (2009). Entrevista com Andrew Feenberg. Entrevista concedida a Pablo Rubén Mariconda e Fernando Tula Molina. *Scientle Studia*, 7(1), 165-71. DOI: 10.1590/S1678-31662009000100009
- Feenberg, A. (2010). O que é a Filosofia da Tecnologia? In: Neder, R. T. (org.). *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina.
- Felizardo, A. P. (2019). Breve apresentação do filósofo Byung-Chul Han. UFRN.
- Han, B. (2015). Além da sociedade disciplinar. In: Han, B. *Sociedade do cansaço*. Tradução: Enio Paulo Gianchini. Petrópolis: Editora Vozes.

- Han, B. (2018a). *Psicopolítica: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder*. Tradução: Maurício Liesen. Belo Horizonte: Editora Âyiné.
- Han, B. (2018b). Do agir ao passar de dedos. In: Han, B. *No enxame: perspectivas do digital*. Traduzido por Lucas Machado. Petrópolis: Vozes.
- Han, B. (2023). Tudo o que é sólido se funde em informação: Entrevista com Byung-Chul Han. Entrevista concedida a Nathan Gardels. Tradução de Maurício Ayer. Noema.
- Mota, J. G. F., & Máscia, M. A. A. (2022). Tramas Discursivas que enredam o TDAH: uma contribuição para a educação contemporânea. *Argumentos Pró-Educação, Pouso Alegre*, 7, 1-17. DOI: 10.24280/ape.v7.e888
- Ramos, H. S. G., & Coelho, G. R. (2023). Tecnologias e Políticas Curriculares da Educação Básica. *E-Curriculum*, 21, 1-23. DOI: 10.23925/1809-3876.2023v21e61626
- Reis, V., Schnell, R. F., & Sartori, A. S. (2020). Big Data, Psicopolítica e Infoética: repercussões na cultura e na educação. *PerCursos*, 21(45), 50–79. DOI: 10.5965/1984724621452020050
- Rodrigues, O. S., & Rodrigues, K. S. (2023). A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. *Texto Livre*, 16, 1-12. DOI: 10.1590/1983-3652.2023.45997
- Sampaio Junior, L. H. (2022). A Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg: reflexões sobre a inserção de novos elementos tecnológicos no ambiente escolar. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 103(265), 786-807. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.103i265.5198
- Santos, F. P., & Garcia, F. M. (2023). Tecnologias e salas de aula, uma perspectiva do alvorecer do século XXI: características e enquadramento da tecnologia, um olhar crítico. *Revista Exitus*, 13(1), 1-22. DOI: 10.24065/2237-9460.2023v13n1ID2129
- SFU. ([20--]). Andrew Feenberg. Simon Fraser University.
- Silva, G. R., & Carneiro, M. C. (2024). O Pensamento de Andrew Feenberg sobre a Filosofia da Tecnologia para o enfrentamento da problemática da neutralidade tecnológica na Educação em Ciências. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 7(1), 325-345. DOI: 10.36661/2595-4520.2024v7n1.13330
- Toronto, C. E. (2020). Overview of the Integrative Review. In: Toronto, C. E., & Remington, R. *A Step-by-Step Guide to Conducting an Integrative Review*. [S.l.]: Springer.

Índice Remissivo

A

Andrew Feenberg · 11, 16, 18

B

Bacillus · 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 65, 66, 68, 69, 73
aryabhatai · 43, 44, 45, 51, 52, 79, 80, 81, 91
biológicos · 64, 66, 67, 68, 69, 70, 73
biomedicina · 100
Byung-Chul Han · 11, 16

C

Cerrado · 64, 66, 67, 69, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91
Cerrado-Mato-Grossense · 43, 44, 48, 49, 51

E

Educação a Distância · 56, 58, 59, 60
estresse hídrico · 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91
extensão · 100

I

infecções sexualmente transmissíveis · 101

M

milho · 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52

N

Nomofobia · 7, 8, 9

P

Psicopolítica · 19

T

Trichoderma · 65, 66, 68, 73
Triticum aestivum · 64, 66, 77

U

Universidade Aberta do Brasil · 56, 57

Z

Zea mays · 43

Sobre os organizadores



 Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Pedagoga, graduada em Pedagogia (2020) na Faculdades Integradas de Cassilândia (FIC). Estudante de Especialização em Alfabetização e Letramento na Universidade Cathedral (UniCathedral). É editora Técnico-Científico da Pantanal Editora. Contato: rlustosa@hotmail.com.br



 Alan Mario Zuffo

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (2010) na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Mestre (2013) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor (2016) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós-Doutorado (2018) em Agronomia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente, possui 272 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 153 resumos simples/expandidos, 97 organizações de e-books, 53 capítulos de e-books. É editor chefe da Pantanal editora e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences, e revisor de 23 revistas nacionais e internacionais. Professor adjunto II na UEMA em Balsas. Contato: alan_zuffo@hotmail.com.



 Bruno Rodrigues de Oliveira

Graduado em Matemática pela UEMS/Cassilândia (2008). Mestrado (2015) e Doutorado (2020) em Engenharia Elétrica pela UNESP/Ilha Solteira. Pós-doutorado pela UFMS/Chapadão do Sul na área de Inteligência Artificial aplicada na Engenharia Florestar/Agrônômica. É editor da Pantanal Editora e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences e Analista no Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul. Tem experiência nos temas: Matemática, Processamento de Sinais via Transformada Wavelet, Análise Hierárquica de Processos, Teoria de Aprendizagem de Máquina e Inteligência Artificial, com ênfase em aplicações nas áreas de Engenharia Biomédica, Ciências Agrárias e Organizações Públicas. Contato: bruno@editorapantanal.com.br



 Jorge González Aguilera

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (1996) na Universidad de Granma (UG), Bayamo, Cuba. Especialista em Biotecnologia (2002) pela Universidad de Oriente (UO), Santiago de Cuba, Cuba. Mestre (2007) em Fitotecnia na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Doutor (2011) em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Pós - Doutorado (2016) em Genética e Melhoramento de Plantas na EMBRAPA Trigo, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Visitante (2018-2022) na Universidade Federal de Mato

Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Professor substituto (2023-Atual) na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Cassilândia, MS, Brasil. Atualmente, possui 180 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 67 organizações de e-books, 46 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora, e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: j51173@yahoo.com



 Aris Verdecia Peña

Médica, graduada em Medicina (1993) pela Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba. Especialista em Medicina General Integral (1998) pela Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba. Especializada em Medicina en Situaciones de Desastre (2005) pela Escola Latinoamericana de Medicina em Habana. Diplomada em Oftalmología Clínica (2005) pela Universidad de Ciencias Médica de Habana. Mestrado em Medicina Natural e Bioenergética (2010), Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Cuba. Especializada em Medicina Familiar (2016) pela Universidade de Minas

Gerais, Brasil. Profesora e Instructora da Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (2018). Ministra Cursos de pós-graduação: curso Básico Modalidades de Medicina Tradicional em urgências e condições de desastres. Participou em 2020 na Oficina para Enfrentamento da Covi-19. Atualmente, possui 11 artigos publicados, e dez organizações de e-books

Ciência em Foco Volume XVII é uma obra essencial que mapeia a vanguarda do conhecimento multidisciplinar, reunindo pesquisas atuais em **Ciências Agrárias e Ambientais** (focadas em sustentabilidade e inovação agrícola), **Educação e Ciências Humanas** (abordando o impacto da tecnologia digital e políticas públicas) e **Saúde e Sociedade** (discutindo sexualidade e saúde juvenil). Este e-book é leitura essencial para quem busca uma visão crítica e aprofundada dos desafios contemporâneos e das soluções científicas que estão moldando o futuro.



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 9608-6133 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

contato@editorapantanal.com.br