

Cristiane Porto
Carla Andrade
Kaio Eduardo Oliveira
Organizadores

MEMÓRIAS DIGITAIS

O IMPACTO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

coleção

EDUCIBER

7.0



Cristiane Porto
Carla Andrade
Kaio Eduardo Oliveira
Organizadores

MEMÓRIAS DIGITAIS:

O IMPACTO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

VOLUME

7.0

coleção
EDUCIBER

GRUPO TIRADENTES

Conselho de Administração

Amélia Maria Cerqueira Uchôa
Dionísio Cerqueira Uchôa
José Henrique Paim
Jouberto Uchôa de Mendonça
Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior
Marília Cerqueira Uchôa Santa Rosa
Tarsila Carvalho (Presidente)

Diretor-executivo do Grupo Tiradentes

Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior

Diretora da Editora Universitária Tiradentes - Edunit

Cristiane de Magalhães Porto



UNIVERSIDADE TIRADENTES

Reitor

Jouberto Uchôa de Mendonça

Vice-Reitor

Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior

Diretor de Relações Institucionais

Valter Joviniano de Santana Filho

Diretor Acadêmico

Marcos Wandir Nery Lobão

Pró-reitoria de Graduação e Extensão

Ronaldo Nunes Linhares

Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa

Patrícia Severino



EDITORIA UNIVERSITÁRIA TIRADENTES

Diretora

Cristiane Porto

Produção Gráfica

Igor Bento

Administrativo

Claudilene Barboza

Conselho Editorial

Ester Fraga Vilas Boas Carvalho do Nascimento
Gabriela Maia Rebouças
Margarete Zanardo Gomes
Ranyere Lucena de Souza



Cristiane Porto
Carla Andrade
Kaio Eduardo Oliveira
Organizadores

MEMÓRIAS DIGITAIS:

O IMPACTO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

VOLUME
7.0



EDUNIT

Aracaju - Sergipe
2025

coleção **EDUCIBER**

Coordenação

Cristiane de Magalhães Porto
Alexandre Meneses Chagas

Comitê Editorial

Ronaldo Nunes Linhares
Verônica Alves dos Santos Conceição
Kaio Eduardo de Jesus Oliveira

Conselho Editorial da Coleção EduCiber

Alana Danielly Vasconcelos (UNIT)
André Lemos (UFBA)
Andréa Lapa (UFSC)
Antônio Pedro (PT)
Daniel Mil (UFSCAR)
Daniela Alves de Alves (UFV)
Edméa Santos (UFRRJ)
Edvaldo Couto (UFBA)
Felipe Carvalho (UNESA)
Flávia Goulart Garcia Rosa (UFBA)
José Antônio Moreira (UaB-PT)
Lynn Alves (UFBA)
Luiz Rafael dos Santos Andrade (UNIT)
Marco Silva (UERJ)
Mariano Pimentel (UNIRIO)
Simone Lucena (UFS)
Vani Kenski (USP)

Produção Editorial

Revisão

Cristiane Porto
Carla Andrade

Apoio Editorial

Alícia Macedo Santana

Capa e diagramação

Igor Bento e Alexandre Vieira

Imagem da capa gerada por
firefly/Adobe

Editora Filiada à



Direitos autorais 2025

Direitos para essa edição cedidos à
EDUNIT.

Feito o Depósito Legal.

Grafia atualizada conforme o Acordo
Ortográfico da Língua Portuguesa de
1990, em vigor no Brasil desde 2009.

É proibida a reprodução total ou
parcial, de qualquer forma ou por
qualquer meio. A violação dos direitos
de autor (lei nº 9.610/98) é crime
estabelecido pelo artigo 184 do
Código Penal.

EDITORA
UNIVERSITÁRIA
TIRADENTES



Av. Murilo Dantas, 300 Farolândia
Bloco F - Sala 11 - 1º andar
Aracaju - Sergipe
CEP 49032-490

<http://www.editoratiradentes.com.br>

E-mail: editora@unit.br

Fone: (79) 3218-2138/2185

M533

Memórias digitais [recurso eletrônico] : o impacto das plataformas digitais
na educação e divulgação científica / Cristiane Porto, Carla Andrade,
Kaio Eduardo Oliveira, organizadores. – Aracaju : Edunit, 2025.
302 p. – (Coleção Educiber ; v. 7).

ISBN: 978-65-88303-37-5 (on-line)

DOI: 10.17564/2025.88303-37-5

1. Divulgação científica. 2. Educação. 3. Inteligência artificial. 4. Tecnologias digitais. I.
Porto, Cristiane. II. Andrade, Carla. III. Oliveira, Kaio Eduardo. IV. Título.

CDU: 001.8:004

Sumário

PALAVRAS PRELIMINARES

Ronaldo Nunes Linhares

10

APRESENTAÇÃO - MEMÓRIAS DIGITAIS: O IMPACTO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Cristiane Porto, Carla Andrade, Kaio Eduardo Oliveira

13

PARTE 1 – PLATAFORMAS DIGITAIS, EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

LAS PLATAFORMAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN Y LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE MÉXICO

.....
María del Carmen López Cuevas, Alana Danielly Vasconcelos

22

O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

.....
Jose Daniel Vieira Santos, Andrezza Pimentel de Santana, Alexandre Meneses Chagas

35

PARA ALÉM DOS MUROS DA UNIVERSIDADE: A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO ESTRATÉGIA DE DEMOCRATIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

.....
Bianca S. Martins Gomes, Rafaela Matos de Santana Cruz, Cristiano de Jesus Ferronato

51

OBSERVATÓRIOS SOCIAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA CIBERCULTURA

.....
Carla da Conceição Andrade, Cristiane de Magalhães Porto

65

SOCIOMATERIALIDADE E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: INTERAÇÕES E APRENDIZAGENS NO MUNDO MATERIAL

.....
Luciana Nunes Galvão, Patrícia Silva, Edvaldo Souza Couto

83

REFLEXÕES SOBRE OS PAPEIS DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NAS APROPRIAÇÕES DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

.....
Herbert Gomes da Silva

99

PROJETO LAB-SE: PLATAFORMIZAÇÃO, HUMANIDADES DIGITAIS E PROTAGONISMO ESTUDANTIL NA CONSTRUÇÃO DA HISTÓRIA LOCAL	113
.....	
Lorena de Oliveira Souza Campello	
COMO A PLATAFORMA DIGITAL DA OLIMPIÁDA NACIONAL EM HISTÓRIA DO BRASIL CONTRIBUI PARA QUE ESTUDANTES PESQUISEM E DEBATAM CIÊNCIA?	134
.....	
Luiz Rafael dos Santos Andrade, Priscilla de Andrade Nascimento Lima	
PARTE 2 – CULTURA DIGITAL, MEMÓRIA, SOCIEDADE E PLATAFORMIZAÇÃO	
PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA BRASILEIRA: COLONIALISMO DE DADOS E A LUTA PELA SOBERANIA DIGITAL	150
.....	
Roberto Gerpe Barros, Mariano Pimentel, Felipe Carvalho	
MATERIALIDADE ALGORÍTMICA DO YOUTUBE E DINÂMICAS DESINFORMATIVAS EM TORNO DOS VÍDEOS SOBRE TERRA PLANA	167
.....	
Beatriz Oliveira de Almeida Lima, Lynn Rosalina Gama Alves	
O DESIGN COMO MEDIADOR DA DECISÃO: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES SOBRE DESIGN PERSUASIVO EM PLATAFORMAS DIGITAIS DE APOSTA	186
.....	
Daniel Gois Rabelo Marques, Victoria Costa Ramos de Freitas	
AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM E PRODUÇÃO DE PRESENÇA	203
.....	
Jéssica Zacarias de Andrade	
INTERSECCIONALIDADE, CIBERCULTURA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: FALAS CORPORIFICADAS A PARTIR DA EXPERIÊNCIA	212
.....	
Edméa Santos	
REFLEXÕES SOBRE A MEMÓRIA COMO FENÔMENO COGNITIVO RELACIONADO À APRENDIZAGEM, A INTELIGÊNCIA E A CONSCIÊNCIA	228
.....	
José Carlos Ribeiro, Mariana Matos	

PEDAGOGIAS DA VISIBILIDADE: UMA ANÁLISE DO PAPEL DE INFLUENCIADORES DIGITAIS NO BRASIL Roney Gusmão, Kaio Eduardo de Jesus Oliveira	250
AS MEMÓRIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS Verônica Alves dos Santos Conceição, Alice Maria Soares de Souza, Laércio dos Santos	264
A CONSERVAÇÃO DA MEMÓRIA CULTURAL INFLUENCIADA PELAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) Márcio Renan Correa Rabelo, Alicia Macedo Santana, Ingrid de Magalhães Porto Cruz	279
SOBRE OS AUTORES	294

PALAVRAS PRELIMINARES

É Com satisfação apresentamos mais um número da Coleção Educiber –Memórias Digitais: o impacto das plataformas digitais na Educação e Divulgação Científica. Esta obra plural, composta por diversos artigos, propõe refletir sobre as complexas e profundas transformações que as tecnologias digitais em rede trouxeram para a educação e a divulgação científica. Seus artigos, organizados em dois tópicos, abordam temas como o papel das plataformas digitais, o impacto da inteligência artificial generativa, a plataformização do ensino superior, e a desinformação no ambiente on-line.

No tópico I, tem como ponto de partida, discutir as Plataformas Digitais na Educação e Divulgação Científica. Os artigos versam sobre a democratização da ciência em nível global, facilitada pela utilização de plataformas digitais. Um dos estudos, focado em um caso no México, examinou como essas plataformas impactam a educação e a divulgação científica, com a expectativa de mapear a atuação da divulgação científica no ensino superior do país.

O uso das plataformas digitais em um projeto de extensão no Instituto Federal de Sergipe como meio de divulgação do campo, propõe ações efetivas para um maior crescimento do campo em Sergipe. A perspectiva do artigo sobre os observatórios sociais de ciência, tecnologia e inovação, destaca o lugar destes observatórios na produção do conhecimento no contexto da Cibercultura. O texto sobre a sociomaterialidade e Divulgação Científica na Educação infantil, reforça a importância das interações e aprendizagens no mundo material na construção de experiências significativas de aprendizagem na educação infantil, ampliando o repertório cultural e científico desde os primeiros anos escolares.

Em reflexões sobre a memória como fenômeno cognitivo relacionado à aprendizagem, a inteligência e a consciência, autores mergulham nas modificações da memória ao se deparar com outras formas de interações com o conhecimento, mediados por tecnologias inteligentes. As quais podem se tornar fonte e meio, implicada e implicante na aprendizagem e na divulgação do conhecimento. Ainda sobre a plataformização e a relação

homem/máquina, temos o estudo sobre o projeto Lab-Se: plataformação, humanidades digitais e protagonismo estudantil na construção da história local, articula a história e comunidade. Respeita e potencializa os saberes do território; pontuando como a plataformação na educação pode ser convertida em aliada para uma educação crítica e uma divulgação científica engajada, especialmente no campo das humanidades digitais.

Nas análises sobre as contribuições da plataforma digital na olimpíada nacional em história do Brasil e para o pensamento de estudantes sobre a ciência, pontuam que o Instagram, TikTok, Spotify e YouTube democratizam o acesso ao conhecimento histórico e promovem a valorização da história e dos saberes locais. Reflete sobre a Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), mostra como sua plataforma digital contribui para que estudantes do ensino básico pesquisem e debatam informações científicas.

Outro grande tema é a Inteligência Artificial Generativa (IAG), apresentada como uma ferramenta fundamental para a divulgação científica. Pesquisadores que utilizam a IAG podem simplificar textos complexos, tornando o conhecimento acessível a diversos públicos. O uso dessa tecnologia não se limita apenas à criação de textos; ela, também, pode auxiliar na produção de vídeos explicativos, *podcasts*, assistentes virtuais e chatbots especializados em educação científica. No entanto, o livro, de igual modo, levanta um alerta crucial sobre a necessidade de um uso responsável da IAG, abordando questões éticas, a propagação de notícias falsas e a importância de garantir a confiabilidade das informações. Apesar dos desafios, a IAG é vista como um catalisador para a democratização do conhecimento.

Os desafios impostos pela cultura digital são amplamente discutidos. Um dos artigos problematiza a plataformação da educação superior no Brasil, apontando para a crescente dependência tecnológica de grandes empresas de tecnologia, o que pode levar a um **“colonialismo de dados”**. O texto sugere alternativas, como o desenvolvimento de plataformas nacionais e o uso de software livre, para garantir a soberania digital e proteger a privacidade dos dados educacionais. A obra, similarmente, examina o fenômeno da desinformação, analisando como plataformas como o YouTube, com sua “materialidade algorítmica”, podem amplificar

conteúdos falsos sobre temas como a Terra Plana. Diante desse cenário, a pesquisa ressalta a importância de desenvolver um “letramento” que permita aos indivíduos reconhecer e interpretar as estratégias de design persuasivo e de captura afetiva presentes nessas plataformas, especialmente as de apostas.

No segundo tópico, encontramos reflexões sobre a relação da cultura digital com a memória e a plataformização. discute, desde o primeiro artigo, questões referentes ao colonialismo de dados e a luta pela soberania digital, tomando como objeto o uso do Google em sala de aula. Passa pela materialidade algorítmica do YouTube e as dinâmicas desinformativas; as estratégias de design, afeto e autonomia em plataformas digitais de apostas os ambientes virtuais de aprendizagem e a produção de presença. Examina, também, a interconexão entre interseccionalidade, cibercultura e inteligência artificial, combinando fundamentos teóricos, abordagens práticas e experiências vividas. Fundamentado no conceito de interseccionalidade de *kimberlé crenshaw*. Analisa como opressões entrelaçadas se manifestam nos corpos, nos dados e nos algoritmos, revela os desafios éticos e políticos colocados pelas tecnologias emergentes; o papel da inteligência artificial na apropriação de informações científicas.

Na perspectiva da relação tecnologias digitais, inteligência artificial e memória, pontua e conduz as reflexões sobre os influenciadores digitais, o lugar das memórias digitais na alfabetização de crianças, na conservação da cultura e as apropriações das informações científicas

A obra apresenta uma visão abrangente e crítica, não apenas descreve a realidade atual, mas, também, oferece trilhas para pensar sobre um futuro em que a tecnologia serve à Educação e à sociedade de forma ética, inclusiva e consciente. Esperamos que esta leitura inspire novas pesquisas e promova um debate contínuo sobre o uso de tecnologias na construção de um conhecimento mais acessível e democrático.

Boa leitura!

Dr. Ronaldo Nunes Linhares

Pró-reitor de Graduação da Universidade Tiradentes

APRESENTAÇÃO

Os gregos antigos devotavam grande importância à memória. De acordo com a mitologia, Mnemósine (memória) era uma das filhas de de Urano (céu) e Gaia (terra). De grande beleza, encantou a Zeus. Por nove noites, ele a possuiu e, deste ato, meses depois, Mnemósine deu à luz a nove divindades, responsáveis por inspirar as artes, as ciências e as letras. As musas, como ficaram conhecidas, inspiram até o presente, artistas, poetas e estudiosos.

Sabemos que o mito, para os gregos antigos, era uma forma de tentar dar sentido ao mundo, de decodificar o real. Numa civilização em que prevalecia a oralidade, é fácil compreender a força da memória para a transmissão dos costumes e da tradição.

Hoje, a situação é adversa. A partir do avanço da eletrônica e da computação, em meados do século XX, a memória deixa de ser a deusa-mãe das musas. Associamos o termo à capacidade de armazenar dados. A memória eletrônica, com sua capacidade de ser móvel e expansível, contribuiu para alterar a nossa experiência sobre o que podemos ou devemos lembrar e esquecer.

No século atual, a lógica da plataforma torna o processo ainda mais crítico. A nossa memória, isto é, os nossos registros estão sendo entregues às grandes corporações tecnológicas. São fotografias, contatos telefônicos, roteiros de percurso, declarações de amor... enfim! Estes rastros, não mais pertencentes à esfera privada, agora são coletados, armazenados e processados, transformando-se em dados que retroalimentam a Big Data.

Contudo, não apenas a memória individual é afetada pelo fenômeno do digital e da plataforma. De maneira semelhante, o conhecimento científico historicamente construído é influenciado por este processo. O Manifesto das Humanidades Digitais, lançado em 2010, já apelava para reflexão sobre métodos, dispositivos e perspectivas que relacionasse o digital às áreas de Ciências Humanas e Sociais. Finalmente, as recentes pesquisas sobre percepção de ciência demonstraram como o brasileiro, principalmente, o público mais jovem, tem se apropriado de informação científica por meio das mídias digitais.

Diante de tudo isto, convidamos autores para ponderar sobre estas e outras questões que o tema suscita e, estes integram como de autores os capítulos do livro denominado: **Coleção Educiber - Memórias Digitais: o impacto das plataformas digitais na Educação e Divulgação Científica**. Trata-se do sétimo número desta Coleção e objetiva compor uma coletânea de textos que tratem sobre o proposto pelo título. Este número é organizado por **Cristiane Porto** (UNIT/ITP/CNPq, **Carla Andrade** (IFS/UNIT) e **Kaio Eduardo** (UFRB)

Este livro tem como escopo a análise e a proposição de práticas interventivas fundamentadas em conhecimento sobre artes, design, história, educação, ciência ou qualquer outra área que abarque a experiência humana contemporânea com as tecnologias digitais.

Deste modo, entre a visibilidade e a exposição, entre a memória e o esquecimento, a ciência e a desinformação, a educação e o entretenimento, que esta coletânea foi organizada. “Memórias digitais: o impacto das plataformas digitais na educação e divulgação científica” reúne reflexões, resultados de pesquisa e discussões sobre as transformações em curso na cultura digital contemporânea. Essas, provocadas pela popularização das tecnologias digitais e das plataformas, e sua profunda inserção nos modos de aprender, ensinar, comunicar e produzir sentidos e subjetividades.

Esta obra está organizada em dois eixos, os capítulos do livro apresentam um panorama crítico e diverso, mobilizados por pesquisadores nacionais e internacionais. As partes que compõem o livro são assim descritas: Parte I reúne textos vocacionados a refletir sobre os processos educacionais, divulgação científica, inovações e práticas pedagógicas mobilizadas pelas tecnologias e plataformas digitais. Parte II – Memória, Cultura e Sociedade na Era das Plataformas Digitais apresenta textos que discutem as dimensões culturais, sociais, cognitivas e políticas das plataformas digitais, com ênfase na memória, identidade, materialidade algorítmica e dinâmicas sociais.

O primeiro texto da Parte I tem por título: **Las Plataformas Digitales en la Educación y la Divulgación Científica: un Estudio de Caso sobre México**, tem por autoras María del Carmen López Cuevas e Alana Danyelle Vasconcelos. O texto busca relacionar o tema a acontecimentos do coti-

diano como auxílio na compreensão das informações e a importância social da sua pesquisa para apropriação do conteúdo da sociedade que é melhor representada quando a importância da pesquisa contribui para melhorar a vida das pessoas ou para uma vida melhor em que vivemos.

Em sequência, Jose Daniel Vieira Santos, Andrezza Pimentel de Santana e Alexandre Meneses Chagas nos apresentam o artigo **O papel da Inteligência Artificial Generativa na Divulgação Científica**. Os autores buscam um recurso importante para impulsionar a divulgação científica, facilitando a expansão do saber. Ao integrar as mídias digitais na comunicação científica, o pesquisador que souber aproveitar o potencial da IAG, durante a disseminação do conhecimento, conseguirá simplificar textos complexos e ajustá-los para diversos públicos. Aborda, também, as dificuldades do uso da IAG, como questões éticas, a propagação de notícias falsas (deep fakes) e a importância de assegurar a confiabilidade das informações. Com a automatização de processos de divulgação científica, os pesquisadores podem ficar livres de tarefas operacionais.

O terceiro texto desta parte, **Divulgação além da universidade: percepção de historiadores da Educação sobre o campo em Sergipe** produzido por Bianca S. Martins Gomes, Rafaela de Santana Cruz Matos e Cristiano Ferronato. Os pesquisadores realizaram um levantamento de dados com pesquisadores da História da Educação em Sergipe questionando-os sobre as ações de divulgação científica que poderão estar sendo realizadas por eles e como eles vêem a divulgação de seus colegas. Foram coletadas uma média de, pelo menos, dados de 50 pesquisadores de História da Educação em Sergipe. Com os dados em mãos será possível analisar o quadro de divulgação do campo e pensar em ações mais efetivas para um maior crescimento do campo em Sergipe, levando a História da Educação para além da universidade.

Carla da Conceição Andrade e Cristiane de Magalhães Porto, colocam em tela o título: **Observatórios Sociais de Ciência, Tecnologia e Inovação: Produção do Conhecimento na Ciberultura**. O estudo analisa a atuação de observatórios sociais no contexto atual da Ciberultura. Investigou-se três exemplares que atuam no território brasileiro: o Observatório das Metrópoles, o Observatório do Clima e o Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI). A pesquisa é de cunho qualitativo,

de caráter exploratório e descritivo. Os resultados mostram que os observatórios têm empregado recursos tecnológicos para o desenvolvimento de suas atividades, destacando o uso de plataformas digitais.

Os autores Luciana Nunes Galvão, Patrícia Silva, Edvaldo Souza Couto trazem sua colaboração com o capítulo que tem por título **Sociomaterialidade e Divulgação Científica na Educação Infantil: interações e aprendizagens no mundo material**. O texto apresenta a integração de práticas de divulgação científica às vivências infantis, abrindo espaço para que as crianças participem ativamente de processos de investigação, observação e experimentação mediados por artefatos, espaços e discursos científicos adaptados à sua realidade. Emerge no texto a investigação de como as interações entre crianças, materiais e práticas de divulgação científica contribuem para a formação de experiências significativas de aprendizagem na Educação Infantil, ampliando o repertório cultural e científico desde os primeiros anos escolares.

Ainda na Parte I do livro, contamos com o texto **Reflexões sobre a memória como fenômeno cognitivo relacionado à aprendizagem, a inteligência e a consciência** de autoria de Herbert Gomes da Silva. O texto propõe refletir o que pode ocorrer de modificações nesse fenômeno cognitivo ao se deparar com outras formas de interações com o conhecimento, mediados por tecnologias inteligentes. As quais podem se tornar, fonte e meio, implicada e implicante na aprendizagem e na divulgação do conhecimento, o que remete a necessidade de se problematizar o papel do humano nesse processo de interação com a difusão de saberes.

O penúltimo texto deste eixo **Projeto Lab-se: plataformação, humanidades digitais e protagonismo estudantil na construção da história local** é de autoria de Lorena de Oliveira Souza Campello. Objetiva apresentar os fundamentos, desdobramentos e impactos do projeto de extensão “Sergipanize-SE: pesquisando a história de Sergipe e desenvolvendo material pedagógico para a comunidade local.”, mais conhecido como Lab-SE, desenvolvido pelo Laboratório de História do Instituto Federal de Sergipe – Campus Estância. A partir do diálogo entre ensino, pesquisa e extensão, o projeto investigou e concretizou as possibilidades de produção de materiais pedagógicos e circulação de conhecimento histórico local por meio das plataformas digitais.

O último texto que integra a Parte I desta obra tem como autores Luiz Rafael dos Santos Andrade e Priscilla de Andrade Nascimento Lima, intitulado **Como a plataforma digital da Olimpíada Nacional em História do Brasil contribui para que estudantes pesquisem e debatam ciência?** Trata-se de uma pesquisa realizada, seguindo os procedimentos de um estudo de caso, sendo adotada uma abordagem qualitativa, partindo do diário de pesquisa. Os resultados evidenciam que os estudantes envolvidos, neste caso, ressignificaram a construção de conhecimento histórico científico com apoio da plataforma digital da ONHB.

O texto que inicia a Parte 2 denominado, denominado **Plataformização da Educação superior pública brasileira: colonialismo de dados e a luta pela Soberania Digital** foi escrito por Roberto Gerpe Barros, Mariano Pimentel e Felipe Carvalho. O artigo problematiza o fenômeno da plataformização da educação superior brasileira. É analisado um caso específico de adoção do Google Sala de Aula em uma universidade pública durante o ensino remoto emergencial, cujos efeitos ainda impactam o cotidiano acadêmico. A plataformização impõe desafios ao sistema educacional público, como a crescente dependência tecnológica de Big Techs, a destinação de verbas públicas para o custeio de serviços anteriormente gratuitos e a limitada transparência no uso dos dados gerados nas interações pedagógicas.

Em linha segue o texto de Beatriz Oliveira de Almeida Lima e Lynn Rosalina Gama Alves, denominado **Materialidade Algorítmica do Youtube e Dinâmicas Desinformativas em torno dos vídeos sobre a Terra Plana**. É um texto onde são analisadas as produções disponíveis nesses canais sobre terra planismo, explorando aspectos relacionados à materialidade algorítmica da plataforma. Nessa classificação, dois tipos diferentes de conteúdos foram identificados, por um lado, divulgadores preocupados em propagar informações idôneas, na defesa das explicações, posições e recomendações do campo científico para o enfrentamento à desinformação.

Jéssica Zacarias de Andrade nos apresenta o artigo **Ambientes Virtuais de Aprendizagem e produção de presença**. A autora apresenta um trabalho de caráter ensaístico, tem por objetivo discutir o conceito de produção de presença. Ela parte de Gumbrecht (2010), que em

sua interface com o paradigma representacional consubstancia a constituição dos ambientes virtuais de aprendizagem, assim como suas implicações na reconfiguração do conceito de aprendizagem, recuperando o conceito de distância transacional de Moore (2008), em um cenário onde a distinção entre presencial e virtual se apresenta de forma cada vez mais fluida. A discussão do conceito produção de presença, entendido como os “eventos e processos nos quais se inicia ou se intensifica o impacto dos objetos ‘presentes’ sobre corpos humanos” (GUMBRECHT, 2010, p.13), visa estabelecer um contraponto a uma das hipóteses centrais das ciências cognitivas que parte da ideia de representações mentais, considerando de modo prioritário a aprendizagem em sua dimensão de processamento de informação.

Em Interseccionalidade, Cibercultura e Inteligência Artificial: fala corporificada a partir da experiência, Edméa Santos examina a interconexão entre interseccionalidade, cibercultura e inteligência artificial, combinando fundamentos teóricos, abordagens práticas e experiências vividas. A autora fundamenta-se no conceito de interseccionalidade de Kimberlé Crenshaw, analisa como opressões entrelaçadas se manifestam nos corpos, nos dados e nos algoritmos, revelando os desafios éticos e políticos colocados pelas tecnologias emergentes. Um caso ilustrativo é a experiência da deputada Renata Souza. Ela solicitou uma imagem gerada por IA de uma mulher negra moradora de uma comunidade do Rio de Janeiro, mas o resultado incluiu elementos discriminatórios.

José Carlos Ribeiro e Mariana Matos no texto **Reflexões sobre os papéis das Inteligências Artificiais nas apropriações de informações científicas** nos apresenta uma revisão narrativa da literatura sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) nas apropriações de informações científicas, identificando suas potencialidades e desafios nesse contexto. Os autores estabelecem duas categorias de análise: (1) a IA como ferramenta de apoio à pesquisa científica, destacando seu papel na busca e recomendação de informações, análise e interpretação de dados, visualização de resultados, disseminação do conhecimento e no compartilhamento de publicações científicas; e (2) as implicações éticas e desafios associados ao uso da IA no processo científico, com ênfase em questões

como viés algorítmico, desigualdade de acesso, exclusão digital, privacidade e compartilhamento de dados, imprecisão das informações e os debates sobre autoria, originalidade e proteção legal.

Em seguimento o artigo **Pedagogias da visibilidade: uma análise do papel de influenciadores digitais no Brasil** de autoria de Roney Gusmão e Kaio Eduardo de Jesus Oliveira o papel desempenhado por influenciadores digitais na formação de subjetividades e práticas culturais no Brasil. Para isso, reflete sobre as “pedagogias da visibilidade”, que se refere à forma como os influenciadores ensinam e orientam seguidores em aspectos como comportamento, consumo, identidade e valores culturais nas dinâmicas de produção de conteúdo e engajamento coletivo nas mídias digitais. Com isso, por meio de uma pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica e com etapa de análise de conteúdo, o estudo explora o fenômeno da influência e dos influenciadores no contexto da cultura digital no Brasil, evidenciando como eles mobilizam não apenas um modelo de negócios, mas também práticas educativas informais.

O texto que encadeia a sequência da Parte II do livro tem como título **Memórias digitais no processo de alfabetização de crianças escrito por** Verônica Alves dos Santos Conceição, Alice Maria Soares de Souza e Laércio dos Santos nos apresenta como memórias digitais passaram a ocupar um importante papel nas experiências cotidianas, funcionando como apoio às memórias humanas e como mediadoras nas relações afetivas e sociais. A partir desta perspectiva, o estudo discute como as memórias digitais produzidas e compartilhadas por familiares e pela escola podem ser mobilizadas pedagogicamente para promover práticas significativas de alfabetização. Adota uma metodologia qualitativa, ancorada em uma prática de extensão universitária desenvolvida no âmbito de um projeto de alfabetização realizado com crianças do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. No texto os autores afirmam que a análise da experiência indica que a leitura de imagens disponibilizadas em plataformas digitais, quando trabalhadas de forma crítica e contextualizada, favorece o processo de significação e contribui diretamente para a aprendizagem da leitura e da escrita.

Márcio Renan Correa Rabelo, Alícia Macedo Santana e Ingrid de Magalhães Porto Cruz encerram a Parte II e a sequência de artigos do

livro com o texto **A Conservação da Memória Cultural influenciada pelas Tecnologias Digitais Da Informação e Comunicação (TDIC)**. O artigo inicia Dessa forma, questionando, Qual é a importância da preservação da memória cultural no contexto educacional para o povo brasileiro? Em busca de responder o questionamento, o presente artigo objetiva refletir sobre a memória cultural e sua relação com a educação. Além disso, contribui para a influência das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e seus recursos tecnológicos para a formação social do indivíduo e correlaciona o contexto de ensino-aprendizagem para a formação identitária. Isso tudo com base em práticas educativas fundamentadas no conhecimento da cultura, portanto, preparando-o para os desafios da sociedade atual. Como metodologia da pesquisa, o artigo se trata de uma pesquisa exploratória. Assim, os autores consideram que as TDIC possibilitam que a memória cultural seja apresentada e permaneça, tornando-a mais acessível, significativa e compreensível para as novas gerações.

Depois da breve apresentação de cada texto com seus objetivos e características, que norteiam e sustentam ações para darem suporte aos que se pretende refletir, analisar e propor práticas interventivas para subverter o complexo contexto em seus mais diversos usos e contextos das **Memórias digitais: o impacto das Plataformas Digitais na Educação e Divulgação Científica**. À vista disso, nós os convidamos viajar junto com a divindade grega Mnemosine e suas filhas, as musas, para buscar ler e descobrir segredos da memória e os entremeios da tecitura que estampa as linhas da comunicação dos textos com leitor, ciente do seu interesse e da sua vontade de conhecer nos olhares que na tela que versam sobre a temática central deste livro.

Cristiane Porto
Carla Andrade
Kaio Eduardo Oliveira
Organizadores

PARTE 1

PLATAFORMAS DIGITAIS, EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

LAS PLATAFORMAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN Y LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: un estudio de caso sobre México

María del Carmen López Cuevas 

Alana Danielly Vasconcelos 

1 Introducción

Las plataformas digitales se han vuelto cada vez más esenciales para la educación y la divulgación científica, transformando la forma en que se accede, se comparte y se aplica el conocimiento (Belli; Ponsot, 2022). La proliferación de las tecnologías digitales ha dado paso a una nueva era en el aprendizaje y la enseñanza, lo que exige una comprensión integral de su impacto en las prácticas educativas y la divulgación científica (McCarthy; Maor; McConney; Cavanaugh, 2023).

Es así que, en la era digital, las plataformas en línea se han convertido en recursos fundamentales para la educación y la divulgación científica. Según Vasconcelos (2020), con el advenimiento de las tecnologías digitales, se han producido varias transformaciones en los procesos y servicios en todos los sectores de la sociedad, ya sean económicos, ambientales, educativos, entre otros. En educación, por ejemplo, tales cambios afectan directamente la cultura existente en los espacios escolares, desde su infraestructura hasta sus procedimientos más técnicos y pedagógicos, incluyendo cambiar la actitud de los docentes, implicando un cambio en la forma de aprender y enseñar.

La divulgación científica como parte integral de las actividades a desarrollar en el campo científico, también ha ido sufriendo cambios con las posibilidades de difusión que surgen con las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital. Vale resaltar en este contexto que la comprensión de divulgación científica aquí defendida se fundamenta en el concepto de el uso de procesos y recursos técnicos para comunicar información científica y tecnológica al público en general (Bueno, 1984).

Este artículo tiene como objetivo general analizar el impacto de las plataformas digitales en el ámbito educativo y en la divulgación científica, centrándose en un estudio de caso realizado en México. La metodología de trabajo se basó en un enfoque cualitativo, con revisión bibliográfica y trabajo de campo según Richardson (2017).

2 Plataformas Digitales y Divulgación Científica en Educación

En los últimos años se ha discutido cada vez con mayor frecuencia el uso de la tecnología en las aulas; sin embargo, este fenómeno no es reciente, la incursión de la tecnología en los salones de clase se remonta a décadas atrás como afirman los autores Maguiño *et. al* (2020). Estos recursos han sido muy variados, acordes a su tiempo y a las características de cada uno de los contextos en que se vieron insertos, todos ellos con la intención de diversificar los recursos disponibles, agilizar ciertos procesos y mejorar la didáctica empleada en las clases, entre las más recientes destacan las plataformas digitales.

Las plataformas de aprendizaje en línea han revolucionado significativamente los procesos educativos, transformando la manera en que se entrega y experimenta la educación. Estos entornos virtuales, según los autores Maldonado Zuñiga *et. al* (2023), proporcionan flexibilidad sin precedentes, permitiendo a estudiantes acceder a contenidos educativos desde cualquier ubicación y en cualquier momento, eliminando así las restricciones geográficas y temporales que tradicionalmente han limitado el acceso a la educación de calidad (Gouraiage; Agramonte, 2002).

A lo largo del tiempo, muchas han sido las discusiones en torno a esta integración, pero un escenario que nos mostró el panorama en torno a las plataformas digitales en las aulas fue la pandemia de Covid-19. Con el confinamiento, las escuelas de todos los niveles tuvieron que adoptar diferentes medidas para continuar con sus labores y se encontró en las plataformas digitales un medio bastante efectivo para conseguirlo. Llama la atención la forma en que este uso tomó diferentes matices derivados del contexto, del nivel educativo, del nivel de formación de docentes y alumnos en torno a los recursos utilizados, entre otras.

Tras el regreso progresivo a las aulas, estas plataformas no perdieron fuerza, al contrario, se volvieron parte de la dinámica normal y se diversificaron para atender a las diferentes necesidades de estudiantes y profesores de todos los niveles educativos, incluso, se favoreció el intercambio en distintas latitudes y se abrieron espacios para contenido educativo en donde nunca antes habían existido (Araújo; Vasconcelos, 2025).

Otro de los aportes de la inclusión de plataformas digitales en contextos educativos es la personalización del aprendizaje, que representa una ventaja sustancial de las plataformas digitales en el ámbito educativo. Estos recursos ofrecen medios interactivos y constantemente actualizados que pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, facilitando así, como afirman los autores Maldonado Zuñiga y colaboradores (2023), un proceso de aprendizaje más efectivo y significativo. En el contexto específico de la divulgación científica, esta capacidad de personalización permite presentar conceptos científicos complejos de manera gradual y adaptada a diferentes niveles de conocimiento previo, haciendo que la ciencia resulte más accesible y comprensible para audiencias diversas, desde estudiantes hasta público general interesado en temas científicos.

La divulgación científica en entornos educativos requiere la implementación de géneros discursivos específicos que faciliten la presentación, lectura y producción textual sobre ciencia y tecnología. Estas estrategias discursivas adquieren dimensiones particulares cuando se implementan a través de plataformas digitales, donde la multimodalidad y la interactividad permiten enriquecer la experiencia comunicativa.

Las plataformas digitales también facilitan la colaboración entre estudiantes y docentes, mejorando la interacción y la comunicación en torno a temas científicos. Esta característica resulta fundamental para el desarrollo de habilidades autodirigidas y pensamiento crítico, aspectos esenciales en la formación científica contemporánea según los autores Maldonado Zuñiga y otros (2023). La posibilidad de crear comunidades virtuales de aprendizaje en torno a temas científicos específicos permite extender las discusiones más allá del aula tradicional, enriqueciendo el proceso educativo con perspectivas diversas y fomentando un aprendizaje más participativo y constructivo.

La divulgación científica a través de plataformas digitales adquiere características específicas según el nivel educativo al que se dirija. En el caso de la educación primaria y secundaria, resulta fundamental adaptar el lenguaje científico y los formatos de presentación para captar el interés de niños y adolescentes, utilizando elementos visuales atractivos y narrativas enganchantes que despierten curiosidad como afirman los autores Maceno; Luca y Santos, 2023. Las plataformas digitales ofrecen recursos particularmente eficaces para este propósito, permitiendo la creación de contenidos interactivos, juegos educativos y simulaciones que hacen tangibles conceptos científicos abstractos.

En el nivel de educación superior, las plataformas digitales permiten profundizar en contenidos científicos más especializados, facilitando el acceso a investigaciones recientes y promoviendo la participación de los estudiantes en discusiones académicas más allá de las fronteras institucionales (Vasconcelos; Ferrete; Lima, 2020). Esta democratización del conocimiento científico especializado representa una transformación significativa en la manera de concebir la educación superior, donde el acceso a programas académicos de renombre mundial se extiende a una audiencia global. Las universidades mexicanas han comenzado a aprovechar estas posibilidades, desarrollando contenidos digitales de divulgación científica que complementan los programas educativos tradicionales y proyectan su producción científica hacia audiencias más amplias.

A pesar de sus numerosos beneficios, la implementación de plataformas digitales para la divulgación científica en contextos educativos enfrenta desafíos significativos, como la adaptación tecnológica, la falta de interacción presencial y la necesidad de formación docente en el uso efectivo de estos recursos (Vasconcelos; Ferrete; Lima, 2020). Estos retos son particularmente relevantes en contextos como el mexicano, donde persisten brechas digitales considerables entre diferentes regiones y estratos socioeconómicos. La transición hacia modelos educativos que incorporen efectivamente las plataformas digitales para la divulgación científica requiere, por tanto, un enfoque integral que considere aspectos técnicos, pedagógicos y socioculturales.

3 Plataformas Digitales y Divulgación Científica en México: estudio de caso

Para la presente investigación, se abordó el caso de una universidad privada ubicada en la ciudad de Tehuacán, al sur del estado de Puebla en México. En el campus alberga las secciones de secundaria, bachillerato, licenciatura escolarizada, licenciatura complementaria y posgrados. Aunque el modelo educativo es autónomo (alineado con el del Campus Central, ubicado en la ciudad de Puebla), se rige con los parámetros establecidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para la educación básica, media superior y superior. En su nivel de licenciatura escolarizada, para este periodo (Primavera 2025), cuenta con un total de 257 alumnos inscritos, quienes cursan alguna de las siguientes licenciaturas: Administración de Empresas, Administración de Instituciones, Comunicación y Medios Digitales, Contaduría Pública y Derecho; las cuáles a su vez se agrupan en dos decanatos Negocios y Ciencias Sociales.

Para la obtención de información se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado en formato digital, elaborado mediante el recurso *Google Forms*. El instrumento tuvo como propósito indagar el uso, la percepción y el impacto de las plataformas digitales tanto en los procesos de formación académica como en el consumo de contenidos de divulgación científica por parte de estudiantes de educación superior en México. El cuestionario estuvo compuesto por diez preguntas cerradas y semicerradas, organizadas en tres bloques temáticos:

1. Datos generales: incluyó preguntas sobre la licenciatura y el semestre que cursaban los participantes, con el objetivo de contextualizar las respuestas en función del nivel académico y la disciplina.
2. Uso de plataformas digitales en la formación académica: en este apartado se indagó qué plataformas utilizan los estudiantes de manera habitual, el grado en que perciben que dichas plataformas han contribuido a su aprendizaje (mediante una escala Likert de 1 a 5), los beneficios percibidos (selección múltiple de hasta tres

opciones), y las principales dificultades enfrentadas (también con selección múltiple).

3. Relación con la divulgación científica: se exploró si los estudiantes consumen contenido científico en plataformas digitales, en cuáles específicamente, qué grado de confiabilidad atribuyen a la información científica encontrada en internet (utilizando otra escala Likert de 1 a 5), y qué factores influyen en la construcción de esa confianza. Además, se incorporó una pregunta abierta sobre las mejoras sugeridas para optimizar el uso de las plataformas digitales tanto en educación como en divulgación científica.

El diseño del instrumento se fundamentó en principios de claridad, relevancia y adecuación al nivel educativo de los participantes. Las preguntas fueron redactadas en un lenguaje accesible, sin ambigüedades, y orientadas a captar tanto prácticas cotidianas como percepciones y propuestas. Se optó por una estructura mayoritariamente cerrada para facilitar el análisis cuantitativo de los datos, complementada con una pregunta abierta que permitiera recoger valoraciones cualitativas y sugerencias de mejora desde la perspectiva de los estudiantes.

El cuestionario fue aplicado de manera autoadministrada, garantizando el carácter voluntario y anónimo de la participación, lo que favoreció la honestidad en las respuestas. La muestra estuvo compuesta por estudiantes de diversas I la Institución de Educación Superior (IES) antes mencionada.

Cabe resaltar que, dentro del modelo educativo institucional, se fomenta el uso de tecnología y metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje, la totalidad de las aulas se encuentran equipadas con equipos de cómputo, pantallas o proyectores y algunas de ellas están habilitadas como aulas 360, es decir, para videoconferencias útiles para las clases en modelo híbrido; además, se cuenta con una plataforma digital institucional (CANVAS), utilizada por estudiantes y docentes en el desarrollo de la dinámica de clases y como principal canal de comunicación.

La encuesta aplicada a estudiantes de distintas licenciaturas permite explorar las prácticas, percepciones y tensiones que se manifiestan en torno al uso de estas tecnologías, así como su relación con el consumo

y la valoración de la divulgación científica en entornos digitales. A partir de los porcentajes obtenidos, es posible realizar un análisis que no sólo describe, sino que también problematiza las formas en que los estudiantes interactúan con estas plataformas.

El uso predominante de plataformas como Canvas, *Google Classroom* y *YouTube* revela una dualidad interesante: por un lado, la consolidación de recursos institucionales que estructuran la experiencia académica formal; por el otro, la incorporación de entornos abiertos que los estudiantes emplean de manera autónoma para complementar sus aprendizajes. Este hallazgo refleja una transición en el ecosistema de la educación superior mexicana, en el que la lógica de la gestión académica comienza a coexistir con el aprendizaje autodirigido y multimodal.

Más del 70% de los encuestados reportan un impacto positivo de las plataformas en su aprendizaje, valorando especialmente la accesibilidad a materiales en cualquier momento, la interactividad, y la posibilidad de un aprendizaje autónomo. Estos elementos sugieren un proceso de reconfiguración del rol del estudiante, que transita del receptor pasivo al gestor activo de su propio conocimiento. No obstante, el grado de impacto varía: aunque la mayoría otorga puntuaciones de 4 y 5 en una escala de mejora del 1 al 5, también hay estudiantes que reportan un impacto medio o incluso limitado. Este matiz abre la puerta a reflexionar sobre las condiciones estructurales y pedagógicas que pueden estar incidiendo en esa experiencia diferenciada.

A pesar del potencial formativo que ofrecen las plataformas digitales, su aprovechamiento está limitado por tres factores recurrentes: la distracción o falta de motivación, la falta de acceso a internet o dispositivos, y la saturación de información no organizada. Estos elementos no son menores; por el contrario, reflejan tensiones profundas que se atraviesan en el sistema educativo.

La brecha digital, más allá del acceso físico a dispositivos o conectividad, se manifiesta también en la escasa capa para el uso pedagógico de las tecnologías, tanto por parte del estudiantado como del profesorado. Varios estudiantes señalaron la necesidad de que sus docentes se actualicen y hagan uso más dinámico de las plataformas. Esta observación no solo alude a una carencia técnica, sino a una falta de apropiación

pedagógica de los recursos digitales, lo cual incide directamente en la motivación estudiantil y en la calidad del aprendizaje.

Asimismo, el exceso de información disponible en los entornos digitales, sin una adecuada curaduría, genera un fenómeno de dispersión que dificulta el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de conocimiento significativo. La educación superior no puede asumir que el simple acceso a la información equivale a aprendizaje: es necesario un acompañamiento didáctico que oriente, seleccione y contextualice los contenidos, fomentando competencias informacionales y metacognitivas.

Un aspecto particularmente revelador de la encuesta es la relación de los estudiantes con la divulgación científica. Si bien una parte importante consume contenido científico en plataformas digitales, la práctica no es generalizada: aún existe un porcentaje considerable que no accede regularmente a este tipo de contenidos, o lo hace con reservas. Entre quienes sí lo hacen, predominan *YouTube*, blogs especializados, revistas digitales académicas y, en menor medida, podcasts y redes sociales como *Twitter/X*.

Los criterios que los estudiantes utilizan para evaluar la confiabilidad de la información científica incluyen la procedencia académica o institucional, la presencia de citas y referencias, y la reputación del divulgador o número de visitas. Esta combinación de criterios académicos y sociales muestra una dualidad interesante: si bien hay una búsqueda de legitimidad epistémica, también se valora el impacto mediático del contenido. Esto plantea una oportunidad para reforzar desde la universidad la alfabetización científica y digital, promoviendo una mirada crítica hacia los discursos que circulan en internet.

Además, la encuesta refleja un deseo por integrar más contenidos científicos en las plataformas educativas, especialmente cuando están relacionados con la formación profesional. Las sugerencias incluyen desde el diseño de actividades integradoras en torno a artículos científicos, hasta el desarrollo de talleres sobre el uso crítico de plataformas de divulgación.

Los resultados de esta encuesta permiten concluir que las plataformas digitales representan un recurso con alto potencial transformador para la educación superior y la divulgación científica en México, pero su efectividad está sujeta a condiciones que no pueden darse por

sentadas. Es fundamental abordar las desigualdades tecnológicas, repensar los diseños pedagógicos, y formar al profesorado en competencias digitales que trasciendan el uso técnico de las plataformas.

La divulgación científica, por su parte, requiere ser asumida como una responsabilidad formativa de las instituciones educativas, que deben impulsar el consumo crítico y ético de contenidos digitales. Esto implica integrar la ciencia en el aula no solo como producto de consulta, sino como objeto de análisis, diálogo y reflexión.

En suma, la transición digital de la educación superior no debe entenderse como un simple cambio de soporte tecnológico, sino como un proceso cultural y epistemológico que exige una renovación profunda en las prácticas docentes, en la cultura académica y en el horizonte ético de la formación universitaria.

4 Consideraciones Finales

Los resultados expuestos en este estudio permiten comprender que las plataformas digitales representan no solo un recurso técnico, sino un fenómeno cultural, pedagógico y epistemológico en expansión dentro del ámbito de la educación superior mexicana. Su implementación ha traído consigo múltiples beneficios, como el acceso flexible a materiales, el fortalecimiento del aprendizaje autónomo, la posibilidad de interacción asincrónica y la apertura a contenidos globales. No obstante, también ha puesto de relieve las tensiones estructurales y formativas que limitan su potencial transformador.

En primer lugar, el uso consolidado de plataformas como Canvas o *Google Classroom*, así como el aprovechamiento de entornos como *YouTube* o *blogs* especializados, sugiere una doble dimensión: mientras que las instituciones han institucionalizado ciertos entornos de aprendizaje, los estudiantes amplían por cuenta propia sus fuentes de información y formación. Esta convergencia entre plataformas formales e informales revela un cambio profundo en la lógica del aprendizaje universitario, en el que el conocimiento ya no se restringe al aula ni al docente como única figura de autoridad, sino que se construye a partir de múltiples fuentes, ritmos y formatos.

Sin embargo, la eficacia de estas plataformas no se da en automático. La encuesta muestra que, si bien una parte considerable del estudiantado valora positivamente el uso de estos entornos —en términos de motivación, autonomía y acceso a información—, subsisten importantes barreras relacionadas con la desigualdad en el acceso a la conectividad, la escasa formación digital, y la sobreabundancia de información no organizada. Esta última, en particular, plantea un desafío pedagógico importante: el exceso de contenido disponible en la red no necesariamente favorece el aprendizaje si no va acompañado de una guía que permita jerarquizar, interpretar y contextualizar el conocimiento.

La figura del docente, en este nuevo paradigma, debe transitar de transmisor de saberes a mediador pedagógico y curador de información. La falta de actualización por parte de algunos profesores, señalada por los propios estudiantes, no es solo una cuestión técnica, sino un llamado a la transformación del rol docente ante la nueva ecología del conocimiento. Formar al profesorado en el uso significativo y creativo de las plataformas digitales no debe verse como un añadido a la agenda educativa, sino como una condición estructural para que estas tecnologías sean realmente inclusivas y formativas.

En relación con la divulgación científica, los datos obtenidos muestran una disposición creciente de los estudiantes a consumir contenido científico en plataformas digitales, pero también evidencian un campo aún en construcción. Las fuentes más consultadas —*YouTube*, blogs especializados y revistas digitales— muestran una clara preferencia por formatos visuales, accesibles y narrativamente atractivos. Esto no significa una renuncia a la rigurosidad científica, pues los propios estudiantes reconocen como indicadores de confiabilidad la procedencia institucional, la existencia de citas y la reputación del autor o medio. Esta valoración dual, entre lo académico y lo mediático, implica que las universidades tienen el reto de formar sujetos críticos que sean capaces de discernir no solo lo verosímil de lo verdadero, sino también lo popular de lo científicamente validado.

En este sentido, urge que la divulgación científica deje de concebirse como una actividad periférica o meramente promocional, para convertirse en una práctica sistemática dentro del currículo universitario.

Las plataformas digitales pueden servir como vehículo, pero requieren de una intencionalidad didáctica que las articule con los objetivos de formación profesional. La integración de contenidos científicos en actividades académicas, el diseño de proyectos de divulgación por parte de los estudiantes, y el fomento de habilidades de búsqueda, análisis y comunicación de información científica deben ser parte del entramado formativo de la educación superior.

Por otro lado, este estudio permite advertir que el simple uso de plataformas no garantiza aprendizajes significativos ni apropiaciones científicas duraderas. La tecnología, por sí sola, no transforma los procesos educativos: lo hacen las decisiones pedagógicas que se toman en torno a su uso. Por ello, cualquier estrategia de incorporación tecnológica debe contemplar dimensiones éticas, culturales y críticas, particularmente en contextos como el mexicano, donde las brechas socioeconómicas, educativas y tecnológicas aún son profundas.

Finalmente, conviene pensar las plataformas digitales no como un fin en sí mismas, sino como medios para democratizar el conocimiento, expandir las oportunidades de aprendizaje y fortalecer el vínculo entre universidad, ciencia y sociedad. En una época caracterizada por la aceleración informativa y la crisis de confianza en los discursos de autoridad, la educación superior tiene el deber de formar estudiantes que no solo accedan a información, sino que sepan interpretarla, valorarla y transformarla en conocimiento significativo y comprometido con su entorno.

Así pues, el tránsito hacia una cultura digital universitaria no puede quedar reducido a la conectividad o a la habilitación técnica de plataformas. Requiere un enfoque integral, en el que confluyan políticas institucionales, formación docente, participación estudiantil y una visión crítica de la tecnología como espacio de construcción de ciudadanía, conocimiento y sentido. Solo desde ahí será posible construir una educación superior más equitativa, innovadora y socialmente pertinente en el siglo XXI.

Referencias

ARAÚJO, Marta Melo de; VASCONCELOS, Alana Danielly. Tecnologia digital na educação: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Delos**, [S. l.], v. 18, n. 66, p. e4777, 2025. DOI: 10.55905/rdelosv18.n66-095. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/4777> . Acesso em: 28 abr. 2025.

BELLI, Simone; PONSOT, Ernesto. (2022). Ciência Líquida e Transformação Digital: Como o Conhecimento Flui entre Pesquisadores em Suas Redes Científicas. **Ciências Sociais**, 11 (4), 172. <https://doi.org/10.3390/socsci11040172>

BUENO, W.C. **Periodismo científico en Brasil**: compromisos de una práctica dependiente. (Tesis doctoral presentada en la Escuela de Comunicación y Artes de la USP). São Paulo, 1984.

GOURAIGE, Andrés Ballester; AGRAMONTE, Alexis Bailey. Tecnología Educativa: concepción actual, logros y limitaciones didácticas. **EduSol**, v. 2, n. 4, p. 1-9, 2002. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6111054> . Consultado el 24 de marzo de 2025.

MACENO, Nicole Glock; LUCA, Anelise Grunfeld de; SANTOS, Sandra Aparecida dos. La divulgación científica en la enseñanza de las ciencias a través de géneros discursivos: casos de enseñanza e investigación. **Educ. quím**, Ciudad de México, v. 34, n. 4, p. 173-188, dez. 2023. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2023000400173&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 27 abr. 2025. Epub.

MAGUIÑO, Granados; AMARU, Mauro; VELA, Romero; LIDIA, Sonia; LOZANO, Rengifo, ALBERTO, Raúl; MENDOCILLA, Garcia; FERNANDO, Gino. Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. **Revista Venezolana de Gerencia**, vol. 25, núm. 92, pp.

1809-1823, 2020. Universidad del Zulia. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/html/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

MALDONADO ZUÑIGA, K.; MERO SUÁREZ, K.; MERCHÁN CARREÑO, E.; LUCAS DELGADO, H. Plataformas de Aprendizaje en Línea y su impacto en la Educación Superior. **Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas**, v. 16, n. 12, p. 280-288, 30 dez. 2023. Disponível em: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1535>. Acesso em: 24 mar. 2025.

MCCARTHY, Aidan Michael; MAOR, Dorit; MCCONNEY, Andrew; CAVANAUGH, Cathy. Transformación digital en la educación: Componentes críticos para líderes del cambio sistémico. **Ciencias Sociales y Humanidades Abierta**, Volumen 8, Número 1, 2023, 100479. DOI: 10.1016/j.ssaho.2023.100479.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. Colaboração Dietmar Klaus Pfeiffer. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

VASCONCELOS, Alana Danielly. **Trilhando Caminhos da Formação Profissional sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe**. Orientadora: Anne Alilma Silva Souza Ferrete. 2020. 204 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14767/2/ALANA_DANIELLY_VASCONCELOS.pdf. Acesso em: 24 mar. 2025.

VASCONCELOS, A. D.; FERRETE, A. A. S. S.; LIMA, I. P. de. Formação docente para o uso dos aplicativos do *Google for Education* em sala de aula. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1877–1887, 2020. DOI: 10.21723/riaee.v15i4.12741. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12741> . Acesso em: 27 abr. 2025.

O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Jose Daniel Vieira Santos 

Andrezza Pimentel de Santana 

Alexandre Meneses Chagas 

1 Introdução

Na sociedade “hiperdigitalizada”, a expansão das mídias sociais e dos dispositivos tecnológicos tem possibilitado, nos últimos anos, uma ampla divulgação e disseminação da Inteligência Artificial Generativa (IAG). Embora seu acesso aos usuários que não dominam os elementos de programação seja recente, o desenvolvimento da IAG tem suas raízes históricas por volta da década de 40.

A Inteligência Artificial (IA) está presente nos algoritmos que condicionam os padrões de consumo das redes. Está presente nos assistentes virtuais de sites e até mesmo em ligações telefônicas. Na medicina, auxiliando e maximizando a velocidade de resultados de exames e diagnósticos médicos. Na escola, em suas plataformas digitalizadas com Realidade Aumentada e sistemas de avaliação. Ainda que imperceptível para muitos, a IA impregna nosso cotidiano, demandando a construção urgente de espaços e mecanismos de compreensão crítica.

No campo científico Chagas, Santos e Araújo (2024, p.73) alerta que houve um aumento das produções científicas sobre IA,

[...] nos anos de 2000 a 2018, o número de publicações triplicou mundialmente (de 16.851 para 51.085) e o número de publicações com a participação de pesquisadores brasileiros cresceu mais de cinco vezes (de 242 para 1.236).

À primeira vista, uma leitura apressada pode sugerir que a IA representa máquinas dotadas de autonomia similar à inteligência humana. Contudo, é fundamental reconhecer que, cada ação dessas tecnologias decorre diretamente da programação meticulosa desenvolvida por seres humanos. Nossas escolhas, vieses e intencionalidades encontram-se inscritas nos algoritmos, revelando que a suposta autonomia tecnológica nada mais é que uma sofisticada tradução de nossa própria racionalidade.

A verdadeira essência da Inteligência Artificial está na dependência de um vasto conjunto de dados nos quais ela foi previamente treinada, o que não garante a criação de conceitos ou ideias completamente novas e originais. Isso quer dizer que, a despeito da IA poder gerar respostas e soluções, estas são limitadas ao conteúdo previamente incorporado em seus sistemas.

Nesse sentido, a terminologia IA assume um conceito impreciso, tendo em vista que não apresenta algumas características da mente humana, como a capacidade de refletir criticamente sobre o meio. É uma repetição de padrões, a partir de critérios estatísticos. Ela utiliza a aprendizado de máquina (*machine learning*) para obter padrões e realizar projeções, mas sempre, a partir de conjuntos de dados. A IAG configura-se como uma tecnologia capaz de produzir conteúdo inédito, processando e ressignificando informações preexistentes.

As mídias sociais, cada vez mais conectadas, se configuram como poderosos instrumentos de comunicação e disseminação de conhecimento. As plataformas digitais contemporâneas catalisam a interconexão social mediante fluxos informacionais dinâmicos. As redes sociais extrapolam a mera comunicação, configurando-se como dispositivos fundamentais de democratização do conhecimento, especialmente no campo da divulgação científica.

No entanto, Conceição e Chagas (2020, p.8), chamam atenção que,

Em tempos de redes sociais digitais e dispositivos móveis, os pesquisadores assumem mais esta demanda, alguns optaram por criar canais no youtube para falar de Ciência, desenvolver canais de podcast, criar contas no twitter

para postar resultados de suas pesquisas, criar blogs, entre outras formas de divulgação. Qualquer que seja o caminho adotado pelo pesquisador para realizar a divulgação científica, terá que investir um tempo para esta atividade, além de ter alguns conhecimentos de comunicação digital para poder realizar um trabalho de qualidade.

Tendo na adoção da IAG uma aliada nessa nova demanda, pela importância destas redes, que potencializam a textualização e socialização do conhecimento científico, aproximando produções acadêmicas da sociedade.

A divulgação científica se apresenta como meio de valorizar o conhecimento científico, tendo em vista que, permite um diálogo entre cientistas. Tem o poder de promover o intercâmbio entre diferentes áreas do conhecimento. Diminui a distância entre a pesquisa (academia) e a prática profissional favorecendo a construção do conhecimento. Ela envolve a mudança da linguagem científica para uma linguagem de fácil entendimento para o público em geral, sem perder sua cientificidade e sem ser simplória. Sobre esse processo, afirma Porto (2010, p. 15):

Com tudo isso, abre-se caminho para que o cientista, o pesquisador e o divulgador de ciência possam dinamizar a circulação das informações sobre ciência, em uma escala extremamente potencializada quando comparada com os recursos comunicacionais pré-digitais.

Há de se levar em consideração que nesse tempo de IAG com capacidade de produzir informações falsas, com imagens, sons e até vídeos (chamados de *deep fake*) a divulgação científica pode encontrar diversas dificuldades, tendo em vista, que não há um filtro sobre a veracidade das informações e nem sobre sua originalidade. Assim, pode haver um comprometimento desde o processo de produção do conhecimento científico até a circulação da informação. Nesse contexto, surge uma questão norteadora: “Como podemos fazer divulgação científica com Inteligência Artificial para que seja utilizada de forma

responsável e contribua para o bem comum?”. Tentaremos levantar nesse texto algumas abordagens importantes para essa reflexão.

Na próxima seção buscaremos fazer uma breve reflexão sobre os desafios da IA responsável, além de possibilidades de estratégias de divulgação científica.

2 Inteligência Artificial Generativa na Divulgação Científica

Com o desenvolvimento de novas funcionabilidades e, consequentemente, a sua popularização (chegando em diferentes áreas de conhecimento e públicos distintos), a inteligência artificial generativa, tem se configurado como um dos principais recursos da divulgação científica, Mollick (2024). O uso da IAG ultrapassou a ideia de apenas ser uma estratégia de produção de textos automatizados, mas ganhou destaque para a divulgação científica ao ser utilizados na simplificação de termos e conceitos mais complexos, mantendo a seriedade e cientificidade dos textos, mas com uma linguagem acessível, que gera uma comunicação concreta e acessível (Machado, 2025).

Imagine que um texto científico, da área de medicina, ou física quântica, que ficaria restrito para seletos pesquisadores e profissionais da área, podem ser acessados, e compreendidos de maneira mais simples, graças aos ajustes que a IAG pode fazer de acordo com o perfil e nível de quem esteja acessando? Para Machado (2025) essa expertise utilizada por pesquisadores com a tutoria da IAG enriquece a experiência dos usuários e, principalmente democratiza o acesso a ciência. Aos usuários, gera a possibilidade de um aprendizado autônomo e desafiador.

Além disso, a IAG generativa mostra-se eficaz na criação de resumos que condensam pesquisas de maneira clara e atraente. Isto facilita a assimilação das informações pelo público leigo e, simultaneamente, estimula a curiosidade científica. Outros usos da IAG correspondem às atividades que são geralmente realizadas por especialistas, como jornalistas especializados em divulgação científica.

Da mesma forma, A IAG pode ser útil em atividades que demandam maior tempo dos pesquisadores, ou que exigem o domínio de alguns processos da divulgação científica, dos recursos digitais para

produção de imagens, infográficos, vídeos etc. Ao automatizar certos processos, a IAG aumenta a eficiência, ao mesmo tempo que libera os pesquisadores para se concentrarem em atividades que exigem criatividade e análise crítica (King *et al.*, 2009). Nesse contexto, a importância da IAG não se resume a um recurso apenas facilitador, mas como um verdadeiro catalisador da interação entre ciência e sociedade.

3 Desafios e Oportunidades

Os avanços das Inteligências Artificiais Generativas surgem como uma divisão no cenário da comunicação científica, apresentando oportunidades e desafios. Sendo assim, é importante que pesquisadores e comunicadores se organizem, no intuito de elaborar diretrizes que garantam a confiabilidade das informações e a transparência nos processos de produção de conteúdo (King *et al.*, 2009).

A busca por um equilíbrio entre inovação tecnológica e a responsabilidade ética, é algo que acompanha o desenvolvimento das tecnologias digitais. Desta forma, é categórica a necessidade da IAG respeite os princípios que garantem a veracidade e a integridade dos dados apresentados. Sendo fundamental para aqueles que se dedicam à pesquisa e ao desenvolvimento de IAG, possuam uma postura crítica e responsável em relação ao uso dessa tecnologia.

É essencial incentivar a educação científica e digital, formando os cidadãos a diferenciarem entre informações corretas e fraudulentas. Nesse contexto, é fundamental analisar detalhadamente os critérios essenciais para assegurar que a inteligência artificial generativa não apenas amplie o acesso à informação científica, mas também mantenha a integridade e a veracidade dos dados apresentados (Jain; Jain, 2024).

Assim sendo, é crucial criar orientações claras para orientar os desenvolvedores e os utilizadores na seleção e validação das informações geradas - uma necessidade vital atualmente. A responsabilidade dos pesquisadores é fundamental em garantir a integridade e a qualidade das informações científicas disponíveis.

Os cientistas devem ter o compromisso de validar com precisão as informações originadas de algoritmos de inteligência artificial, fo-

mentando uma atmosfera de rigor acadêmico e integridade na divulgação do saber (Blau *et al.*, 2024). A transparência nos algoritmos empregados e a implementação de medidas criteriosas de garantia de qualidade são essenciais para garantir que a IA contribua positivamente para o diálogo científico, estabelecendo um novo padrão para criação e compartilhamento do conhecimento.

Isso envolve não só aplicar boas práticas de verificação, mas também educar constantemente os pesquisadores sobre as habilidades e restrições da IAG. Sempre buscando seguir os princípios da responsabilidade e ética na era digital (Blau *et al.*, 2024).

É importante saber reconhecer como as IAGs podem influenciar na forma como os pesquisadores comunicam suas descobertas e geram interação com o público em geral. Os recursos como: *chatbots* e geradores de texto, possuem o potencial de facilitar a disseminação de informações científicas, tornando-as mais acessíveis e compreensíveis para o público em geral. Contudo, é necessário estabelecer diretrizes que assegurem a qualidade e a veracidade das informações apresentadas (Pereira; Teixeira, 2020).

A crescente adoção da IAG na comunicação científica exige uma reflexão crítica sobre suas implicações para a comunicação acadêmica. Os desafios incluem questões éticas, como a manipulação de informações, as alucinações das IAG e a desinformação, além da necessidade de garantir a precisão e a credibilidade das fontes utilizadas (Shi; Sun, 2024).

Entre as oportunidades, surgem maneiras inovadoras de disseminar informações científicas de forma acessível e compreensível para um público mais amplo. Isso inclui o uso de IAG para criar resumos, traduzir textos, visualizações de dados e até mesmo a geração de conteúdo científico que pode ser facilmente compreendido por leigos. A seguir apresentamos algumas possibilidades de uso da IAG na divulgação científica.

4 Técnicas de Divulgação Científica utilizando Inteligência Artificial Generativa

Durante o texto, percebemos que os pesquisadores podem adotar o uso da IAG para personalização dos seus conteúdos. Essa opção precisa se utilizar de todos os recursos possíveis que a inteligência artificial

proporciona, tais como a criação de infográficos (<https://www.napkin.ai>) e análise de dados (<https://julius.ai>), produção de vídeos pedagógicos explicativos (<https://mootion.com>), automação para criação de materiais didáticos como cartilhas e apresentações (<https://gamma.app>). Essas técnicas não apenas aumentam a acessibilidade da ciência, mas também promovem um engajamento mais profundo entre o público e os pesquisadores (Bueno, 2010).

O uso da IAG na personalização de conteúdos representa um avanço significativo na forma como interagimos com informações científicas. A habilidade da IAG em captar nuances nas preferências dos usuários possibilita criar experiências mais imersivas e contextualmente relevantes, atendendo às exigências de um público diversificado.

Além de identificar padrões e interesses individuais a partir de uma análise dos dados dos usuários, a IAG ao adaptar a linguagem comunicativa, facilita o entendimento do público. Sem essa clareza, a qualidade e efetividade da comunicação poderia estar comprometida. A ideia do uso da IAG é a de sempre buscar uma democratização do acesso ao mundo científico.

A utilização de *chatbots* especializados (softwares que conseguem simular um atendimento por voz ou por texto, que permitem a interação em tempo real dos usuários em um diálogo contínuo e envolvente sobre várias áreas do conhecimento) tem sido uma estratégia utilizada nesse processo de democratização. Para isso, se faz necessário treinar esses assistentes de IAG com dados específicos para que possam dar uma resposta mais assertiva aos usuários.

No caso do ChatGPT, poderá criar um GPT, onde irá alimentar com os dados da sua pesquisa. Desta forma, o modelo pode gerar resumos, criar conteúdo informativo e até mesmo responder a perguntas específicas relacionadas ao tema de pesquisa. O problema que esses GPT criados pelos usuários, só são acessíveis por quem paga o ChatGPT, tornando-o assim, limitado o seu acesso.

Ao utilizarmos os GPT personalizados, estamos sendo direcionados a fontes mais confiáveis e embasadas, tendo mais consciência da importância da qualidade da informação, sendo um braço na luta contra a desinformação. Nesse contexto, é essencial para pesquisadores e

instituições investirem nesses assistentes de GPTs personalizados tanto com forma de democratizar a informação, tanto como forma de combater as *fake News*.

É importante também salientar que toda a personalização do conteúdo, por meio da IAG, conteúdos adaptados às preferências e níveis de conhecimento dos diferentes públicos, aumento da eficácia na comunicação científica só é possível por conta dos algoritmos de aprendizado de máquina, que analisam grandes volumes de dados e identificam padrões relevantes. Sejam esses padrões na forma da comunicação científica, ou da linguagem consumida pelo público.

Esses recursos são capazes de gerar resumos, simplificar informações complexas e até mesmo criar conteúdo novos que se alinham com os interesses dos leitores, promovendo assim uma compreensão mais acessível da ciência. Ao falar de acessibilidade, a IAG pode auxiliar na tradução e adaptação de conteúdo para diversos idiomas e culturas, democratizando o alcance das descobertas e promovendo colaborações internacionais.

Por exemplo, diante da falta de expertise ou de tempo do pesquisador na criação de imagens, infográficos ou vídeos que buscam simplificar informações mais complexas, a IAG pode ser uma aliada importante facilitando a produção de materiais visuais que não apenas atraem a atenção do público, mas também tornam a informação mais acessível.

Quando falamos da criação de vídeos explicativos, claro que é necessário a criação do roteiro (<https://chatgpt.com>), o que pode ser facilmente realizado com a IAG, com base nos conceitos ou dados abordados na pesquisa. Em seguida, o pesquisador utiliza uma IAG especializada na criação de vídeos ou animações (<https://mootion.com>), para a partir do roteiro, criar o vídeo.

O pesquisador pode utilizar um dos conteúdos que tem atraído a atenção do público, o podcasts. Ao utilizar a IAG para criar podcasts, é importante seguir as diretrizes já sinalizadas anteriormente, em relação a veracidade do conteúdo. Outro ponto importante é a fluidez das falas para não parecer tão robotizadas, nesse caso sugiro testar o recurso de podcast do NotebookLM (<https://notebooklm.google.com>), com dois apresentadores. Disponível, por enquanto na língua inglesa para o podcast, mas com a possibilidade de interação com os apresentadores do podcast, na versão beta.

Outra possibilidade de gerar interação é criar *quizzes* e jogos educativos, para tal, o pesquisador deve considerar diferentes níveis de dificuldade que desafiem os usuários de acordo com seus conhecimentos prévios sobre a temática. Além disso, deve ter conhecimento de vários recursos de IAG, para gerar um recurso capaz de manter o engajamento dos participantes.

A criação de personagens virtuais (<https://www.piclumen.com> – imagens; <https://klimgai.com> – animação e <https://ttsmaker.com> – texto para áudio), é uma possibilidade para explicar os conceitos científicos da pesquisa. Esses personagens podem ser programados para interagir com o público, ou apenas informar os resultados das pesquisas e os principais conceitos e o impacto deles na sociedade.

Existem inúmeras possibilidades de uso da IAG na Divulgação Científica, o pesquisador deve se apropriar de vários tipos de IAGs para explorar novas formas de comunicar seus resultados e tornar a ciência mais acessível ao público em geral.

5 Perspectivas Futuras do uso da IAG na Divulgação Científica

Nessa seção, optamos em utilizar uma IAG, mais especificamente o ChatGPT em sua versão 4.5 (paga), para prever as perspectivas futuras da IAG na Divulgação Científica. Para tal, utilizamos o prompt a seguir:

Quais são as principais perspectivas futuras para o uso da Inteligência Artificial Generativa na Divulgação Científica? Liste pelo menos 15 possibilidades, considerando aplicações emergentes e tendências tecnológicas. Não precisa me mostrar, apenas guarde na memória para selecionar as 5 mais relevantes.

Selecione as cinco mais relevantes e apresente uma breve explicação para cada uma, justificando sua escolha com base em seu impacto e potencial transformador na comunicação da ciência. Destaque desafios e oportunidades associados às perspectivas mais relevantes, indicando possíveis barreiras para sua implementação e os benefícios esperados.

Formate a resposta em seções organizadas, usando títulos e subtítulos claros para estruturar a informação.

Aqui seguem as cinco possíveis perspectivas do uso da IAG na divulgação científica.

1. Personalização Avançada de Conteúdo Científico

A personalização avançada permite que a IAG adapte conteúdos científicos automaticamente ao nível de conhecimento, perfil cognitivo e preferências individuais de cada usuário. Essa capacidade amplia significativamente o alcance e a eficácia da comunicação científica, tornando-a mais inclusiva e atraente para públicos diversos.

Desafios:

Complexidade na identificação precisa das necessidades e perfis individuais dos usuários.

Proteção dos dados pessoais dos usuários, garantindo privacidade e ética no uso da IA.

Oportunidades:

Aumento da alfabetização científica global.

Democratização do conhecimento, permitindo acesso equitativo à informação científica personalizada.

2. Cientistas Virtuais e Assistentes Inteligentes para Comunicação Científica

A criação de cientistas virtuais (avatars ou assistentes interativos baseados em IA generativa) pode transformar a interação pública com a ciência. Esses assistentes podem explicar conceitos científicos complexos, responder perguntas em tempo real e estimular o interesse público pela ciência de maneira contínua.

Desafios:

Garantir alta precisão científica das respostas geradas pelos assistentes.

Desenvolver interfaces intuitivas e naturais que facilitem a interação com diferentes públicos.

Oportunidades:

Expansão do acesso à informação científica precisa e imediata.

Estímulo ao interesse das novas gerações pela ciência, aumentando o engajamento público.

3. Realidade Virtual e Aumentada impulsionada por IAG para Divulgação Científica Imersiva

A combinação da IAG com tecnologias imersivas (VR/AR) possibilita uma experiência interativa e envolvente da ciência, permitindo aos usuários visualizar, interagir e compreender fenômenos complexos de maneira intuitiva. Tal aplicação é particularmente transformadora para a educação científica, facilitando a compreensão de fenômenos abstratos e aumentando a retenção do conhecimento.

Desafios:

Alto custo e necessidade de infraestrutura tecnológica avançada. Potencial exclusão digital para populações com menor acesso às tecnologias necessárias.

Oportunidades:

Melhoria expressiva na retenção e compreensão dos conceitos científicos abstratos.

Possibilidade de alcance global, transcendendo barreiras geográficas e linguísticas através da visualização universal de fenômenos científicos.

4. Combate automatizado à Desinformação Científica

O uso da IA generativa para identificar e combater automaticamente desinformações científicas (fake news, pseudociência, teorias conspiratórias) representa uma poderosa ferramenta na proteção da credibilidade da ciência. Isso garante que informações corretas sejam disseminadas rapidamente e reduz o impacto prejudicial da desinformação científica na sociedade.

Desafios:

Necessidade de alta precisão na diferenciação entre conteúdos falsos, opiniões controversas e informações corretas.

Resistência pública quanto à confiabilidade das ferramentas automatizadas.

Oportunidades:

Fortalecimento da confiança pública na ciência.

Potencial para criação de uma rede colaborativa global, gerenciada por IA, para rápida identificação e combate à desinformação.

5. Jornalismo Científico automatizado baseado em publicações acadêmicas recentes

A IA generativa pode ser usada para transformar rapidamente resultados acadêmicos recentes em notícias científicas acessíveis ao público geral. Isso pode reduzir drasticamente o intervalo entre descobertas científicas e sua disponibilização ao público, aumentando o dinamismo e a atualidade da comunicação científica.

Desafios:

Risco de simplificação excessiva ou interpretação errônea dos artigos científicos originais.

Dificuldade na avaliação crítica e validação automática da relevância ou aplicabilidade prática dos resultados gerados.

Oportunidades:

Divulgação ágil e precisa das descobertas científicas mais recentes. Democratização do acesso à ciência de ponta, antes restrita a meios acadêmicos específicos.

Dentre as cinco possibilidades listadas e justificadas pelo ChatGPT, percebemos que todas são possíveis de serem implementadas em um espaço curto de tempo, quem sabe até antes da publicação desse texto. Escolher uma das cinco opções listada, é uma tarefa difícil, pois ele apresentou uma variedade de abordagens que podem ser utilizadas para melhorar a comunicação científica. E de certa forma necessárias na sociedade contemporânea.

Mas dentre as cinco opções, pode-se dizer que a 1, 2 e a 5, são as que podem ser mais facilmente implementadas com as tecnologias atuais, sem exigir muitos investimentos. Sendo, assim possível estar disponível em um curtíssimo espaço de tempo. Já a 3, demanda um maior investimento e desenvolvimento das IAG atuais, principalmente as especializadas em imagens. E a opção 4, é mais uma força de vontade daqueles que desenvolvem IA, em de fato querer combater esse mal que assola a comunicação contemporânea.

Além da divulgação científica, a IAG pode ser empregada durante algumas fases da pesquisa, como na análise de dados para identificar tendências. Isso possibilita um fornecimento inicial de ideias e tendên-

cias contidas nos dados, permitindo análises mais aprofundadas por parte do pesquisador. Outra fase é no levantamento do referencial teórico, mas isso é tema para um próximo capítulo.

6 Considerações finais

A inteligência é própria do ser humano, que se caracteriza pela capacidade de raciocinar, de resolver problemas, além da compreensão de ideias complexas. Apesar da confusão que a desinformação causa em muitas pessoas, a inteligência artificial, está longe ser ou substituir a inteligência humana, pois toda sua funcionalidade estar completamente ligada ao conjunto de dados treinados previamente aos quais ela tem acesso. Nesse sentido, por mais rápida que sejam as respostas, a inteligência artificial não garante a criação de novos conceitos ou ideias originais.

Com as mídias sociais cada vez mais integradas a sociedade, sendo espaço plural de compartilhamento de informações, tem sido um ambiente importante para aqueles buscam promover a democratização do conhecimento científico enquanto divulgação científica. A divulgação científica vai além de promover o diálogo entre pares da ciência, ela envolve uma adequação de uma linguagem para entendimento do público em geral, sem ser simplória nem perder sua cientificidade.

Os avanços da IAG, trouxe desafios para a sociedade científica, pois a facilidade de produção de conteúdos, fez com que surgisse a preocupação com falsas informações ou pela falta de ética ao utilizar seus recursos. O uso ético da IAG pelos cientistas busca desde a validação das informações por elas produzidas, quanto a educação sobre permissões e restrições do uso da IAG. Diversas são as estratégias utilizadas pelos pesquisadores para personalizar seus conteúdos objetivando a divulgação científica, que envolve principalmente *chatbots* especializados como ChatGpt e NotebookLM.

Nesse contexto, a ampliação da adoção da IAG na comunicação científica que facilitam a comunicação dos cientistas com o público em geral democratizando o conhecimento, requer uma reflexão crítica sobre suas implicações na comunicação acadêmica. As discussões desse artigo não generalizam o uso da IAG, nem tão pouco que todos os cientistas hoje

fazem o uso, mas apenas refletir sobre uma parte desses pesquisadores que enxergaram na inteligência artificial uma grande oportunidade de divulgar suas pesquisas.

Referências

BLAU, W.; CERF, V. G.; ENRIQUEZ, J.; FRANCISCO, J. S.; GASSER, U.; GRAY, M. L.; GREAVES, M.; GROSZ, B. J.; JAMIESON, K. H.; HAUG, G. H.; HENNESSY, J. L.; HORVITZ, E.; KAISER, D. I.; LONDON, A. J.; LOVELL-BADGE, R.; MCNUTT, M. K.; MINOW, M.; MITCHELL, T. M.; NESS, S. [...]; WITHERELL, M. Protecting scientific integrity in an age of generative AI. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 121, n. 22, e2407886121, 2024. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2407886121>. Acesso em: 2 mar. 2025.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 15, n. 1esp, p. 1–12, 2010. DOI: 10.5433/1981-8920.2010v15n1esp1. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>. Acesso em: 5 mar. 2025.

CONCEIÇÃO, V. A. DOS S.; CHAGAS, A. M. O pesquisador e a divulgação científica em contexto de cibercultura e inteligência artificial. **Acta Scientiarum. Education**, v. 42, n. 1, p. e52879, 1 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v42i1.52879>. Acesso em: 21 fev. 2025.

CHAGAS, A. M.; SANTOS, J. D. V.; ARAÚJO, D. F. B. de. As eras da inteligência artificial: do conceito ao ChatGPT. In: SANTOS, E.; CHAGAS, A.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. (org.). **ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial**. São Luís: EDUFMA, 2024. p. 63-77. Disponível em: <https://www.edufma.ufma.br/index.php/produto/chatgpt-e-educacao-na-cibercultura-fundamentos-e-primeiras-aproximacoes-com-inteligencia-artificial>. Acesso em: 23 fev. 2025.

JAIN, R.; JAIN, A. Generative AI in writing research papers: a new type of algorithmic bias and uncertainty in scholarly work. In: **Lecture Notes in Networks and Systems**. Cham: Springer International Publishing, 2024. p. 656. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-66329-1_42. Acesso em: 3 mar. 2025.

KING, R. D.; ROWLAND, J. J.; OLIVER, S. G.; YOUNG, M. J.; AUBREY, W.; BYRNE, E.; LIAKATA, M.; MARKHAM, M.; PIR, P.; SOLDATOVA, L.; SPARKES, A. C.; WHELAN, K. E.; CLARE, A. The automation of science. **Science, Washington**, v. 324, n. 5923, p. 85, 2009. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1165620>. Acesso em: 5 mar. 2025.

MACHADO, T. R. de C.. **Os usos da inteligência artificial na Ciência da Informação segundo a literatura da área no Brasil**. 2025. 63 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, 2024. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/260646>. Acesso em: 23 fev. 2025.

MOLLICK, Ethan. **Co-Intelligence: Living and Working with AI**. New York: Portfolio/Penguin, 2024.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. do R. F. A produção científica de grupos de pesquisas da área de ensino de ciências à luz da alfabetização científica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 13, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rbect.v13n1.7990>. Acesso em: 25 fev. 2025.

PORTO, C. de M. **Impacto da internet na difusão da cultura científica brasileira**: as transformações nos veículos e processos de disseminação e divulgação científica. 2013. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/9038>. Acesso em: 22 fev. 2025.

SHI, Y.; SUN, L. How generative AI is transforming journalism: development, application and ethics. **Journalism and Media**, v. 5, n. 2, p. 582, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2673-5172/5/2/39>. Acesso em: 23 fev. 2025.

PARA ALÉM DOS MUROS DA UNIVERSIDADE: a divulgação científica como estratégia de democratização da história da educação

Bianca S. Martins Gomes 

Rafaela Matos de Santana Cruz 

Cristiano Ferronato 

1 Introdução

Configurando-se como um campo de intersecção, a História da Educação desvenda os objetos e temas próprios da área educacional, ao mesmo tempo em que se fundamenta nas teorias e métodos da disciplina histórica. Essa conexão intrínseca, entre dois domínios tão relevantes, abre um horizonte diversificado de oportunidades para o profissional que se dedica à historiografia da educação.

Temos, então, que a História da Educação investiga os diversos processos educacionais que atravessam a sociedade, desde os ambientes formais até os semiformais e informais. Longe de ser apenas uma lista de acontecimentos, esta área busca apreender a educação em sua complexidade multidimensional. Para tal, analisa a dialética entre os diferentes públicos, os modelos de ensino-aprendizagem e as instituições, a influência dos agentes, a dinâmica das organizações e, finalmente, como a educação se manifesta nas biografias e no trajeto de vida dos indivíduos, sempre em constante diálogo com o cenário histórico e social mais abrangente.

A História da Educação se consolidou como uma área de pesquisa robusta no Brasil. Isso se deve, em grande parte, ao crescente volume de teses e dissertações produzidas em programas de pós-graduação, bem como aos inúmeros artigos publicados em periódicos especializados e apresentados em eventos científicos. Essa efervescência demonstra a vitalidade e a relevância da área no debate acadêmico contemporâneo.

Pesquisadores como Vidal e Faria Filho (2003) destacam que o crescimento significativo da produção em História da Educação no

Brasil começou no final dos anos 1960 e início dos 1970. Esse período foi marcado pelo surgimento dos primeiros Programas de Pós-Graduação em Educação no país, como os da PUC-Rio (1965) e da PUC-SP (1969). Nos anos 1980, a criação de importantes marcos institucionais, como o Grupo de Trabalho “História da Educação” da ANPEd (1984) e o Grupo de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil” (HISTEDBR) em 1986, impulsionou ainda mais essa produção. Consequentemente, essa expansão contribuiu para a formação de uma identidade, embora plural, para o historiador da educação.

A área conquistou sua autonomia epistêmica por meio da apropriação crítica de métodos e teorias.

Segundo Ferronato (2012, p. 18),

Nessa nova apresentação da História da educação, existem novas interrogações, que só poderão ser respondidas no âmbito da dinâmica educativa e tendo em conta que a realidade é extremamente complexa. Surge daí, a necessidade de um alargamento e de um cruzamento de informações de origem muito diversa.

O crescimento dos objetos de estudo, a variedade de abordagens teórico-metodológicas e o diálogo constante com outras áreas do conhecimento – como sociologia, antropologia, filosofia e psicologia – foram cruciais para consolidar a História da Educação como um campo interdisciplinar com identidade própria no Brasil.

Assim, a História da Educação transcendeu seu papel como mero apêndice da História ou da Pedagogia, afirmando-se como um campo autônomo, com métodos, fontes e objetivos próprios. Esse processo de independência foi impulsionado pela problematização crítica das práticas escolares e educativas ao longo do tempo, pela valorização de sujeitos históricos subalternizados (como mulheres, negros, indígenas e camponeses) e pela ampliação do conceito de educação para além do ambiente escolar. Dessa forma, a área busca compreender todos os processos educativos, formais e não formais, sempre atenta aos contextos sociais, políticos, raciais, culturais e econômicos que moldam a formação humana.

A relevância da História da Educação também reside em sua capacidade de compreender a sociedade através dos processos educativos historicamente desenvolvidos, reconhecendo-os tanto como formadores de cultura quanto como reflexos das culturas de seu tempo.

Entretanto, apesar de sua força acadêmica, os principais debates da História da Educação permanecem restritos à esfera universitária. A maior parte das publicações é voltada para outros pesquisadores, evidenciando uma circulação limitada do conhecimento. Essa difusão científica, restrita aos pares, supera a divulgação científica, que busca alcançar um público mais amplo. Este cenário revela um desafio significativo: tornar os estudos da História da Educação acessíveis e relevantes para além da academia.

Para melhor compreender essa limitação, realizamos um diagnóstico da presença da História da Educação em plataformas digitais e científicas. Observamos, por exemplo, que no X (antigo Twitter), as postagens sobre o tema estão, predominantemente, vinculadas a outros campos ou a perfis institucionais acadêmicos. As iniciativas de diálogo com um público mais amplo são pontuais, com baixa frequência de atualização e, muitas vezes, descontinuadas, o que evidencia a fragilidade da divulgação científica nesse espaço.

No Instagram, há uma presença mais significativa de pesquisadores e grupos, que divulgam eventos e publicações acadêmicas. No entanto, o conteúdo é majoritariamente direcionado a estudantes universitários, utilizando linguagem técnica e apresentando reconstruções históricas lineares e descontextualizadas, que são pouco acessíveis ao público leigo.

No Facebook, a busca por “História da Educação” revela grupos e páginas temáticas, mas as interações são principalmente informativas – divulgação de lives, eventos e editais – com escassa participação do público e ausência de debates. Em muitos casos, o conteúdo é publicado sem retorno ou engajamento significativo.

Diante desse cenário, este artigo propõe refletir sobre a importância da divulgação científica como estratégia para ampliar o alcance da História da Educação, aproximando-a da sociedade por meio do diálogo entre a produção científica e os espaços de comunicação pública do conhecimento.

Compreendemos a divulgação científica como um campo interdisciplinar que visa fazer com que o conhecimento universitário transcenda os muros da academia e chegue à sociedade em geral. Isso implica construir uma cultura científica acessível, onde informações baseadas em critérios de cientificidade possam ser compreendidas por todos. Como apontam Lorenzetti, Raicik e Damasio (2021, p. 3), “a divulgação científica busca uma exteriorização da ciência e, nesse sentido, prioritariamente, permitir que as pessoas leigas, sobretudo, possam entender, ainda que parcialmente, o mundo em que vivem.”

Por esse motivo, buscamos tentar responder às seguintes perguntas: Que divulgação científica buscamos fomentar? De que forma ela pode beneficiar a História da Educação? Como alcançar novos espaços e públicos?

2 A Educação, a História e os desafios de divulgação

A educação, um campo em constante evolução, é um produto de seu tempo. Suas formas e funções foram moldadas por diferentes períodos históricos, resultando nas possibilidades e limites que observamos hoje. É fundamental reconhecer que a educação tem uma história intrínseca; projetos e políticas educacionais não surgem por acaso, mas nascem das proposições de diversos grupos sociais, moldados pelas circunstâncias específicas de cada época.

A História da Educação é um campo de contornos fluidos, estabelecendo conexões com diversas outras áreas do conhecimento. Essa característica é particularmente evidente no Brasil, onde se configura como um domínio aberto, atraindo pesquisadores de diferentes formações e disciplinas (Fernandes; Fernandes; Paiva, 2023, p. 13).

A metodologia é de caráter qualitativo e investigativo, focando na reflexão sobre as práticas e os desafios da divulgação científica da História da Educação. Em vez de privilegiar a coleta de dados numérica, o objetivo central é compreender os caminhos para democratizar e ampliar o acesso ao conhecimento histórico-educacional, contribuindo para sua disseminação junto à sociedade.

Para melhor compreender a limitação no alcance da área, elaborou-se o quadro abaixo, que sintetiza o diagnóstico da presença da

História da Educação em algumas das principais plataformas digitais e científicas. A partir dela, é possível visualizar os espaços onde a área está presente, o tipo de conteúdo veiculado, o público-alvo predominante e os principais obstáculos enfrentados para a efetiva divulgação científica da História da Educação. Essa abordagem metodológica é importante para identificar lacunas e propor estratégias eficazes que permitam à História da Educação transcender o ambiente acadêmico e alcançar um público mais vasto.

QUADRO 1: Divulgação Científica na História Da Educação

Plataforma	Presença da História da Educação	Tipo de Conteúdo Encontrado	Público-Alvo Predominante	Problemas Identificados
Twitter (X)	Baixa e dispersa	Postagens esparsas, poucas contas ativas	Acadêmico / Outros campos	Abandono de perfis, ausência de engajamento, confusão com outras áreas
Instagram	Moderada	Perfis de associações, divulgação de eventos, história da pedagogia	Licenciandos e acadêmicos	Conteúdo técnico, voltado para seletivos, pouca adaptação para leigos
Facebook	Presença inicial razoável	Grupos e páginas informativas, lives e eventos	Pesquisadores e simpatizantes	Pouca interação, postagens unilaterais, sem debate
Periódicos e Eventos Acadêmicos	Alta	Artigos, resumos expandidos, teses e dissertações	Comunidade científica	Difusão restrita ao meio acadêmico

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

A limitação do alcance da História da Educação fica ainda mais clara ao analisarmos sua presença nas redes sociais, conforme ilustra o Quadro 1.

No X (antigo Twitter), por exemplo, as postagens relacionadas ao tema são, majoritariamente, vinculadas a outros campos da História ou da Educação, ou a perfis institucionais de revistas acadêmicas voltadas exclusivamente a especialistas. Embora existam poucas iniciativas que tentam dialogar com um público mais amplo, elas são pontuais, raramente atualizadas e, muitas vezes, descontinuadas, o que demonstra a fragilidade da divulgação científica nesse espaço.

No Instagram, observamos uma presença relativamente maior de pesquisadores, grupos de pesquisa e associações científicas da área. Esses perfis costumam divulgar eventos, chamadas para congressos e publicações acadêmicas. Contudo, como o Quadro 1 evidencia, a maior parte do conteúdo ainda se direciona ao público acadêmico, especialmente a estudantes em preparação para licenciaturas ou concursos. Grande parte das postagens aborda a história da pedagogia com reconstruções históricas lineares e descontextualizadas, que são pouco acessíveis ao público leigo. Mesmo com publicações bem embasadas, o uso recorrente de termos técnicos e linguagem especializada cria uma barreira à popularização do conhecimento e ao diálogo com a sociedade em geral.

Já no Facebook, a dinâmica é diferente. A busca por “História da Educação” revela grupos e páginas temáticas da área, algumas ainda ativas. No entanto, as interações se concentram na divulgação de *lives*, eventos e editais acadêmicos, com pouca resposta dos participantes do grupo. Muitas vezes, o conteúdo é publicado em uma via de mão única, sem retorno ou engajamento significativo.

Diante desse cenário, este artigo propõe refletir sobre a importância da divulgação científica como uma estratégia crucial para ampliar o alcance da História da Educação, conectando a produção científica aos espaços de comunicação pública e à sociedade.

O advento das redes sociais transformou a maneira como as informações são expostas e consumidas. Atualmente, qualquer pessoa pode compartilhar suas opiniões e conteúdos, o que, em certa medida, democratizou o acesso a diferentes culturas e conhecimentos

antes restritos. As redes sociais oferecem um ambiente fluido para o diálogo e o acesso a uma vasta gama de conteúdo.

Entretanto, essa popularização traz seus perigos. A constante sobrecarga de informações, vídeos curtos que geram prazer instantâneo e a falta de preparo do usuário para filtrar o que é útil ou não, somados a um conhecimento limitado sobre os algoritmos, criam um cenário propício à desinformação. Como apontam Santos, Junior e Porto (2023, p. 35), “Com o avanço da popularidade da internet, muitas informações são disponibilizadas nessas plataformas, em especial aquelas de caráter opinativo e sem respaldo científico”. Informações falsas se espalham rapidamente, especialmente, quando impulsionadas por algoritmos.

O risco é que indivíduos não familiarizados com o pensamento crítico ou sem alfabetização digital podem ser ludibriados por postagens que parecem reais, mas carecem de embasamento científico, disseminando inverdades. Isso se aplica a diversas áreas do conhecimento, onde pessoas mal-intencionadas criam teorias mirabolantes em busca de visualizações e para espalhar medo coletivo – como os frequentes vídeos sobre alimentos inflamatórios ou restrições alimentares infundadas.

Diante desses desafios, surge mais uma questão: como gerar o interesse da população pela História da Educação?

Para responder a essa pergunta, é fundamental compreender a Divulgação Científica (DC) e sua relação com a História da Educação. A DC é uma área abrangente e interdisciplinar que visa tornar públicas informações científicas. Seu objetivo principal é decodificar a linguagem acadêmica para que o público não especializado possa compreender o conhecimento produzido nas universidades, aproximando cientistas da sociedade.

Como define Bueno (2009, p. 162 apud Bueno, 2010, p. 2), a divulgação científica compreende a “utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”. Trata-se, portanto, de tornar a ciência acessível a um público que, muitas vezes, não tem contato com os debates acadêmicos.

Diversas áreas do conhecimento ainda se mantêm isoladas em “torres de marfim”, ou seja, escrevem para um público restrito de pares e especialistas, configurando uma difusão científica em vez de divulgação.

A divulgação científica, aqui tratada, foca em alcançar o público externo ao ambiente acadêmico. Para isso, é crucial que os pesquisadores reflitam sobre o público que desejam atingir com seus trabalhos.

A tarefa primordial da DC é adaptar a linguagem dos textos científicos para uma forma de fácil compreensão, seja em formato escrito, audiovisual ou outro. É essencial uma reflexão contínua sobre a complexidade e as dificuldades dessa “tradução”, que não pode ser superficial nem induzir ao erro.

A tarefa básica no campo da DC é reconhecer a necessidade de adaptar a linguagem dos textos científicos para outra linguagem de fácil compreensão, seja em texto escrito, em audiovisual ou outro. É necessário atualizar constantemente a reflexão sobre a complexidade e as dificuldades que envolvem esse tipo de tradução, o que não pode ser superficial e levar o sujeito ao erro (Santos; Cardoso Junior; Porto, 2023, p. 33).

A Divulgação Científica exige intencionalidade. Onde as ações de DC serão realizadas depende do público-alvo, e o pesquisador precisa marcar presença onde o público está concentrado. De acordo com a Revista Forbes, o Brasil é o terceiro país que mais consome redes sociais no mundo, com 131,5 milhões de usuários em 2024. Por isso, as redes sociais são espaços prioritários para ações de DC, pois é ali que grande parte do público se encontra.

Essa intencionalidade implica atingir o público nas diversas redes por meio de conteúdos de fácil compreensão e rápido consumo, dada a agilidade inerente a esses ambientes. A ocupação desses espaços de divulgação contribui para a criação de uma cultura científica. Embora não haja um consenso absoluto sobre o conceito (Lordêlo; Porto, 2012), a cultura científica relaciona-se às representações e discursos que envolvem a construção da cientificidade, moldando-se às condições internas e externas das sociedades.

Historicamente, a cultura científica estava restrita às elites. Com a massificação da informação e a emergência da cultura de mídia (Lordêlo; Porto, 2012), a ciência passou a ser disseminada mais amplamente,

inclusive nas escolas, e o conhecimento mediado pelas mídias digitais tornou-se parte do processo de aprendizagem. Agora, a ciência deve estar no centro da sociedade, e o compartilhamento de informações deve ser mediado pelo rigor científico.

Para a construção e desenvolvimento dessa sociedade, é fundamental que haja educação e promoção da cultura científica nos centros educacionais. Isso inclui ações que abarquem desde disciplinas que desenvolvam saberes, valores e habilidades específicas, até uma noção do todo, do mundo globalizado impactado por fatores externos (Lordêlo; Porto, 2012, p. 25).

A partir disso, percebe-se a importância de criar uma cultura científica que integre a História da Educação. Conforme observado, mesmo presente nas redes, a HE ainda está presa em uma “bolha” online: publicações e debates frequentemente se restringem a pesquisadores e pares universitários, com pouca explicação de conceitos, linhas teóricas e metodológicas. Os debates precisam ir além dessa “bolha”, alcançando um público mais amplo para que a importância dos estudos de HE seja compreendida.

Outra questão é a sobrecarga de funções dos pesquisadores. Além de desenvolver pesquisas em prazos apertados, eles enfrentam o desafio de produzir conteúdo para a sociedade. Encontrar tempo e recursos para criar narrativas acessíveis, desenvolver projetos de extensão, organizar atividades em espaços não acadêmicos e participar ativamente da popularização da ciência é um grande desafio. Como pensar em ações que demandam planejamento, estrutura e presença em territórios, muitas vezes distantes dos centros urbanos e institucionais?

Para que a ciência seja transmitida e incorporada pela sociedade, formando uma cultura científica, é essencial que as ações sociais, políticas e institucionais não sejam isoladas. A divulgação das informações deve operar de forma a promover uma verdadeira cultura da divulgação científica (Lordêlo; Porto, 2012, p. 28).

Como mencionado, a divulgação científica exige intencionalidade. As informações devem ser claras e acessíveis para introduzir o público leigo ao conhecimento produzido. Se um pesquisador deseja ser também um divulgador, precisa engajar-se com o propósito de social-

izar saberes de forma crítica e responsável, promovendo a construção de uma cultura científica.

A divulgação científica no campo da história da educação visa tornar acessíveis ao público em geral as pesquisas e conhecimentos produzidos nessa área, utilizando diferentes linguagens e mídias. Essa prática busca ampliar a compreensão sobre a evolução da educação, seus contextos históricos e sociais, além de promover a reflexão crítica sobre as práticas educativas atuais

Dessa maneira, o principal desafio da História da Educação é a ausência de um movimento articulado, contínuo e intencional de divulgação para além dos pares. Falta um compromisso institucional mais estruturado com a disseminação do conhecimento, e o reconhecimento, por parte das universidades, de que a divulgação científica é também uma produção legítima de ciência. Isso demanda investimentos em formação, reconhecimento em currículos acadêmicos, apoio a projetos de extensão e incentivo à criação de canais de comunicação acessíveis. Sem esse suporte, o esforço recai individualmente sobre os pesquisadores, tornando a prática da divulgação uma exceção, e não uma regra.

Tornar-se um divulgador científico é, portanto, assumir o compromisso de fazer com que os resultados da pesquisa dialoguem com públicos mais amplos, superando as barreiras do jargão técnico e da linguagem acadêmica. É contribuir para a democratização do saber e possibilitar que a ciência alcance lugares e pessoas que nunca foram contempladas. Para a História da Educação, isso representa a chance de ocupar novos espaços de escuta, valorização e transformação social.

3 Considerações Finais: a urgência da Divulgação Científica para a História da Educação

Se o papel fundamental da divulgação científica é aproximar o grande público da universidade, como isso se concretizará sem um contato mais efetivo com a sociedade? Com a maior parte da população brasileira e global concentrada nas redes sociais digitais, torna-se uma responsabilidade crucial para toda a estrutura universitária — e não

apenas para o pesquisador individual — alcançar esse público por meio de estratégias de comunicação eficazes e intencionais.

Nesse cenário desafiador, a atuação estratégica nas redes sociais, especialmente por parte das instituições acadêmicas, é uma tentativa vital para combater a crescente proliferação de informações falsas. Essa avalanche de desinformação contribui significativamente para o declínio da capacidade crítica da sociedade, um fenômeno associado ao inquietante conceito de “*brain rot*”. Esse termo pode ser compreendido como uma espécie de “emburrecimento” coletivo, resultado da exposição constante e massiva a conteúdos e vídeos de curtíssima duração.

Tais conteúdos, muitas vezes, têm como único propósito a geração de visualizações e engajamento efêmero, sem compromisso com a qualidade, veracidade ou profundidade da informação. Com o aumento exponencial do consumo desses vídeos, o algoritmo das plataformas digitais entrega conteúdos cada vez mais similares, mergulhando o usuário em uma “bolha informacional” que reforça suas próprias inclinações e dificulta o acesso a perspectivas diversas (Recuero, 2024).

A partir do momento em que uma pessoa passa a consumir conteúdos de qualidade duvidosa, ela, inevitavelmente, recebe milhares de outras postagens do mesmo padrão, sem controle consciente sobre o que será exibido. Estudos recentes, como os apontados por Pierri (2021), indicam que o consumo excessivo e desregulado desse tipo de conteúdo digital pode estar diretamente relacionado à diminuição da atividade cognitiva, à redução da capacidade de atenção e até a efeitos físicos negativos.

O indivíduo, imerso nessa dinâmica, tende a deixar de refletir criticamente sobre o que vê, passando a apenas percorrer a tela em busca do prazer e da gratificação instantânea que os vídeos curtos proporcionam. Esse processo contínuo e acrítico leva, em última instância, ao mencionado “*brain rot*” ou a uma preocupante perda da capacidade de discernimento, impactando a formação de opiniões e a compreensão do mundo.

É nesse contexto complexo que o desenvolvimento e o fortalecimento de uma cultura científica adquirem importância fundamental. Seu objetivo principal é justamente ocupar os espaços onde o público se encontra, sobretudo nas plataformas digitais, oferecendo conteúdos

de qualidade superior, rigorosamente fundamentados na cientificidade, capazes de mediar processos educacionais nos mais diversos contextos sociais, indo além dos muros da escola formal.

Ainda assim, é notório que muitas pessoas que não atuam diretamente na História da Educação desconhecem a real importância dos estudos e reflexões que esse campo abarca. Isso ocorre mesmo que essas pessoas tenham sido, ao longo de suas vidas, profundamente marcadas por diversos processos formativos, especialmente os vivenciados no ambiente escolar. Essa desconexão revela uma falha inerente à própria área, que, historicamente, ainda apresenta considerável dificuldade em alcançar e dialogar efetivamente com o público não acadêmico.

Por essa razão, entende-se que a História da Educação se beneficiaria imensamente de ações mais proativas e diversificadas que promovam uma conscientização local e ampla sobre suas temáticas. Exemplos dessas ações poderiam incluir o desenvolvimento de projetos voltados à criação de exposições interativas, à valorização de memórias comunitárias e ao estabelecimento de novos espaços de preservação histórica. Tais iniciativas, idealmente, não deveriam se restringir apenas a estudantes do ensino básico ou superior, mas também ser abertas e acessíveis ao público adulto em geral, favorecendo uma aproximação genuína e um engajamento mais profundo.

Por meio da construção e consolidação de uma cultura científica especificamente voltada e aplicada à História da Educação, torna-se plenamente possível socializar e tornar acessíveis conceitos e termos que, atualmente, são ainda desconhecidos para a maioria da população. Tal necessidade é premente, pois a História da Educação, apesar de sua vitalidade acadêmica, continua sendo, em sua maioria, uma área predominantemente restrita ao meio acadêmico, circulando entre especialistas e eventos científicos.

Há, portanto, uma urgência inadiável em ampliar o alcance do conhecimento produzido, para que este transcenda os limites dos eventos científicos e dos círculos de especialistas, fortalecendo seu papel social, educativo e transformador na sociedade como um todo.

Referências

BUENO, Wilson Costa. Comunicação Científica e Divulgação Científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 1-12, jun. 2010. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>. Acesso em: 26 jun. 2025.

FERNANDES, Aleksandra Nogueira de Oliveira; FERNANDES, Stenio de Brito; PAIVA, Marlúcia Menezes de. A história da educação como campo de pesquisa no Brasil: uma historiografia da educação brasileira. **EccoS – Rev. Cient.**, São Paulo, n. 64, p. 1-17, e22717, jan./mar. 2023.

FERRONATO, Cristiano. **Das aulas avulsas ao Lyceu Provincial: as primeiras configurações da instrução secundária na Província da Parahyba do Norte (1836-1884)**. Aracaju, SE: Edise, 2014.

LORDÊLO, Fernanda Silva; PORTO, Cristiane. Divulgação Científica e Cultura Científica: conceito e aplicabilidade. **Revista Ciência em Extensão**, v. 1, p. 1-15, 2012. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/515 Acesso em: 10 jan. 2025.

LORENZETTI, Cristina Spolti; RAÍCIK, Anabel Cardoso; DAMASIO, Felipe. Divulgação Científica: Para quê? Para quem? — Pensando sobre a História, Filosofia e Natureza da Ciência em uma Revisão na Área de Educação Científica no Brasil. (2021). **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, e29395, 1-27. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/29395>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PACETE, Luis Gustavo. **Brasil é o terceiro maior consumidor de redes sociais em todo o mundo**. 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/brasil-e-o-terceiro-pais-que-mais-consome-redes-sociais-em-todo-o-mundo/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

PIERRI, Vitória. **Consumo excessivo de informações na internet pode impedir a captação de conteúdos de qualidade.** 2021.

Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/consumo-excessivo-de-informacoes-na-internet-impede-a-captacao-de-conteudos-de-qualidade/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

RECUERO, Raquel. **A rede de desinformação:** sistemas, estruturas e dinâmicas nas plataformas de mídias sociais. Porto Alegre: Sulina, 2024.

SANTOS, Leandro Sant'Anna; JUNIOR, Leonardo Fraga Cardoso; PORTO, Cristiane de Magalhães. Ciência Vista e Ouvida: divulgação científica e o combate à infodemia em múltiplas plataformas on-line. In: CONCEIÇÃO, Verônica Alves dos Santos; PORTO, Cristiane de Magalhães; COUTO, Edvaldo Souza. **Educação e divulgação científica:** democratização de saberes na cibercultura. Feira de Santana: UEFS Editora, 2023.

SANTOS, Lucas Oliveira dos; MÜLLER, Karen Barbosa. Caracterização do atual cenário da divulgação científica brasileira em mídias digitais a partir do levantamento dos perfis de divulgadores científicos. **Journal Of Science Communication América Latina**, v. 5, n. 2, p. 1-12, 21 nov. 2022. Disponível em: https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL_0502_2022_A01/. Acesso em: 26 jun. 2025.

VIDAL, Diana Gonçalves; FARIA FILHO, Luciano Mendes de. História da Educação no Brasil: a constituição histórica do campo (1880-1970). **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 33-70, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbh/a/tDdpKPbzPmprhd9Pz5VMQHH/?format=pdf> . Acesso em: 02 jul. 2025.

OBSERVATÓRIOS SOCIAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: produção do conhecimento na Ciberultura

Carla da Conceição Andrade 

Cristiane de Magalhães Porto 

Ávinny Santos Lima 

1 Introdução

Importantes instrumentos de produção e disseminação do conhecimento, os observatórios sociais se destacam no acompanhamento e controle social de políticas públicas (Soares; Ferneda; Prado, 2018). Ao realizarem o monitoramento das ações de um setor ou de tema, os observatórios contribuem para a transparência e melhoria da qualidade da informação (Lima *et al.*, 2021).

Uma das áreas em que os observatórios têm alcançado notoriedade é no monitoramento das ações de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Neste caso, eles atuam na formulação de indicadores e no levantamento de dados estatísticos, atividades indispensáveis para a implementação de políticas públicas e para o desenvolvimento econômico de um país (Mácedo; Maricato; Shintaku, 2021). Por esse motivo, os observatórios sociais adquiriram capilaridade no Brasil e no mundo nas últimas décadas.

O avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) é outro fator que colabora para o crescimento desses instrumentos. A variedade de informações, as estratégias de captação e mineração dos dados, além da possibilidade de comunicação imediata consubstanciam a propagação dos observatórios sociais.

Neste capítulo, buscamos investigar a atuação de observatórios sociais no contexto atual cultura digital. Especificamente, cogitamos identificar como estes instrumentos se apropriam dos elementos característicos das TDIC para o desenvolvimento de suas ações. Para

tanto, investigamos três exemplares destes instrumentos que atuam no território brasileiro: o Observatório das Metrópoles, o Observatório do Clima e o Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI).

A pesquisa é qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, pois tem a pretensão de descrever características das amostras selecionadas e inferir algumas hipóteses. A escolha das amostras ocorreu de forma intencional, baseada em exemplares cuja atuação tem destaque significativo para a área de CT&I, de acordo com o objetivo proposto.

O estudo está organizado em cinco seções. Nesta introdução, delineamos o escopo da pesquisa, com a apresentação do tema, do objetivo e do procedimento metodológico. Na próxima seção, buscamos demarcar os conceitos, tipologias e formas de atuação dos observatórios sociais. Mais adiante, retratamos o atual estágio da Cibercultura, cujo fenômeno da plataformização tem produzido mudanças significativas no monitoramento e produção de informações. Na quarta seção, realizamos a exposição dos observatórios estudados, descrevendo suas características, finalidades e, principalmente, identificando de que forma estes instrumentos fazem uso das TDIC. Nas considerações, destacamos os principais resultados da pesquisa, na medida em que revelamos as possibilidades de estudos futuros.

2 Observatórios sociais: definição e formas de atuação

O termo observatório, de origem latina *observare*, está presente na história desde a Antiguidade. O ser humano sempre demonstrou interesse em observar os fenômenos que aconteciam em seu entorno, incluindo os fenômenos naturais, como o movimento dos corpos celestes. Foi assim que nasceram os primeiros observatórios astronômicos, como locais para a observação do movimento dos astros.

Na contemporaneidade, o termo está associado ao contexto da gestão pública e da produção científica, suportando diversas finalidades. Numa estrutura mais clássica, os observatórios podem servir como repositórios para armazenamento da informação ou de documentação. Numa possibilidade mais ampla, eles têm a capacidade de fomentar a cooperação entre diversos atores, incentivar a reflexão e a proposição de políticas públicas (Mácedo; Maricato; Shintaku, 2021).

Dessa forma, entendemos que os observatórios possuem diversos significados e finalidades, de acordo com o contexto em que são empregados. Neste estudo, preferimos delimitar o conceito que guia a pesquisa. Trata-se da concepção proposta por Alborno e Herschmann (2006, p. 2), que entendem enquanto:

[...] organismos auxiliares, colegiados e integrados de forma plural, que têm a função de facilitar o acesso público à informação de qualidade e propiciar a tomada de decisões por parte das autoridades responsáveis” (Maiorano, 2003). Em geral, a função desses observatórios estaria associada às seguintes atividades: a) recopilación e elaboração de bases de dados; b) metodologias para codificar, classificar e categorizar informações; c) conexão entre pessoas e organizações que trabalham em áreas similares; d) aplicações específicas de novas ferramentas técnicas; e) análise de tendências/publicações.

Compreendemos que os observatórios sociais são instrumentos compiladores de bases de dados, com uma metodologia própria de classificação e análise. Têm a função de conectar pessoas e instituições que possuem interesse em comum, por meio da divulgação do conhecimento. Estes instrumentos podem atuar como repositórios de dados informativos, ou podem servir como um espaço para compartilhamento de saberes e proposição de políticas.

Como já pontuado, os observatórios sociais possuem uma variedade de áreas de aplicação. Vieira e demais autores (2022) realizaram um mapeamento sistemático sobre os objetivos, definições e áreas de aplicação dos observatórios. Os autores identificaram como principais áreas: saúde, social, meio ambiente, mídias e CT&I. Estes últimos estão em franca expansão dentro das universidades e instituições de pesquisa.

A produção de indicadores e a difusão da informação científica são as principais finalidades desses instrumentos. Melo e Santos (2024) advogam que os observatórios sociais de CT&I se destacam por produzirem indicadores baseados no modelo de *inputs/outputs*, isto é, na relação entre financiamento de pesquisas e produtos derivados das atividades de pesquisa.

Dentro deste contexto, os observatórios de CT&I produzem indicadores para os órgãos de apoio e fomento à pesquisa, o que possibilita o desenvolvimento de políticas de incentivo à pesquisa científica. Para Gusmão (2005) e La Vega (2007), as estratégias de financiamento delimitam a tipologia dos observatórios de CT&I:

Quadro 1. Tipos de observatórios de CT&I

Tipologia	Descrição
Consórcio ou de estrutura mista	Recebem parte do financiamento de órgãos públicos e parte da iniciativa privada. Podem ter uma maior ou menor independência no conhecimento produzido e em sua estrutura administrativa, de acordo com a relação de dependência que possuem junto ao Estado.
Vinculados aos Ministérios de Ciência e Tecnologia	São criados dentro dos Ministérios ou em órgãos vinculados a estes. Recebem financiamento total do Estado e podem sofrer interferência em suas estruturas administrativas. Estão ligados à tomada de decisões e à formulação de políticas.
Acadêmicos	São criados dentro das universidades e de outras instituições de pesquisa, por professores e estudantes. Recebem financiamento do Estado, por meio das fundações de apoio à pesquisa. Entretanto, por estarem mais distantes da esfera governamental, possuem maior autonomia programática.
Núcleos de informação e documentação de agências governamentais	Estruturas pequenas e especializadas, que atuam na gestão da informação científica. São financiadas pelos setores aos quais estão vinculados.
Redes de cooperação multilateral	Fazem parte as agências, conselhos e institutos de diferentes países. Recebem financiamento de organismos internacionais e, por isso, não desempenham as mesmas funções que os outros tipos de observatórios e nem realizam atividades semelhantes.

Fonte: Gusmão (2005) e La Vega (2007). Adaptado pelos autores.

Independente da tipologia que assumem, da maneira como são financiados e da quantidade de recursos (humanos, materiais, tecnológicos) que dispõem, estas estruturas possuem encargos que implicam atividades variadas e, muitas vezes, articuladas entre si. Ressaltamos que, as principais destas atividades são a produção de indicadores e a difusão científica. Outras podem ser executadas, como: criação e atualização de bancos de dados; atividades de pesquisa e promoção de estudos setoriais; ações de treinamento e capacitação de pessoal técnico; constituição e representação em fóruns e conselhos; realização de eventos científicos; divulgação científica (Gusmão, 2005).

Diante do exposto, fica evidente a importância destes instrumentos sociais diante das atividades e dos produtos desenvolvidos. A variedade conceitual, temática e tipológica dos observatórios, demonstrada pela literatura, apenas corrobora para o fortalecimento de suas finalidades e para a necessidade de ampliar a atuação desses fenômenos. Outro fator que contribui para o fortalecimento dos observatórios são as TDIC. Para compreender esta realidade, é preciso identificar em qual estágio do avanço tecnológico estamos vivenciando.

3 O contexto atual da ciberultura

Foi no início da década de 1990 que o Brasil experimentou as primeiras conexões via internet e, desde então, a rede mundial de computadores assumiu um protagonismo sem precedentes em nossas vidas. Naquela época, estudiosos já se preocupavam com as transformações sociais e culturais que isto acarretava.

Pierre Lévy (1999, p.17), por exemplo, entendeu o momento como o surgimento de um “novo universal”, propagado no contexto do que denominou de Ciberultura, “um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores” que surge com a propagação da internet. Outro pesquisador, o brasileiro André Lemos (2005, p.1), compreendeu a Ciberultura enquanto “as relações entre as tecnologias informacionais de comunicação e informação e a cultura, emergentes a partir da convergência informática/telecomunicações”. Estas relações estavam baseadas no tripé: remixagem; liberação do polo emissor; e conexão em rede.

A remixagem consistiria na reconfiguração dos processos de criação, produção e distribuição da informação. Com a Cibercultura, o conceito moderno de autoria, obra e propriedade cairiam por terra. Em seu lugar, teríamos apenas processos abertos, coletivos, livres e plurais. Tudo estava na internet, bastava ser recortado, re combinado, remodelado. Este movimento seria possível porque, com a Cibercultura, o polo de emissão não estaria mais concentrado nas mãos das grandes corporações midiáticas. Qualquer pessoa, em qualquer lugar, conectado à rede de computadores, poderia ser um elo de informação.

Passados quase quinze anos, Lemos (2019) reconfigura o tripé da Cibercultura. Agora, a lógica plataformização, dataficação e performatividade algorítmica (PDPA) substitui “as ideias de emancipação, liberdade e conhecimento que deram origem à Cibercultura”, de maneira que a sociedade contemporânea é, hoje, refém dessa lógica. De antemão, importa decifrar o que o novo tripé significa.

Denominamos de plataformas digitais, as infraestruturas computacionais, robustas e (re)programáveis, baseadas na conectividade e no intercâmbio de dados, que facilitam e, ao mesmo tempo, moldam a relação entre complementadores e usuários finais (D’Andrea, 2020; Poell; Nieborg; Van Dick, 2020). A plataformização é o processo de operacionalização dessas plataformas, por meio da transformação das atividades de interação humana, na rede, em dados quantificáveis (dataficação) e do controle dessas interações, por meio da análise preditiva (performatividade algorítmica).

As plataformas estruturam como os usuários finais podem interagir entre si e com os complementadores por meio de interfaces gráficas do usuário, oferecendo vantagens específicas enquanto retêm outras (...) Na mesma direção, as plataformas controlam como os complementadores podem rastrear e direcionar os usuários finais por meio de interfaces de programação de aplicativos (APIs), kits de desenvolvimento de software e serviços de dados (...) as plataformas moderam o que usuários finais e complementadores podem compartilhar e como eles interagem entre si (Poell; Nieborg; Van Dick, 2020, p. 7-8).

É consenso, entre os autores que estudam as transformações culturais no contexto do digital, que o fenômeno da plataformização tem resultado numa série de retrocessos e contradições, com as quais nos deparamos nos últimos tempos. A seletividade de informações, realizada pelos algoritmos, gera as famosas bolhas de filtros. O que é propagado como personalização dos conteúdos e exclusividade, na prática, consiste no reflexo do uso indiscriminado dos rastros digitais do usuário, que se volta para o próprio usuário.

As fontes para a geração de filtros personalizados incluem a história de buscas do usuário, o resultado de suas escolhas, sua interação com provedores de serviços, seus interesses demonstrados por produtos e serviços. Além disso, tudo que se posta e compartilha nas redes sociais é também engolido pelos algoritmos de captura do perfil do usuário. Os críticos apontam para o fato de que a viabilização dos serviços não é altruísta. Ao contrário, ela compromete a privacidade e limita a visão de mundo do usuário, estreitando seus horizontes (Santaella, 2018, p. 12).

Nesta conjuntura, observamos como a ciência tem sido uma das principais vítimas. A maneira como os filtros isolam aqueles que não tem, ou tem pouco acesso ao conhecimento, tem promovido a segregação ideológica e a descrença em fatos cientificamente comprovados. *Fake news* e pós-verdade são alguns dos frutos da plataformização.

Contudo, não podemos limitar a nossa visão para as questões pessimistas do atual contexto da Ciberultura. O desafio deste estudo é demonstrar que estruturas robustas e (re)programáveis de coleta e monitoramento de dados podem contribuir com outras estruturas robustas que atuam de maneira similar. É o que pretendemos fazer na próxima seção.

4 Os observatórios de Ciência, Tecnologia e Inovação no contexto da Ciberultura

O propósito desta seção é demonstrar como os observatórios sociais estão se adaptando ao novo contexto da Ciberultura. Seleccionamos

três exemplares que atuam no território brasileiro, em conformidade com o conceito estabelecido por Albornoz e Herschmann (2006). Assim, foram escolhidos aqueles que operam com a organização de bases de dados, desenvolvem metodologias específicas e aplicações inovadoras, sem deixar de conectar pessoas e organizações, através da difusão do conhecimento produzido.

Acerca do tema, optamos por observatórios de ciência, tecnologia e inovação, porque entendemos que esta área tem sofrido com os retrocessos e contradições percebidos no atual contexto da Cibercultura. Quanto à tipologia, escolhemos selecionar da seguinte forma: um acadêmico, um consórcio e um com vínculo ministerial.

a) Observatório das Metrôpoles

Trata-se de um observatório acadêmico sediado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mas, com escopo de atuação de dezesseis núcleos regionais espalhados em catorze estados, além do Distrito Federal. Tem como propósito trabalhar “de forma sistemática e articulada sobre os desafios metropolitanos colocados ao desenvolvimento nacional” (Observatório das Metrôpoles, 2024). Para tanto, busca compreender as transformações sociais, econômicas, políticas e territoriais decorrentes do processo de aglomeração urbano nas metrôpoles brasileiras.

Sua criação data da década de 1990, por intermédio do projeto “Avaliação da Conjuntura Social e do Desempenho das Políticas Públicas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro”, com financiamento do Banco Mundial e da Prefeitura daquela localidade. Em 1997, tornou-se um Núcleo de Excelência e, mais tarde, em 2009, foi contemplado com um Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT)

Atualmente, o observatório é uma rede multidisciplinar, composta por quatrocentos pesquisadores, sobre o tema das metrôpoles brasileiras e os desafios do desenvolvimento nacional, com uma metodologia unificada de pesquisa, monitoramento e intervenção. Dentre seus principais produtos, estão: edição de dois periódicos científicos e um boletim semanal; a oferta de cursos de extensão; e a coleção composta por catorze livros, intitulada “METRÓPOLES: transformações na ordem urbana”.

Seu extenso acervo está disponível em formato digital e passível de *download*. Isto demonstra o valor despendido pelo observatório para a difusão científica e a importância das TDIC neste processo. Não obstante, queremos evidenciar dois produtos desenvolvidos por este observatório, que atestam o objetivo da nossa investigação. São eles: o índice de bem-estar urbano (IBEU) e a plataforma [DataHAB.Rio](https://datahab.rio).

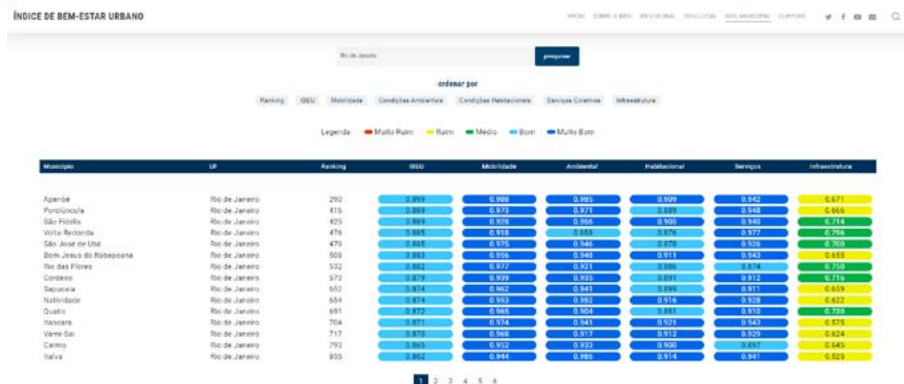
O primeiro foi desenvolvido com base nos dados do Censo Demográfico 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Busca “avaliar a dimensão urbana do bem-estar usufruído pelos cidadãos brasileiros” (Ribeiro; Ribeiro, 2013), retratando quinze regiões metropolitanas. O índice foi concebido de três tipos (global, municipal e local), sendo composto por vinte indicadores distribuídos em cinco dimensões: mobilidade, condições ambientais, condições habitacionais, serviços coletivos e infraestrutura.

Figura 1. IBEU Global da Região Metropolitana do Rio de Janeiro



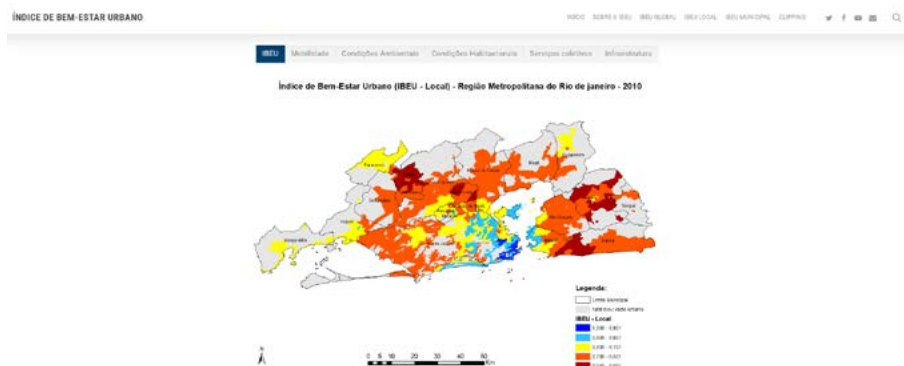
Fonte: Observatório das Metrôpoles (2024).

Disponível: <https://ibeu.observatoriodasmetrolopes.net.br/ibeu-global/>.

Figura 2. IBEU Municipal da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Fonte: Observatório das Metrôpoles (2024).

Disponível: <https://ibeu.observatoriodasmetrôpoles.net.br/ibeu-global/>.

Figura 3. IBEU Local da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Fonte: Observatório das Metrôpoles (2024).

Disponível: <https://ibeu.observatoriodasmetrôpoles.net.br/ibeu-global/>.

As imagens esclarecem que o IBEU é uma plataforma digital, que utiliza os dados produzidos pelo IBGE, para analisar as condições de vida nas regiões metropolitanas, a partir de uma metodologia específica, elaborada para esta finalidade. Dessa forma, o Observatório das Metrôpoles constrói uma base de dados, lado a lado da exploração dos dados produzidos por outra instituição, desenvolve um procedimento analítico e apresenta os resultados, no formato de um software.

Para apresentação dos dados, alguns mecanismos tecnológicos foram utilizados. Um deles é o Sistema de Informações Geográficas (SIG), um mecanismo computacional que trata dados espaciais e possibilita a representação destas informações. Em outras palavras, é um sistema de processamento de dados geográficos. Outro mecanismo tecnológico é o motor de busca, um software programado para encontrar informações a partir de palavras-chaves. No caso do IBEU, o motor de busca encontra os dados sobre as regiões metropolitanas presentes em sua base, organizados conforme as dimensões estabelecidas em sua metodologia.

Além do IBEU, o Observatório das Metrôpoles desenvolveu e disponibilizou uma segunda plataforma. Trata-se da DataHAB.Rio, uma estratégia de divulgação científica que reúne informações sobre os principais programas de provisão habitacional e urbanização de favelas, implementados na cidade do Rio de Janeiro, nas últimas décadas. Assim como o IBEU, a plataforma DataHAB.Rio faz uso de SIG para representar as informações, de acordo com o território. Está em sua versão beta e conta com 10 camadas de dados, entre elas: empreendimentos contratados pelo Programa Minha Casa Minha Vida; lançamentos imobiliários residenciais e comerciais; ativos de Fundos de Investimentos Imobiliário; e equipamentos esportivos usados nos Jogos Olímpicos de 2016.

b) Observatório do Clima

Este observatório é do tipo consórcio e reúne 120 organizações nacionais e internacionais. Possui uma equipe de trabalho formada por 15 profissionais entre gestores, assessores, especialistas e profissionais de comunicação. É mantido com recursos de entidades filantrópicas e organismos internacionais, tais como: Instituto Clima e Sociedade (ICS); Climate and Land Use Alliance; Rainforest Foundation Norway; Fastenopfer; Packard Foundation; Earth Alliance (Re: Wild); WWF Brasil; Fundação Grupo Boticário; Open Society Foundation.

As atividades do Observatório do Clima visam uma economia mais sustentável e o fim da ameaça das mudanças climáticas; a promoção de energias renováveis; a garantia da saúde ambiental dos biomas; avaliação dos impactos de projetos associados ao efeito estufa. Destaca-se na produção de relatórios, notas técnicas e boletins informativos.

A origem do observatório remonta ao ano de 2001, quando quatro ambientalistas demonstraram o descontentamento pela forma como o governo brasileiro estava tratando a questão do desmatamento, no contexto do Protocolo de Kyoto. Um ano depois, o observatório foi oficialmente criado, com a participação de vinte e seis organizações.

Em 2013, iniciam as atividades de geração de dados com o Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). A plataforma é criada para minimizar a deficiência nas informações de emissão de gases do efeito estufa. Antes, os dados sobre o tema eram apresentados a cada cinco anos. Com o SEEG, o país passou a ter um levantamento anual das informações. Atualmente, é a principal plataforma de monitoramento de efeito estufa da América Latina. Por meio deste recurso, os dados estão disponibilizados em diversas categorias. Além disso, através do SEEG, o Observatório do Clima fornece material infográfico e vídeos para divulgação.

Figura 5. Sistema de de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG)



Fonte: Observatório do Clima (2024).

Disponível: <https://seeg.eco.br/>

Em tempos de *fake news* e pós-verdade, o Observatório do Clima executa a tarefa de monitorar a internet, checar conteúdos duvidosos sobre o debate ambiental e combater a desinformação ambiental. Esta é

outra iniciativa do observatório que disponibiliza a plataforma FAKE-BOOK.eco, um mecanismo que sistematiza e desmascara as principais *fake news* que circulam nas mídias sociais sobre clima, desmatamento, regulação fundiária e uso da terra.

Figura 6. FAKEBOOK.eco



Fonte: Observatório do Clima (2024).

Disponível: <https://fakebook.eco.br/category/mito-x-fato/>

O FAKEBOOK.eco é um recurso pedagógico que possibilita o debate sobre a produção e disseminação de *fake news* e contesta a pós-verdade, ao mesmo tempo em que desconstrói, de maneira consistente, as mentiras que circulam na internet. É uma expressiva contribuição que o Observatório do Clima faz para a Educação Midiática.

c) Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI)

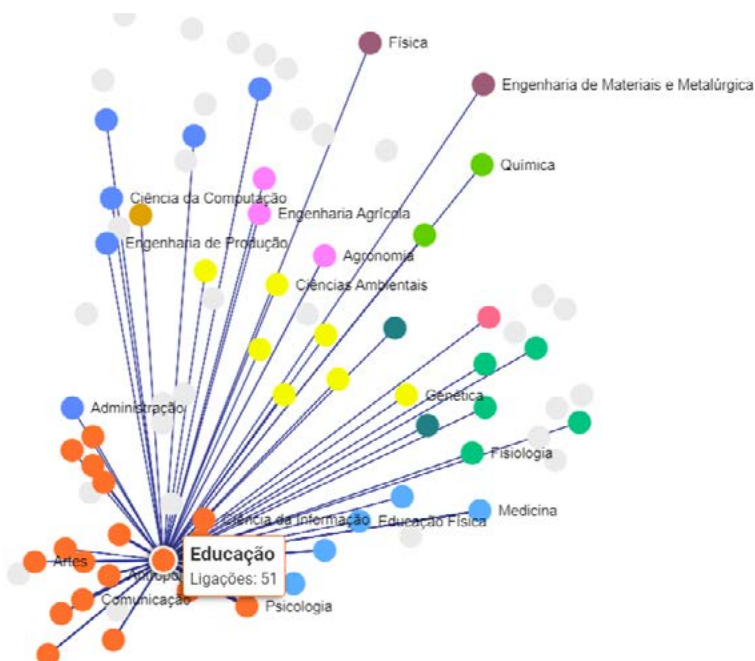
O último observatório que apresentamos está classificado como vinculado ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), pois, se trata de um observatório criado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), um órgão supervisionado pelo MCTI. O CGEE tem como missão subsidiar a tomada de decisões governamentais na área de atuação. Neste sentido, o OCTI tem como objetivo monitorar a produção científica e elaborar indicadores na área de CT&I.

Lançado oficialmente em junho de 2021, junto com a sua primeira publicação, “Panorama da ciência brasileira: 2015-2020”, o OCTI tem o

objetivo de monitorar o estado da arte, as tendências e os sinais emergentes relacionados ao ambiente de CT&I no Brasil e no mundo. Buscar um espaço de reflexão e contribuir para “a avaliação e a formulação de políticas públicas com sólido embasamento conceitual e em evidências” (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021, p.11).

O OCTI desenvolve dois eixos de observação e análise. O primeiro deles é o “Panoramas de CT&I”, que fornece informações sobre a produção científica e tecnológica no Brasil e no mundo. Para tanto, utiliza a metodologias de construção de redes semânticas para explorar a conexão entre as publicações. O segundo é a produção de indicadores de CT&I. Até o momento foram estabelecidos vinte indicadores disponibilizados em uma base de dados com informações entre os anos de 2017 e 2022.

Figura 7. Rede de interação da Educação com as demais áreas do conhecimento



Fonte: OCTI/CGEE, 2024.

Disponível em: <https://octi.cgее.org.br/panoramas/brasil/competencias/pesquisadores>

O observatório também se destaca na produção de estudos sobre temas específicos, com recortes temáticos, regionais ou institucionais, além dos boletins anuais que são publicados de forma sistemática, desde 2021.

5 Considerações

Neste estudo, investigamos a atuação de observatórios sociais no contexto atual da Ciberultura. Analisamos três exemplares que atuam no monitoramento de ações de CT&I, dentro do território brasileiro: o Observatório das Metrópoles, o Observatório do Clima e o Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI).

Ao longo do estudo, identificamos a importância dos observatórios sociais para a produção e disseminação do conhecimento. Demonstramos, ainda, que estes instrumentos fomentam a conexão entre diversos atores, que possuem interesse em um dado tema. Entretanto, no atual contexto da Ciberultura, em que a plataformação está moldando a maneira como se produz e monitora a informação, os observatórios buscam implantar novas estratégias para apresentar suas ações e resultados.

Uma delas é o emprego de plataformas digitais, da implantação de sistemas de informações geográficas e de motores de busca para tratar e disseminar informações. Outra forma de atuação, neste contexto, é a publicação em formato digital de estudos, relatórios, notas técnicas, vídeos e infográficos. A disponibilização desse acervo contribui para a difusão e a divulgação científica.

A investigação revelou, ademais, um campo fértil para novos estudos. Aqui, concentramo-nos em observatórios de CT&I. Contudo, existe uma diversidade de tipos e temas que carecem de um olhar mais acurado sobre a atuação, os produtos que entregam para a sociedade, as metodologias desenvolvidas e as bases de dados construídas. O fenômeno dos observatórios é bastante recente na literatura e, certamente, contará com uma longa existência.

Referências

ALBORNOZ, Luís A.; HERSCHMANN, Micael. Os observatórios ibero-americanos de informação, comunicação e cultura: balanço de uma breve trajetória. In: **E-Compós**, v. 7, 2006. Disponível em: <https://e-compos.org.br/e-compos/article/view/102>. Acesso: 08 jul. 2024.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://octi.cgee.org.br/>. Acesso: 22 jul. 2024.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. Panorama da ciência brasileira: 2015-2020. **Boletim Anual do Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação**, Brasília, v.1, junho 2021. 196p.

D'ANDRÉA, Carlos. **Pesquisando plataformas online: conceitos e métodos**. Salvador: EDUFBA, 2020. 3,1 MB; il. color. Ebook – (Coleção Cibercultura). Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/32043>. Acesso: 15 jul. 2024.

GUSMÃO, R. Estruturas e dispositivos nacionais de produção e difusão de indicadores de C, T & I: deficiências e possíveis avanços. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 10, n. 20, pt. 3, p. 1075-1098, jun. 2005. Disponível: https://seer.cgee.org.br/parcerias_estrategicas/issue/view/61. Acesso: 11 jul. 2024.

LA VEGA, I. Tipología de Observatorios de Ciencia y Tecnología. Los casos de América Latina y Europa. **Revista Española de Documentación Científica**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 545–552, 2007. DOI: 10.3989/redc.2007.v30.i4.404. Disponível em: <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/404>. Acesso em: 12 jul. 2024.

LEMONS, André. **Ciber-cultura-remix**. Artigo produzido para apresentação no seminário Sentidos e Processos, dentro da mostra Cinético Digital, no Centro Itaú Cultural. São Paulo: Itaú Cultural, ago. 2005. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/remix.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2009.

LEMOS, A. **Os desafios atuais da cibercultura**. Disponível em: <http://www.lab404.ufba.br/?p=3599> Acesso em: 15 jul. 2024.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Diana Vaz de et al. Observatório Covid-Prev: contribuição para a transparência e accountability na gestão pública em tempos de pandemia. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 20, p. e3199, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4775/477565816015/477565816015.pdf>. Acesso: 05 jul. 2024.

MACÊDO, Diego José; MARICATO, João de Melo; SHINTAKU, Milton. Observatórios: reflexões sobre os conceitos e aplicações em Ciência, Tecnologia e Inovação e relações com a Ciência da Informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 17, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1395>. Acesso: 05 jul. 2024.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. Índice de Bem-Estar Urbano. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://ibeu.observatoriodasmetropoles.net.br/>. Acesso: 22 jul. 2024.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **DataHAB.Rio**. Rio de Janeiro, IPPUR/UFRJ, 2024. Disponível em: <https://habitacao.observatoriodasmetropoles.net.br/datahab-rio/>. Acesso: 22 jul. 2024.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa**. Piracicaba, 2024. Disponível em: <https://seeg.eco.br/>. Acesso: 22 jul. 2024.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **FAKEBOOK.eco**. 2024. Disponível em: <https://fakebook.eco.br/>. Acesso: 22 julho 2024.

POELL, Thomas; NIEBORG, David; VAN DIJCK, José.
Plataformização. **Revista Fronteiras**, v. 22, n. 1, 2020. DOI: 10.4013/fem.2020.221.01. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7938480/mod_resource/content/1/VAN%20DIJCK%20Plataformiza%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso: 15 jul. 2024.

SANTAELLA, Lucia. **A pós-verdade é verdadeira ou falsa?** Barueri-SP: Estação das Letras e Cores, 2018. (Coleção interrogações).

SOARES, Lilian Campos; FERNEDA, Edilson; DO PRADO, Hércules Antonio. Observatórios: um levantamento do estado do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 12, n. 3, p. 86-110, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6572157>. Acesso: 05 jul. 2024.

VIEIRA, Jeferson Kenedy Moraes et al. Um estudo sobre observatórios através de um mapeamento sistemático da literatura. **JISTEM- Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 19, p. e202219003, 2022. Disponível: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/QK536jHDZNkqRhBWRkxD85q/>. Acesso: 08 jul. 2024.

SOCIOMATERIALIDADE E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:

interações e aprendizagens no mundo material

Luciana Nunes Galvão 

Patrícia Silva 

Edvaldo Souza Couto 

1 Introdução

A interação entre humanos e não-humanos, especialmente no contexto da Educação Infantil, tem sido um aspecto central das práticas pedagógicas contemporâneas, evidenciada na relação com brinquedos, objetos, materiais diversos e tecnologias. Esses elementos não são meros acessórios, mas agentes ativos na construção do conhecimento, configurando e sendo configurados pelas interações sociais, cognitivas e materiais (Latour, 2012; Orlikowski, 2007; Barad, 2007;). No campo educacional, esse entendimento é aprofundado por abordagens sociomateriais que reconhecem o papel performativo dos artefatos e sua coparticipação nos processos de aprendizagem infantil (Leodoro, 2008).

Neste cenário, a divulgação científica na Educação Infantil emerge como uma estratégia potente para aproximar saberes acadêmicos do cotidiano escolar, promovendo o acesso à ciência desde os primeiros anos de vida (Oliveira 2015; Neves; Massarani, 2008). Ao integrar práticas de divulgação científica às vivências infantis, abre-se espaço para que as crianças participem ativamente de processos de investigação, observação e experimentação mediados por artefatos, espaços e discursos científicos adaptados à sua realidade (Nascimento, 2024; Oliveira, 2015; Leodoro, 2008).

A fundamentação teórica desta investigação está ancorada na abordagem sociomaterial, conforme discutida por Orlikowski (2007), que compreende a realidade como um entrelaçamento dinâmico entre aspectos humanos e materiais. Além disso, dialogamos com a Teoria

Ator-Rede (TAR), de Latour (2012), que reforça a noção de que tanto humanos quanto não-humanos desempenham papéis constitutivos na produção da realidade social. Tais aportes possibilitam compreender as aprendizagens no mundo material como processos híbridos, nos quais a criança interage com o ambiente, os objetos e os saberes científicos em constante negociação e transformação (Barad, 2007; Nascimento, 2024).

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é investigar como as interações entre crianças, materiais e práticas de divulgação científica contribuem para a formação de experiências significativas de aprendizagem na Educação Infantil, ampliando o repertório cultural e científico desde os primeiros anos escolares.

2 Redes Metodológicas

Esta pesquisa está ancorada na abordagem qualitativa, por compreender que os fenômenos educacionais, especialmente no campo da Educação Infantil, exigem uma interpretação aprofundada das experiências, relações e significados que emergem das interações entre sujeitos e objetos em contextos concretos. A investigação qualitativa não busca a quantificação dos dados, mas a compreensão das dimensões simbólicas, culturais, afetivas e materiais que constituem as práticas educativas (Bogdan; Biklen, 1994; Godoy, 1995).

Segundo Gil (2002), as pesquisas qualitativas são especialmente relevantes, quando se deseja compreender fenômenos complexos a partir da ótica dos sujeitos envolvidos, valorizando a subjetividade e a multiplicidade de interpretações possíveis. No caso desta investigação, a escolha metodológica dialoga com os pressupostos da sociomaterialidade, reconhecendo que os objetos, espaços e artefatos têm papel ativo nas práticas pedagógicas e nas interações infantis.

Os objetivos da pesquisa são classificados como exploratórios, descritivos e explicativos. O caráter exploratório se justifica pela intenção de levantar e sistematizar conhecimentos sobre a sociomaterialidade na Educação Infantil, especialmente em articulação com a divulgação científica. A dimensão descritiva se evidencia na apresentação das práticas educativas e documentos normativos que tratam da

interação entre crianças e materiais pedagógicos. Por fim, a pesquisa também assume um viés explicativo, ao analisar como essas interações são compreendidas teoricamente à luz de autores como Latour (2012), Barad (2007) e Orlikowski (2007), além das contribuições da psicologia histórico-cultural (Vygotsky, 1991; Oliveira, 2012).

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, realizada com base em obras teóricas, artigos científicos, teses, dissertações, documentos legais e orientações curriculares voltadas à Educação Infantil. Conforme Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa bibliográfica é aquela que se fundamenta no exame de material já publicado, possibilitando a revisão crítica do estado da arte sobre determinado tema. Esse tipo de pesquisa permite a consolidação de categorias de análise que orientam a reflexão e o aprofundamento teórico.

Para a organização e análise do *corpus* bibliográfico, adotou-se uma leitura temática e interpretativa, de acordo com os princípios da análise de conteúdo qualitativa. A seleção dos materiais priorizou autores que abordam a infância, a sociomaterialidade, a mediação pedagógica e a divulgação científica no contexto da educação básica. Também foram incluídos documentos normativos que sustentam as políticas públicas da Educação Infantil no Brasil, como a Constituição Federal (Brasil, 1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Brasil, 1998), as Diretrizes Curriculares Nacionais (Conselho Nacional de Educação, 2009; 2010), e a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017).

Com isso, os caminhos metodológicos percorridos nesta pesquisa visam construir um olhar crítico e fundamentado sobre as práticas pedagógicas na Educação Infantil, com ênfase na materialidade e nas possibilidades de mediação científica desde os primeiros anos escolares.

3 Divulgação Científica: redes de saberes na Educação Infantil

A Educação Infantil é uma etapa marcada por disputas históricas e políticas. Conforme destaca Coelho (2024), sua consolidação como direito e campo de conhecimento autônomo exigiu lutas constantes por reconhecimento da infância como tempo presente e da docência como prática ped-

agógica especializada. A Constituição Federal (Brasil, 1988) foi um marco nesse processo, ao assegurar a educação como direito social e prever a oferta obrigatória de creches e pré-escolas para crianças de 0 a 5 anos.

Esse direito foi fortalecido por normativas posteriores, como o Estatuto da Criança e do Adolescente (Brasil, 1990), a LDB (Brasil, 1996) e, especialmente, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Brasil, 2009), que reconhecem o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, afetivo, intelectual, social e cultural.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) avança ao afirmar a criança como sujeito histórico e de direitos, protagonista no processo de aprendizagem, que deve ocorrer por meio das interações e brincadeiras. Essa concepção estabelece seis direitos de aprendizagem — conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se — como estruturantes das práticas pedagógicas (Brasil, 2017). A perspectiva da escuta sensível, da mediação ativa e da valorização da cultura infantil orienta a organização dos currículos e dos espaços educativos.

A divulgação científica, na Educação Infantil, não deve ser compreendida como uma atividade pontual, mas como parte integrante das práticas pedagógicas que valorizam a curiosidade e a investigação como motores da aprendizagem. Inserida em experiências sensoriais e culturais do cotidiano, ela permite que as crianças explorem fenômenos naturais, observem relações de causa e efeito e elaborem hipóteses em contextos mediados por materiais diversos — desde objetos da natureza até artefatos tecnológicos (Oliveira 2015; Neves; Massarani, 2008)

Essa abordagem se fortalece quando pensada sob a ótica da sociomaterialidade, na qual os elementos materiais não apenas acompanham, mas participam ativamente do processo educativo. Ao manipular objetos, experimentar com sons, texturas e formas, ou interagir com tecnologias, as crianças constroem conhecimento em redes de ação mútua entre humanos e não-humanos (Orlikowski, 2007). Como propõe Latour (2012), essas redes configuram o ambiente de aprendizagem como um ecossistema onde objetos também têm agência, atuando como mediadores entre o saber científico e a experiência infantil.

Ao brincar com areia, água, sementes ou objetos cotidianos como colheres, espelhos e cordas, as crianças se relacionam com fenômenos

científicos como gravidade, som, densidade ou crescimento, construindo compreensões iniciais sobre o mundo natural.

Além disso, a materialidade tem um papel afetivo e simbólico. Um pedaço de pano, uma boneca artesanal, um galho ou uma pedra podem funcionar como suportes de memória, segurança e imaginação, agindo como “atores” na tessitura das relações sociais e cognitivas (Law; Mol, 1995). A própria organização do espaço educativo — os cantos de exploração, as áreas externas, os objetos dispostos ao alcance das crianças — comunica sentidos, valores e intencionalidades pedagógicas. Conforme Figuras 1 e 2.

Figura 1 – limãozinho



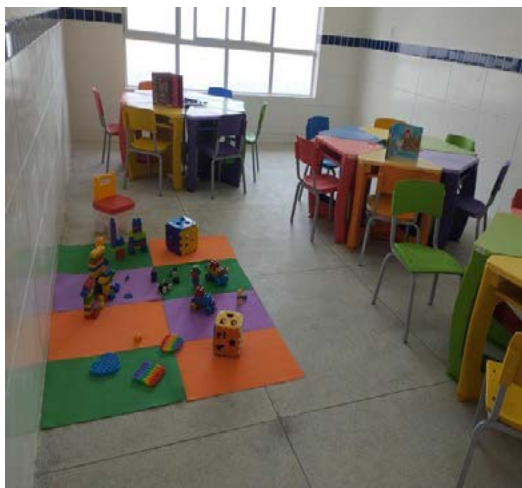
Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025.

Feito de garrafa pet, inclui uma folhinha feita de EVA¹, brinquedos tornou-se um companheiro presente.

Na Figura 2, é possível ver os espaços em uma sala de referência que possibilitem interação com os brinquedos e com os demais objetos.

¹É um polímero emborrado atóxico de diversas cores, flexível, como propriedades adesivas e componentes à prova d'água, muito utilizado para confecção de materiais pedagógicos: brinquedos, jogos, além do seu uso na decoração dos espaços de convivência das crianças.

Figura 2 - Sala de referência



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025.

A nomenclatura sala de referência é empregada, nos Parâmetros Básicos para a Infraestrutura de Instituições de Educação Infantil (Brasil, 2006), para determinar uma sala onde as crianças são recebidas, guardam seus pertences, entre outras atividades. Outro recurso que favorece muitas descobertas é o espelho: outro instrumento não-humano que estimula a percepção de si e do outro.

Como aponta Kishimoto (2010), os brinquedos e os jogos não são apenas recursos didáticos, mas instrumentos culturais que mediam a constituição do pensamento, da linguagem e da afetividade. O brincar, nesse sentido, é também uma forma de expressão científica, pois envolve classificação, comparação, previsão, inferência e argumentação. A imaterialidade — como os sons, os gestos, as linguagens do corpo — complementa essa experiência, ativando sentidos e promovendo aprendizagens múltiplas (Silva, 2018).

Nas escolas situadas em contextos rurais ou tradicionais, os elementos da cultura local — como plantações, utensílios agrícolas, práticas artesanais — tornam-se referências essenciais na construção do conhecimento, promovendo a divulgação científica enraizada no território (Oliveira, 2015). Assim, a educação infantil atua como espaço de

produção cultural e científica, valorizando a pluralidade de saberes e ampliando o repertório das crianças.

A organização dos ambientes de aprendizagem, segundo a abordagem sociomaterialista, deve provocar a curiosidade e a autonomia. Arce (2022) afirma que o encontro da criança com o objeto é uma experiência estética e formativa, que carrega valores, afetos e significados singulares. Um simples objeto, ao ser manuseado, investigado e ressignificado, transforma-se em ponte entre o cotidiano e o saber científico.

A proposta pedagógica, portanto, precisa considerar a presença dos objetos como agentes ativos no processo educativo. Essa ideia é reforçada por Silva e Feitosa (2021), ao proporem o conceito de “ação social+material” para descrever a inseparabilidade entre sujeito e artefato na mediação da aprendizagem. Nessa mesma direção, Latour (2012) propõe a simetria entre humanos e não humanos na produção do social, rompendo com a visão tradicional que atribui agência exclusivamente ao sujeito humano.

Dessa forma, a divulgação científica na Educação Infantil, orientada pela perspectiva sociomaterial, integra-se às práticas pedagógicas de forma ética, sensível e culturalmente situada. Ela valoriza a curiosidade natural da criança, promove aprendizagens significativas e colabora para a construção de um olhar investigativo sobre o mundo — condição fundamental para a formação de sujeitos críticos, criativos e autônomos desde a infância (Alves; Porto; Couto, 2023).

3.1 Ambientes de Aprendizagem Sociomaterialista

A configuração dos ambientes educativos na Educação Infantil é fundamental para potencializar experiências formativas que valorizem a exploração, a criatividade e a agência infantil. A partir de uma perspectiva sociomaterialista, o espaço não é apenas um cenário passivo onde a aprendizagem ocorre, mas um agente que participa ativamente da constituição das práticas pedagógicas (Orlikowski, 2007; Fenwick; Edwards, 2011). Objetos, superfícies, texturas, sons e arranjos espaciais interagem com os sujeitos e influenciam diretamente nos modos de pensar, agir e aprender.

Ambientes planejados com intencionalidade — que ofertam materiais acessíveis, múltiplas linguagens e diferentes formas de organização

do tempo — favorecem a autonomia, a experimentação e o diálogo das crianças com o mundo. Nesse sentido, a diversidade de materiais e a fluidez dos espaços contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas, sensoriais e afetivas (Barbosa, 2009; Nascimento, 2024). A alternância entre propostas dirigidas e momentos de livre exploração permite que o ritmo infantil seja respeitado e que os saberes emergentes se articulem com os interesses da criança.

Particularidades do território também configuram os ambientes de aprendizagem. Nas instituições localizadas em contextos rurais, por exemplo, o contato com elementos naturais — como insetos, folhas, sementes ou pequenas hortas — amplia as possibilidades de apropriação do espaço e enriquece o repertório simbólico e científico das crianças (Nascimento, 2024). Tais experiências favorecem a construção de vínculos com o meio e com os saberes locais, valorizando culturas e práticas comunitárias que dialogam com a ciência do cotidiano.

Os brinquedos e os objetos em geral exercem papel central como mediadores da aprendizagem. Sua função vai além da ludicidade, operando como dispositivos que conectam experiências subjetivas, sociais e cognitivas. Como destaca Arce (2022, p. 26), “a experiência estética da educação nasce do encontro e das possibilidades de aprendizagens que se estabelecem com os objetos presentes na vivência de cada um”. O valor simbólico de um objeto — por menor que pareça — pode evocar memórias, afetos e interpretações singulares, constituindo-se em ferramenta pedagógica potente.

A organização dos espaços, portanto, deve provocar a curiosidade e instigar perguntas, permitindo que os objetos ganhem diferentes significados conforme o uso e o contexto. Essa proposição se alinha à visão da sociomaterialidade, que reconhece o entrelaçamento contínuo entre o social e o material na produção do conhecimento (Latour, 2012; Law; Mol, 1995). Planejamentos intencionais, aliando objetos cotidianos e científicos, promovem um ambiente em que o brincar, o explorar e o investigar são dimensões indissociáveis do aprender.

Nesse arranjo, a ação educativa torna-se uma prática de escuta e de mediação atenta, capaz de reconhecer a materialidade como parte integrante do processo formativo. As interações entre crianças, educadores

e elementos do ambiente não apenas enriquecem a experiência escolar, mas também favorecem a emergência de novas formas de compreender o mundo — condição essencial para uma Educação Infantil que reconheça a infância como tempo de direitos, saberes e produção de conhecimento.

4 O Brinquedo, o jogo, a brincadeira e a sociomaterialidade: mediações lúdico-científicas na infância

Na Educação Infantil, os brinquedos, jogos e brincadeiras assumem um papel formativo que vai além da ludicidade: eles constituem dispositivos de mediação entre o universo simbólico da criança e a complexidade do mundo ao seu redor. Sob a perspectiva sociomaterialista, esses elementos não são meros instrumentos pedagógicos, mas atores com agência, capazes de reorganizar sentidos e provocar aprendizagens (Law; Mol, 1995). Essa visão desloca o foco da função representacional do objeto para sua capacidade de afetar, transformar e constituir experiências.

A materialidade performativa, conforme discutida por Law e Mol (1995), mostra que os objetos não apenas acompanham as práticas sociais — eles agem nelas. Brinquedos, utensílios do cotidiano, jogos de regras e até elementos aparentemente simples como pedrinhas ou cordas são incorporados ao processo educativo como mediadores potentes, dando forma às interações entre crianças e saberes diversos. Essa performatividade material, ao mesmo tempo estética e cognitiva, contribui para a construção de sentidos sobre o mundo físico, social e científico.

A brincadeira, entendida como linguagem primordial da infância, está no centro das orientações das DCNEI (Brasil, 2009) e é defendida por estudiosos como Kishimoto (2010), que ressalta sua importância no desenvolvimento da autonomia, da criatividade e do pensamento simbólico. Entretanto, é no cruzamento entre ludicidade e investigação que emergem as possibilidades de divulgação científica para crianças pequenas. Ao interagir com objetos que vibram, flutuam, encaixam ou fazem sons diferentes, as crianças entram em contato direto com princípios de física, matemática e ciências naturais — não por meio da transmissão, mas pela descoberta sensível e contextualizada (Leodoro, 2008)

Jogos de regras como dominós, cartas ou palavras-cruzadas, conforme aponta Silva (2018), ampliam o repertório lógico das crianças e promovem aprendizagens colaborativas que envolvem raciocínio, tomada de decisão e antecipação de consequências. Ao mesmo tempo, sons produzidos por latas com materiais diversos (feijões, arroz, algodão, pedrinhas) ativam a escuta, a percepção de padrões e a identificação de variáveis como intensidade, ritmo e timbre — experiências que contribuem para a compreensão intuitiva de conceitos científicos básicos (Silva, 2018; Leodoro, 2008).

Essas experiências são exemplos claros de como os brinquedos e materiais de uso cotidiano potencializam a divulgação científica ao tornarem tangíveis ideias abstratas, como equilíbrio, transformação de estado, pressão ou densidade. A abordagem sociomaterial, ao considerar o entrelaçamento de humanos e não humanos na produção do conhecimento, fortalece esse entendimento. Latour (2012) propõe a ideia de simetria entre sujeitos e objetos, indicando que ambos participam da produção das realidades sociais e cognitivas.

Silva e Feitosa (2021), ao desenvolverem o conceito de “ação social+material”, reforçam que os processos de aprendizagem na infância não podem ser analisados sem considerar o papel ativo dos objetos. Um brinquedo que se repete em diferentes contextos ou uma chupeta usada na adaptação escolar — como exemplifica Zurawaki (2010) — são marcadores de relação, pertencimento e segurança. Eles operam como agentes de transição entre espaços, experiências e saberes.

A proposta pós-humanista, que informa parte dessas abordagens, desloca o foco da centralidade humana e reconhece que os elementos não humanos participam da constituição do conhecimento. Orlikowski (2007) salienta que o social e o material não estão apenas conectados, mas são indissociáveis — o que implica, no campo da educação, reconhecer a ação pedagógica dos objetos. Nessa chave de leitura, o brinquedo deixa de ser visto como apoio e passa a ser compreendido como co-produtor de significados e conhecimentos científicos na infância.

Assim, brinquedos, jogos e brincadeiras não apenas apoiam o desenvolvimento infantil — eles atuam como ferramentas de divulgação científica, promovendo a mediação entre o cotidiano da criança e os

saberes acadêmicos de forma sensível, criativa e situada. Mais do que transmitir conteúdos, essas experiências permitem às crianças - experimentar, observar e questionar, ativando processos genuínos de investigação científica mediados pelo brincar.

5 Considerações Finais

Esta pesquisa evidenciou que a sociomaterialidade oferece uma abordagem potente para repensar as práticas pedagógicas na Educação Infantil. Ao considerar as interações entre humanos e não-humanos como constitutivas do processo educativo, a pesquisa reafirma que brinquedos, objetos, materiais e espaços não são adereços, mas atores relevantes na mediação das experiências infantis e na construção ativa do conhecimento (Law; Mol, 1995; Latour, 2012).

Com base na TAR, nas contribuições de Orlikowski (2007) e no diálogo com a psicologia do desenvolvimento de Piaget e Vygotsky, foi possível compreender que o aprendizado infantil ocorre em meio a relações complexas entre sujeitos, artefatos e contextos. As crianças aprendem não apenas com os adultos e entre si, mas também por meio dos objetos com os quais interagem, que ampliam suas formas de pensar, agir e imaginar (Silva; Feitosa, 2021; Barbosa, 2009).

A análise teórica evidenciou o papel central das políticas públicas na consolidação da Educação Infantil como direito social. Documentos como a Constituição Federal (Brasil, 1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente (Brasil, 1990) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2009) estabeleceram os marcos que garantem o acesso, a permanência e a qualidade na primeira etapa da educação básica.

No plano pedagógico, a brincadeira e o jogo, articulados a práticas intencionais e ambientes planejados, mostraram-se essenciais para promover aprendizagens significativas. Brinquedos não apenas estimulam o faz-de-conta ou a coordenação motora — eles também abrem caminho para experiências de investigação e descoberta, atuando como ferramentas de divulgação científica que favorecem a exploração de fenômenos como som, peso, textura, equilíbrio e transformação (Leodoro, 2008; Silva, 2018).

A perspectiva sociomaterial revelou que os ambientes de aprendizagem não são neutros: sua organização, os materiais disponibilizados e as experiências propostas moldam as formas pelas quais as crianças constroem sentidos sobre o mundo. A simetria entre humanos e não-humanos, conforme propõe Latour (2012), reforça a compreensão de que a aprendizagem ocorre em uma rede de interações onde objetos, corpos, saberes e culturas estão em constante negociação.

Com isso, reafirma-se que a divulgação científica não é apenas viável na Educação Infantil, mas desejável e necessária. Quando integrada às práticas pedagógicas por meio da materialidade — seja por jogos, experimentos com materiais naturais, observações de fenômenos cotidianos ou exploração do espaço —, ela promove aprendizagens ativas, sensoriais, contextualizadas e socialmente relevantes (Leodoro, 2008; Oliveira, 2015).

Dessa forma, esta pesquisa contribui para o fortalecimento de abordagens que integram a sociomaterialidade à Educação Infantil, apontando caminhos para a formação de educadores mais atentos ao potencial dos objetos e ambientes como mediadores pedagógicos e científicos. Recomenda-se que futuras investigações explorem com mais profundidade as intersecções entre materialidade, cultura e ciência na infância, promovendo práticas mais inclusivas, sustentáveis e ligadas aos contextos reais das crianças.

Referências

ALVES, Verônica; PORTO, Cristiane; COUTO, Edvaldo. **Educação e divulgação científica**: Democratização de saberes na cibercultura. Feira de Santana: UEFS, 2023.

ARCE, Alessandra. **O trabalho pedagógico com crianças de até 3 anos**. 2. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2022. e-PUB.

BARAD, Karen. **Meeting the Universe Halfway**: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning. Durham: Duke University Press, 2007.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **Currículo na Educação Infantil**: o que propõem o MEC e a Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1990]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Vol. I: Introdução. Vol. 2: Formação social e pessoal. Vol. 3: Conhecimento de Mundo. Brasília, DF: Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. E-book. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 14 jul. 2025.

COELHO, Rita de Cássia de Freitas. Educação infantil não tem meta de alfabetização. [Entrevista concedida a] Laura Rachid. **Revista Educação**, 09 ago. 2024. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2024/08/09/educacao-infantil-4/>. Acesso em: 14 maio 2025.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº. 5, de 17 de dezembro de 2009**. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: Câmara de Educação Básica, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/composicao/cne/resolucoes-do-cne>. Acesso em: 16 jul. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº. 6, de 20 de outubro de 2010. Define Diretrizes Operacionais para a matrícula no Ensino Fundamental e na Educação Infantil. Brasília, DF: Câmara de Educação Básica, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/composicao/cne/resolucoes-do-cne>. Acesso em: 16 jul. 2025.

FENWICK, Tara; EDWARDS, Richard. **Actor-Network Theory in Education**. London: Routledge, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20–29, mai./jun. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?lang=pt>. Acesso em: 16 jul. 2025.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Brinquedo e cultura**. São Paulo: Cortez, 2010.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador: EDUFBA, 2012.

LAW, John; MOL, Annemarie. Notes on Materiality and Sociality. **The Sociological Review**, 1995. Disponível em: <http://www.heterogeneities.net/publications/LawMol1995MaterialityAndSociality.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2024.

LEODORO, Marcos Pires. Brincando com ciência e tecnologia: a utilização de brinquedos na educação científica das crianças. In: NEVES, Rosicler; MASSARANI, Luisa (Org.). **Ciência & Criança**: a divulgação científica para o público infanto-juvenil. Rio de Janeiro: Museu da Vida. Casa de Oswaldo Cruz. Fiocruz, 2008. p. 102-110. Disponível em: https://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaecrianca.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NASCIMENTO, A. R. do. A divulgação científica na educação infantil: os murais da escola, uma perspectiva de alfabetização e letramento. São José dos Pinhais, v. 17, n. 2, p. 1-9, 2024. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/download/5172/3366/15429&ved=2ahUKEwiX2O_k1MaOAxVUpZUCHWGRLhYQFnoECBsQAQ&usg=AOvVaw0MrZ5CZO1JK7M1iw-J8Z0X. Acesso em: 30 abr. 2025.

NEVES, R.; MASSARANI, L. A divulgação científica para o público infanto-juvenil: um balanço do evento. In: MASSARANI, L. (org.). **Ciência & Criança**: a divulgação científica para o público infanto-juvenil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. Disponível em: https://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaecrianca.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

ORLIKOWSKI, Wanda Janina. Sociomaterial practices: exploring technology at work. **Organization Studies**, v. 28, n. 9, p. 1435–1448, 2007.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **O trabalho do professor de Educação Infantil**. São Paulo: Biruta, 2012.

OLIVEIRA, Marizete Pinheiro de. Divulgação científica para o público infantil: um instrumento de inclusão social e fortalecimento da cultura científica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 10, 2015, Águas de Lindóia, SP. Anais [...]. São Paulo: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0361-1.PDF>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SILVA, Patrícia Maria da. A virada sociomaterialista e a agência dos não-humanos. **Conhecimento em Ação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rca/article/view/19774>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SILVA, Patrícia Maria da; FEITOZA, Rayan Aramís de Brito. Reconceptualizando as Práticas Pedagógicas numa Visão Pós-Humana: um caso em estudo. **Educação Unisinos**, v. 25, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2021.251.07>. Acesso em: 5 jul. 2024.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

REFLEXÕES SOBRE A MEMÓRIA COMO FENÔMENO COGNITIVO RELACIONADO À APRENDIZAGEM, A INTELIGÊNCIA E A CONSCIÊNCIA

Herbert Gomes da Silva 

1 Notas iniciais

*Não podemos fazer aquilo que não sabemos,
nem comunicar nada que desconhecamos, isto
é, nada que não esteja em nossa memória.*

Ivan Izquierdo 2018

Narravam os gregos que, no submundo de Hades, existia um rio no qual os mortos bebiam de sua água e eram tomados pelo esquecimento de suas vivências terrenas, o rio *Lete*. E desse modo, experimentavam o esquecimento completo. Hoje, muitos séculos distantes dessa mitologia, talvez o rio do esquecimento flua das redes e conexões do mundo digital pelas aberturas das percepções de nossa cognição, expandidas pelas inteligências “artificiais”.

Sob esse fluir contextual, este ensaio em notas parte do movimento contrário, não sobre o esquecimento pós-morte, mas em problematizar aspectos cognitivos que a vida nos exige em nossas tarefas diárias: que trabalhemos com a lembrança em todo os momentos e em como isso nos caracteriza. Busco uma análise de forma relacional que vislumbre tanto o esquecimento quanto a lembrança, os quais são, a meu ver, fenômenos ou condições que coloco como pontos equidistantes, complementares e complexamente hiperconectados nas tecituras de nossa cognição. E nesta relação, envolvo a aprendizagem (Silva e Infante-Malachias, 2017), a inteligência e a consciência como fenômenos inseparáveis da memória.

Longe da pretensão de esgotar o tema, as notas reflexivas que aqui explico, partem da problematização contemporânea de que cada vez que terceirizamos o conjunto de atributos da memória às tecnologias

inteligentes, principalmente com o aumento da dependência de plataformas digitais, entramos em um horizonte de eventos que modifica a condição que nos caracteriza como indivíduos e afeta os atravessamentos típicos das experiências em múltiplos contextos da existência que nos torna humanos. A cada vez que renunciamos à função mnemônica – aquilo relativo à memória – em favor de dispositivos externos, alteramos o equilíbrio entre o que é guardado internamente e o que é acessado artificialmente, modificando a relação entre lembrar e esquecer. Essa prática, que se naturaliza sob o signo da eficiência e do ganho de tempo, carrega implicações ontológicas profundas: o que somos nós quando não precisamos mais lembrar? Será que vivemos/vivenciamos a emergência do paradigma da delegação mnemônica? O que o caracteriza? Quais suas implicações?

Fato é que a condição que se dá na substituição progressiva dos processos internos de memória pela confiança em sistemas externos de armazenamento — sejam eles plataformas digitais, algorítmicos ou assistentes artificiais — pode introduzir na vida humana uma nova circunstancialidade para a subjetividade, caracterizada por, pelo menos, dois movimentos distintos. O primeiro pela externalização da experiência vivida e o segundo pela aquisição de informações implantadas oriundas de textualizações externas. Ambas, as possíveis de ocorrer.

Podemos observar o conforto e a comodidade quando uma tecnologia armazena nossa agenda, organiza nossas fotografias, finaliza nossas frases, organiza informações, prepara slides ou recorda por nós eventos passados, inclusive associando múltiplas linguagens. Em tempos atuais, vemos o aumento vertiginoso de circunstancialidades cotidianas, nas quais a platformização se torna referência e alcança a indução de memórias declarativas – aquelas que contêm informações apreendidas da experiência.

Para a cognição o que está em jogo é muito mais do que a praticidade e a facilitação de tarefas diárias com bonificações, mesmo sob justificativas do ganho de tempo (o qual, pela estrutura de dependência criada na platformização, é gasto em consumo de maiores elementos que aprisionam a permanência do uso), mas o que se altera nesses processos? Ou ainda, o que isso impacta no nosso modo de construir e evocar memórias?

Fato é que estamos na sombra de suas consequências cognitivas por desconhecer o resultado dessas condutas a longo prazo, principalmente, no que se refere à função da memória de integrar os diferentes elementos que a constituem; envolve sua capacidade de articular o tempo com a consolidação de narrativas fundamentais para a identidade e de estruturar o pensamento por meio do esforço de rememoração.

Temos nesses processos que a memória de longo prazo, por exemplo, pode deixar de se manifestar em sua totalidade e ser requerida como um sistema de reconstrução da experiência a partir da ação de busca de acervos que são delegáveis aos bancos de dados e respostas de inteligências artificiais generativas (Couto, Becker e Ribeiro, 2024). E a partir disso, nossa experiência cai de modo dissociado da elaboração subjetiva. Fragiliza-se enquanto substrato para reflexão, aprendizado e simbolização, inclusive fortalecendo a padronização de comportamentos massificados e propagadas de acordo com as *trends* dos veículos digitais, por exemplo.

Trends ou tendências são peças comunicativas que podem conter informações ou conteúdos em múltiplas linguagens midiáticas que se popularizam e passam a ser compartilhada, replicada pelos usuários que navegam na rede, tornando-se virais e ocupando os principais destaques de modo temporário, criando o *hype* ou seja o entusiasmo exagerado do momento de algo.

Devemos ter como pano de fundo dessa cena cognitiva que, mesmo antes de nascermos, a memória se faz como fenômeno fundamental da vida, compreendo-a pelo viés biológico, social e cultural (Maturana e Varela, 2001). Intimamente ligada a linguagem, que é a manifestação que nos torna humanos. Assim, a memória constitui um dos ou se não o pilar fundante da experiência humana, pois somos aquilo que permanece, aquilo que lembramos (Izquierdo, 2018).

E nesse sentido, mesmo diante dos esquecimentos, intencionais ou como subterfúgio da complexidade da psique, que muito do esforço cognitivo está nas relações com as memórias. Passamos a vida a criar, recorrer, ressignificar e manter presente informações, experiências, movimentos, sentidos, entre tantos outros fenômenos que constituem a nossa identidade e conjunto da unidade que assumimos em nossa condição de existir. A memória está associada a funções corticais im-

portantes como a executora e o aprendiz e ainda, é fundamental nos processos psicológicos, responsáveis pela identidade pessoal e por guiar nosso dia a dia. (Mourão Júnior & Faria, 2015)

Em face do contexto contemporâneo no qual vivemos, incluindo aí o uso das tecnologias digitais inteligentes, convoco-nos a uma reflexão dos fundamentos da subjetividade, da ação e da consciência, assim como uma dedicação em compreender a memória, em sua magnitude essencial, como elemento constituinte daquilo que somos. Nesse sentido, não podemos ignorar que a memória funciona como eixo regulador dos comportamentos cotidianos, que pode ser induzida e transformada pelas relações em plataforma digitais, com impactos severos para a construção e divulgação do conhecimento científico.

2 Notas mnemônicas

Não podemos fazer o que não sabemos nem comunicar algo que não conhecemos.

Cammarota, Bevilaqua & Isquierdo, 2008

Com base nos pressupostos apresentados, afirmo que a memória não é uma instância isolada, um fenômeno fechado em si, estanque, definido apenas pela sua manifestação ou acontecimento do instante. Não é como uma engrenagem que se aciona, mas é um processo complexo, multirreferencial (Ardoino, 2012), que se realiza em diferentes níveis e constituições cognitivas – desde as sensorialidades imediatas até as consolidações de conhecimentos que devem ou deveriam ser de longo prazo.

A sua natureza integrativa (da memória) permite que possamos construir uma continuidade temporal que caracteriza nossa própria existência, mesmo passando por mudanças contínuas, em diferentes interações que se deve dar conta. Por exemplo, sem memória, não haveria o reconhecimento do “eu” ao longo do tempo, em nossas sucessivas mudanças que ocorrem na vida, ou seja, em nosso processo ontogênico, sua história de mudanças estruturais no qual se mantém vivo (Maturana, 2003). E ainda, com sua característica de permanecer através de múltiplas experiências e contextos.

Para construirmos concepções menos desnuviadas, recorro a Ivan Izquierdo (2018, p.1) que define que a “memória significa aquisição, formação, conservação e evocação de informação” e defende a ideia de que é seu acervo que nos torna indivíduos. Ela alicerça a identidade pessoal, regula a ação cotidiana e sustenta os processos de aprendizagem e decisão, os quais compõem uma centralidade estrutural na condição do que é humano. Cammarota, Bevilaqua & Izquierdo (2008 p. 242) definem que “a fase da aquisição é coloquialmente chamada de aprendizagem, enquanto a evocação recebe também as denominações expressão, recuperação e lembrança”.

Para Flavel, Miller & Miller (1999) a memória envolve a capacidade de conceitualizar a constância e a mudança no mundo a nossa volta. Nesse processo, perdemos ou descartamos informações triviais, assim como incorporamos fatos irreais, somando variações e mentiras que enriquecem nossas lembranças, ainda, entre essa diversidade de manifestações possíveis, destaca-se uma divisão quanto a natureza de sua emergência como ato cognitivo entre as memórias declarativa e procedimental, a primeira associada a informação adquirida de maneira explícita e com consciência e a segunda adquirida de forma implícita e não consciente. (Cammarota, Bevilaqua & Izquierdo, 2008; Danion, Meulemans, Kauffmann-Muller, & Vermaat, 2001),

Como estou tratando de nossa relação com o uso de tecnologias digitais, para as quais delegamos ações cognitivas externas, nos interessa em maior grau nesse momento as informações que são adquiridas/aprendidas de maneira explícita e com consciência. Esses tipos de memórias, classificadas como semântica ou episódica, assumem papéis distintos nos fenômenos da codificação. No caso da semântica, que independe do contexto ao evocar fatos, informações e eventos, temos que ter especial atenção. Segundo os autores (*idem*, 2008), a memória semântica permite a codificação de saberes abstratos sobre o mundo, enquanto a episódica, se relaciona com informações de contextos determinados, associados a eventos pessoais.

As memórias são fenômenos cognitivos complexos, que possuem uma diversidade de composição, de circunstancialidade, de corporalidade, de espaço-tempo. Seu espectro de caracterização, percepção e

contextualização se intensifica em detrimento da neuroplasticidade. E, obviamente, há uma integração em sua manifestação que contém um maior ou menor grau relacional com essas variáveis. No entanto, quando compreendemos a funcionalidade de uma delas, a sua descrição e caracterização, podemos vislumbrar com maior magnitude o que ocorre a partir de sua alteração por agentes externos. Tomemos com escolha de análise as que estão relacionadas a memória episódica.

Se uma tecnologia como a inteligência artificial generativa cria um ambiente de conversação textual e personalizado, a cada passo que a ilusão é constituída em uma relação entre pessoa e “máquina”, o que desconfiguraria sua natureza integradora na memória episódica? A cada vez que faço uma pergunta a uma IA e ela mimetiza minha resposta ou meu modo de escrever e essa relação se torna duradoura, posso compreender e associar que aquele evento possui um caráter pessoal. E dado que estamos falando de uma memória que se caracteriza por “informações de eventos e fatos particulares de um determinado contexto” (Camarota, Bevilaqua & Isquierdo, 2008 p. 246), além de ser configurar como uma “suposta” experiência pessoal, esse tipo de interação é distinto pois em vez de centrar a ação cognitiva na pessoa, centra-se na relação entre a pessoa e a IA, envolto em uma ilusão episódica para o sistema cognitivo de quem interage, constituindo um sistema cognitivo híbrido cibernético (Silva, 2024a).

Podemos tomar como ilustração para essa situação a crescente onda de notícias sobre pessoas que estabelecem relações de experiência pessoal com as IA. Elas namoram, fazem terapia, travam diálogos, pedem conselhos, dietas, diagnósticos e tantas outras interações que podem e revelam personalizações. Tais interações adentram a complexidade das memórias e envolvem situações de aprendizagem, como fenômeno cognitivo e passam a compor os eventos relacionados a nossa própria vida, diretamente associada a memória episódica. Quais consequências dessa relação para aquilo que lembramos ainda necessita de estudos mais aprofundados, mas podemos prospectar que essa experiência vivida será acionada ao lembramos. Ainda, cabe registrar que em meio a plataformação, as IA se avolumam como meio de construção de informações em múltiplas linguagens, principalmente na

produção de notícias, que concorrem com a divulgação científica, em todo o cotidiano digital.

No caso de interações com base naquilo que não sabemos, em fontes que não possuem critérios de confiabilidade, ocorre o mesmo, transformando-se em uma experiência pessoal. Basta concebermos que, ao recorrer a uma IA para o desenvolvimento contínuo de um conhecimento, em uma relação duradoura de aprendizado, como por exemplo de um idioma ou no desenvolvimento de uma temática, o evento pode ser personalizado e configurar um contexto determinado que se associa ao caráter pessoal, tornando-se uma experiência ontogênica.

Não se trata de qualificar entre aprovação e reprovação deste tipo de interação centrada na relação entre pessoa e IA, no qual há uma delegação explícita de ação cognitiva, mas em problematizar para compreender os impactos desse fenômeno na evocação de memórias. As pessoas nessas relações e interações poderão desassociar a informação desses eventos do seu ato de lembrar? De sua autonomia? Eis a questão. Flavell (1971 p. 273) é categórico ao afirmar que a memória é “cognição aplicada” e Maturana e Varela (2003) defendem que conhecer é uma ação efetiva na existência do vivo. Então, nessa relação estamos tratando de uma aquisição e ação explícita cognitiva, que pode ser evocada, e não apenas do ato de entretenimento ou uma ação desimportante ao se interagir com dispositivos digitais, redes sociais e IA generativa.

Esses episódios também se relacionam com a memória semântica, pois como defende (Cammarota, Bevilaqua & Isquierdo, 2008 p. 246), ela “contém informações de fatos e eventos que é independente do contexto que foi adquirido”. Nesse ponto, posso levantar a problematização. Se a IA não requer para si a autoria e tem como modo de interagir a personalização, tornando a experiência de caráter pessoal, como que a pessoa, ao longo da interação instituirá um controle sobre a informação na memória semântica de que o fato ou informação vem de um agente externo a ele? De que esse conhecimento abstrato advém de uma “alimentação” de IA, se a relação está centrada em ambos? Seria ilusório esperar por uma conduta ética vigilante?

Ao acionar uma IA para aquilo que não sei, a experiência de aprender sedimenta na relação de caráter pessoal aquilo que passarei a

saber. Isso possui implicações para a forma como abstraio o mundo em que vivo, pois como afirma Silva (2024b p.88) “aprender é um fenômeno relacionado à interação”. Essas ilustrações passam pela compreensão de que não somos acríticos nessa relação, mas que se reconhece que o vínculo duradouro pode nublificar a compreensão do que é conhecimento construído e sistematizado pelo que é uma aquisição de informação oriunda de uma delegação cognitiva externa e transformada em conhecimento próprio independente do contexto. E, há de se reconhecer, que esse é um processo ou fenômeno cognitivo que existe para além da interação com a IA, mas que pode ser amplificado em maior grau com ela e que ainda não temos domínio ou elucidações de como essa relação irá modificar a nossa cognição e por consequente a memória. Será que ao desplugar uma relação contínua e cotidiana, ainda seremos os mesmos? Maturana (2014 p. 128) descreve que “se prestarmos atenção por um momento ao nosso viver cotidiano, notaremos que cada vez que falamos do mental, do psíquico ou da alma nos referimos a um modo de ser, a uma forma de viver, a uma maneira de nos relacionarmos, com os outros, com o mundo, ou com nós mesmos.”

Ainda, quando pensamos nesses exemplos com pessoas que possuem um domínio de compreensão maior sobre seus atos, passando por crivos éticos e de sistematização de sua autoria, temos um cenário, que se aproxima mais da ideia de uma Cognição Híbrida Cibernética (Silva, 2024a). No entanto, ao pensarmos que nessa mesma relação da delegação cognitiva de construção de informações e fatos em eventos personalizados, e a sua transdução para eventos independentes do contexto no âmbito da memória, por meio de interações com IA e pessoas em processos de escolarização, da mais tenra idade aos que estão resignificando sua relação com o mundo, quais consequências isso pode ocasionar para a compreensão de sua consciência sobre o que sabe? Ou ainda, estimar o nível e o impacto da dependência na construção de si, nessa relação centrada nessa interação.

Em nossa cognição há um evento de tradução entre a experiência e a construção da memória respectiva, das quais nos utilizamos como instrumento a linguagem e neste processo, entre adquirir e evocar memórias há a influência de emoções e do contexto ou ambos (Izquierdo, 2018).

Sobre as emoções, tal qual o campo da memória, não se pode simplificar ou reduzir seu significado sem compreender sua complexidade. Belzung (2007) descreve que as emoções são compostas por um conjunto de componentes entre os quais pode-se distinguir reações fisiológicas, expressões, comportamentos e uma experiência subjetiva. Maturana (2001 p. 128), define que “as emoções são disposições corporais dinâmicas que especificam os domínios de ações nas quais os animais, em geral, e nós, seres humanos, em particular, operamos num instante.” Já Kleinginna e Kleinginna (1981) afirmam que elas são o resultado de interações objetivas e subjetivas que podem induzir experiências, gerar processos cognitivos e comportamentos.

Apesar de poucas obras contemporâneas dedicadas a compreensão da emoção relacionadas a evocação das memórias - dando-se destaque aos das artes dramáticas que as utilizam como recurso de atores, como em Constantim Stanislavski (1994), que indicam que o ator deve evocar a emoção da personagem para atuar – é importante compreender que existe uma relação potencial nos fenômenos relacionados a memória e que ela está presente quando uma pessoa interage e constrói experiências da perspectiva pessoal.

Quando abordamos que a experiências com tecnologias digitais como a IA criam vivências personalizadas que mimetizam a experiência pessoal e que constrói informação, aprendizado e por consequente envolve memórias episódicas e semânticas, podemos compreender os relatos de indivíduos que buscam IA generativas do tipo chat como espaço terapêutico e de aconselhamento, mesmo sob julgo de considerar como um problema.

Essas delegações do que é natural como fenômeno para memória episódica para dispositivos digitais ou IA pode empobrecer a construção da autobiografia, delimitando o meio no qual ela se desenvolve por informações circunscritas em códigos e algoritmos, que possuem como objetivo a personalização de respostas satisfatórias para a pessoa que interage com ela, além de torná-la dependente cada vez mais de interações, fatos, informações, diálogos e de vestígios armazenados fora do sujeito. E se essa relação for naturalizada, que tipo de emoções fundamentarão a evocação de memórias para codificação de informações ou saberes

abstratos? A evocação espontânea de memórias passará a ser substituída por buscas indexadas e notificações algorítmicas? Tal modificação não deve ser banalizada e trada como trivial ou de modo ingênuo como uma busca em um índice remissivo. Esta ação cognitiva de delegação pode comprometer o próprio modo como a subjetividade, por meio dos fenômenos complexos relacionados a memória, se reescreve no tempo.

Segundo Santaella (2023), que faz emergir a discussão sobre inteligência e consciência ao tratar de IA, existem cinco tipos de conscientização: a) agenciamento, algo e sensorio-motora; b) memória, ou de informação passada; c) aprendizagem; d) antecipação e e) experiência subjetiva. Percebe-se que pelo exposto sobre as interações com a IA, sustentadas anteriormente, pode-se compreender que todas podem ser induzidas pela delegação da cognição a agentes externos.

No que se refere a inteligência, a autora define que ela consiste em “uma série de habilidades que se entrelaçam e se complementam, tais como percepção, linguagem, memória, aprendizagem, associação, inferência, analogia, raciocínio, previsão, planejamento, controle motor e muitas outras.” (idem, 2023)

Fundamentando-se na concepção de que aprender é um fenômeno cognitivo e que “quando se aprende, modifica-se um conjunto de interações com os saberes que implicam em mudanças, ampliações e (re) avaliações nas relações que constituem o próprio ato de aprendizagem” (Silva, 2024b), pelo exposto sobre as memórias, pelas emoções – evocações, e seus papéis na consciência e até na definição da inteligência, a relação com as IA em experiências contínuas e personalizadas nos remetem a questionar e investigar a nossa compreensão de que somos, daquilo que lembramos e do que esquecemos e de como essa experiência nos empurra para um horizonte de eventos, em referência aos buracos negros, que pode ser um caminho de difícil retorno sobre os próprios fenômenos que os subsidiam e os fazem existir em nossa ontogenia.

Para Varela, Thompson e Rosch (1991 p. 32) a cognição é “a atuação de um mundo e de uma mente com base numa história da variedade das ações que um ser executa no mundo”. Assim, a delegação mnemônica ou cognitiva parcial é um ato, é uma forma de estar no mundo, envolve esquecimento e lembrança, e pode modificar a forma

que somos e agimos, assim como lidamos com informações e eventos no âmbito intrínseco da experiência pessoal.

3 Notas derradeiras

*Nunca é demais repetir que se tornou impossível
ignorar a IA hoje.*

Santaella, 2023

As memórias influenciam comportamentos, preferências e decisões. Ao interagirmos com sistemas preditivos e assistentes inteligentes que nos “lembram” automaticamente do que fazer, do que comprar, do que ver ou o que evitar, introduz-se uma nova camada no cultivo de informações, que ao ser naturalizada, retroalimenta um sistema de relações que nos modifica, pois compõem diuturnamente nosso cotidiano. O sujeito, antes constituído por experiências acumuladas e pela capacidade de abstração sobre elas, é progressivamente convertido em um agente de consumo e comportamento alimentado interações que delegam a cognição para agentes externos, sejam dispositivos digitais ou IA. Isto revela um espírito da época, *zeitgeist*, no qual a memória passa por uma reconstrução ativa por meio de uma indução assistida, mediada pelas tecnologias, principalmente pelas Big Techs, modificando a experiência subjetiva, sem que tenhamos plena consciência.

Podemos assumir que, uma característica dessa contemporaneidade está na proporção que a plataformação induz a delegação mnemônica, na qual não se resume somente ao acesso, mas, também, ao ato de atribuir a agentes externos as lembranças, as decisões e a organização da vida, características que vimos que pertence a inteligência e a consciência humana, envolvendo emoções e aprendizagem. Assim, não há desconhecimento de que o resultado das interações com as IA e dispositivos digitais pode nos tornar praticamente consumidores e seletores de informações que farão parte daquilo que lembramos.

Nesse sentido, precisamos compreender a agir para que a consequência disso não seja a deterioração da experiência vivida, a perda da busca de sentido. A mediação tecnológica oferece “atalhos” cognitivos,

que podem inibir atividades complexas cognitivas, prejudicando a diversidade e o arcabouço de vivências que compõem o ser humano e constrói sua identidade como pessoa. Pondero, que mesmo diante dos benefícios da tecnologia, isso pode ser prejudicado por vivermos em um período que a plataformização faça uma hiperestimulação e a delegação cognitiva externa, resultando em uma espécie de atrofia da crítica e da reflexão, como por exemplo, no caso do conjunto relacionado às emoções, ao evocar lembranças.

No entanto, pela nossa condição humana cognitiva, com a dotação de uma plasticidade neural, esse não é um caminho único. Por meio do desvelamento das relações entre a memória e a nossa ação no mundo, no ato cognitivo, podemos construir experiências que valorem a reflexão de como estamos interagindo com as tecnologias digitais e as IA, buscando novas interações, processos de aprendizagem e elementos constituintes do que caracterizamos como humanos, experienciando nossas possibilidades cognitivas, sem renunciar a elas, induzindo e conferindo limites ao delegar atributos que são importantes para nossa formação.

Apesar da dramaticidade, podemos estar em frente ao *Lete*, bebendo sobre aquilo que permaneceu como humano até agora, e ainda, nesse contexto, devemos considerar com um rigor crítico, que essa sede parte da indução e do controle das grandes empresas de tecnologias, que podem utilizar a memória como matéria prima para os interesses da Big Data.

Em um olhar esperançoso, por outro viés, ao movermos pelas tecnologias digitais de modo consciente e inteligente, podemos manter o rio *Lete*, do esquecimento em um lado e o *Mnemosine*, da lembrança em outro, fincando os pés em ambos, centrado em nós e não em um agente externo. Pois, somos aquilo que lembramos, mas também nos constituímos quando esquecemos aquilo que precisamos esquecer.

Referências

ARDOINO, Jacques. Pensar a multirreferencialidade. In: MACEDO, R. S.; BORBA, S. BARBOSA, A.J. (Org.). **Jacques Ardoino & a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012, p. 79-90.

BELZUNG, C. **Biologia das emoções**. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

COUTO, Edvaldo S.; BECKER, Bianca; RIBEIRO, José C. Notas sobre inteligência artificial generativa na educação. In: SANTOS, Edméa; CHAGAS Alexandre & BOTTENTUIT JR, João Batista (ORG).

Chat-GPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial. São Luís: EDUFMA, 2024.

DANION, J. M., M, T., KAUFFMANN-MULLER, F., & VERMAAT, H. Intact implicit learning in schizophrenia. **American Journal of Psychiatry**, 158, 2001. p. 944-948.

FLAVELL, J.H. First discussant's comments: what is memory development the development of? **Human development**, 14. 1971 p. 272-278.

IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Ebook.

KLEEINGINNA, P.R. KLEINGINNA, A.M. A categorized list of emotion definitions with suggestions for a consensual definition. **Motiv. Emotion**, 5. 1981 p.345 – 379.

MATURANA, H. R. & VARELA, F. **El árbol de el conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano**. Buenos Aires: Lumen, 2003.

MATURANA, H. R. **A ontologia da realidade**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

MATURANA, H. R. **Desde la biología a la psicología**. 4 ed. Chile: Editora Universitaria S.A. 2006.

MOURÃO JÚNIOR, C. A. & FARIA, N. C. Memória.

Psychology / Psicologia Reflexão e Crítica, v. 24, n. 4, p. 780-788, out. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/kpHrP364B3x94KcHpCkVkQM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 de julho de 2025.

SANTAELLA, L. **A inteligência artificial é inteligente?** São Paulo: Almedina Brasil, 2023. Ebook.

SILVA, H. G. A Difusão do Conhecimento e a aprendizagem entre pessoas e máquinas: é possível compreender a inteligência artificial como expansão da cognição humana? *In*: PORTO, C, VASCONCELOS, A. D., LINHARES, R. (Org) **Educiber**: educação e inteligência artificial: travessias. Aracaju: Edunit, 2024a. Ebook.

SILVA, H.G. Aprendizagem humana e inteligências artificiais: como fica o fenômeno da interação com os saberes a partir da existência do chatgpt. *In*: SANTOS, Edméa; CHAGAS Alexandre; BOTTENTUIT JR, João Batista (ORG). **ChatGPT e educação na cibercultura**: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial. São Luís: EDUFMA, 2024b.

STANISLAVSKI, C. **A preparação do ator**. 41 ed. Editora Civilização Brasileira, 1984.

PROJETO LAB-SE: plataformização, Humanidades Digitais e protagonismo estudantil na construção da história local

Lorena de Oliveira Souza Campello 

1 Introduzindo a proposta

Este capítulo tem como objetivo apresentar os fundamentos teóricos, os caminhos metodológicos e os impactos educacionais e sociais do projeto de extensão “Lab-SE: pesquisando a história de Sergipe e desenvolvendo material pedagógico para a comunidade local”¹, desenvolvido no Instituto Federal de Sergipe, Campus Estância.

Em um contexto no qual o ensino de História nos níveis básicos da educação sofre tanto com o tecnicismo, manifesto em abordagens que valorizam excessivamente conteúdos fragmentados, memorização e provas padronizadas, quanto com o distanciamento em relação ao contexto e às vivências dos estudantes; o Lab-SE apresentou-se como alternativa metodológica e epistemológica pautada no diálogo entre o ensino, a pesquisa acadêmica, a extensão comunitária e a valorização dos saberes locais. Ao ser colocado como experiência articuladora entre escola e território, o projeto propôs e desenvolveu uma concepção crítica da educação, na qual o conhecimento histórico não foi apenas conteúdo transmitido, mas ferramenta para a leitura e a transformação do mundo.

O projeto nasceu da observação, em diversos contextos educacionais, de uma tendência a privilegiar abordagens mais amplas e generalistas no ensino de História. Fato é que essa tendência pode levar à subvalorização da dimensão local como espaço significativo de vivência, memória e construção histórica dos estudantes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

1 Projeto aprovado em edital Edital 15-2023-PROPEX-IFS (Instituto Federal de Sergipe, 2023). O projeto contou com reserva financeira e uma bolsa de pesquisa para alunos do Ensino Médio Integrado. Contamos também com o apoio da equipe gestora do Campus Estância, com a liberação do transporte e de auxílio financeiro para os estudantes.

A pouca frequência de conteúdos sobre a história de Sergipe nos currículos escolares² e poucos livros didáticos sobre a temática³, por exemplo, colabora para o apagamento de processos históricos, sujeitos e memórias fundamentais para a constituição da identidade dos sergipanos. Por outro lado, a escola pública e privada⁴ ainda enfrenta desafios estruturais e simbólicos para se constituir como espaço de produção de conhecimento e de autoria dos seus estudantes. Nesse sentido, o projeto Lab-SE é, também, uma resposta à necessidade de ressignificar a escola como lugar de escuta, criação e pertencimento.

Ademais, o projeto dialogou com um cenário contemporâneo em que as Humanidades Digitais vêm ganhando espaço, como campo de inovação metodológica e como meio para democratizar o acesso à produção científica e cultural. Essa nova seara constitui um campo interdisciplinar que articula métodos, ferramentas e epistemologias advindas da computação e da cultura digital com as tradições das Humanidades clássicas.

Ao utilizar as redes sociais, podcasts, vídeos e outros formatos digitais como ferramentas pedagógicas, o Lab-SE levantou a discussão sobre o papel da escola diante da cultura digital e propôs uma ocupação crítica desses espaços. Com isso, estudantes tornaram-se não apenas consumidores, mas produtores de conteúdo e, sobretudo, agentes de disseminação de saberes históricos e culturais que dizem respeito à sua própria realidade e à realidade do seu Estado.

2 Referências para (Re)Pensar

A fundamentação teórica do projeto Lab-SE é composta por autores e correntes de pensamento que dialogam entre si, e que podem ser organizados em torno de três principais eixos: educação crítica e emancipadora; ensino de História com base em fontes, memórias e territorialidades; plataformização do conhecimento e Humanidades Digitais. Cada um desses eixos operou como suporte para a construção de uma prática pedagógica situada, decolonial e socialmente engajada.

2 Apesar de termos o Currículo de Sergipe, disposto na Resolução Normativa nº 04/2018 (Conselho Estadual de Educação de Sergipe, 2018), que trata da contextualização e integração curricular no estado, legitimando a inserção da história de Sergipe como conteúdo formativo no ensino básico.

3 Destacam-se as obras: *História da Capitania de Sergipe através de Textos e Documentos* (Menezes, 2021) e *História de Sergipe* (Anjos; Corrêa, 2021).

4 Com alguns esforços vistos em algumas instituições.

Vamos começar pelo primeiro ponto desse conjunto de ideias, que é a pedagogia crítica de Paulo Freire (Freire, 1987). A proposta pedagógica freiriana é a condutora que vai estruturar a concepção de ensino como prática da liberdade. Paulo Freire nos convida a pensar a educação como um ato político, problematizador e transformador.

Dessa forma, ao propormos que nossos estudantes investigassem, sistematizassem, produzissem com criatividade e divulgassem narrativas históricas locais, reafirmamos sua condição de sujeitos históricos. Paulo Freire (2005), em *Pedagogia da Autonomia*, nos convoca a “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 2005, p. 47).

Desse modo, podemos perceber que a leitura do mundo antecedeu a leitura da palavra. O mundo, no caso do projeto Lab-SE, é o território sergipano, sua cultura material, seus apagamentos, suas memórias subterrâneas. Nesse sentido, a pedagogia do projeto rompeu com a lógica bancária de ensino e convocou os discentes à produção ativa de sentido e conhecimento, pois “o pensar do educador somente ganha autenticidade na autenticidade do pensar dos educandos, mediatizados ambos pela realidade, portanto, na intercomunicação” (Freire, 1987, p. 37).

Assim, a educação problematizadora configura-se na “prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica na negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim também na negação do mundo como uma realidade ausente dos homens” (Freire, 1987, p. 40).

O segundo eixo, mencionado no primeiro parágrafo do item, dialoga com os debates contemporâneos sobre o ensino de História como campo de disputa de memória, identidade e representação. Nos debruçamos nos trabalhos e pesquisas das professoras Circe Bittencourt (2008) e Ana Maria Monteiro (2009), que destacam a importância da abordagem crítica das fontes históricas e da multiplicidade de narrativas existentes.

Ao reforçar o caráter disputado e plural da narrativa histórica no espaço escolar, Bittencourt argumenta que:

O uso de documentos nas aulas de História justifica-se pelas contribuições que pode oferecer para o desenvolvi-

mento do pensamento histórico. Uma delas é facilitar a compreensão do processo de produção do conhecimento histórico pelo entendimento de que os vestígios do passado se encontram em diferentes lugares, fazem parte da memória social e precisam ser preservados como patrimônio da sociedade. Outra exigência para o uso de fontes históricas é o cuidado para com suas diferentes linguagens. Os documentos, como foi anteriormente apresentado, são registros produzidos sem intenção didática e criados por intermédio de diferentes linguagens, que expressam formas diversas de comunicação. São muito variados quanto à origem e precisam ser analisados de acordo com suas características de linguagem e especificidades de comunicação (Bittencourt, 2008, p.333).

Já Ana Maria Monteiro (2009) enfatiza que o ensino de História deve contribuir para a formação de sujeitos conscientes de sua inserção social e histórica, capazes de reconhecer que a memória coletiva é permeada por conflitos, omissões e disputas simbólicas em diferentes contextos. Diante desta constatação, cabe ao professor assumir um papel crítico frente às fontes e narrativas disponíveis, promovendo o confronto entre diferentes versões do passado e estimulando nos estudantes uma postura investigativa e reflexiva diante das representações históricas.

No desenvolvimento do projeto Lab-SE, as contribuições de Circe Bittencourt (2008) e Ana Maria Monteiro (2009) foram fundamentais para orientar a abordagem pedagógica centrada na crítica às fontes e na construção ativa de narrativas históricas. A utilização de documentos diversos - fotografias, relatos orais, filmes, objetos materiais, vídeos, registros arquitetônicos, fósseis e fontes cartográficas - não se deu como mera ilustração do conteúdo, mas como estratégia formativa que permitiu aos estudantes compreenderem os processos de produção do conhecimento histórico, conforme propõe Bittencourt (2008).

O cuidado com as linguagens específicas de cada tipo de documento, a análise de suas intencionalidades, os contextos de produção e a valorização das memórias como patrimônio social sustentaram os

momentos de sensibilização e orientação da produção de materiais realizados ao longo do projeto.

Por sua vez, a influência de Monteiro (2009) pode ser percebida na ênfase conferida ao papel do ensino de História na formação de sujeitos críticos e socialmente situados. Ao promover o confronto entre diferentes versões do passado - indígenas, populares, oficiais e locais - o Lab-SE operou como espaço de escuta e de disputa simbólica, ampliando a consciência histórica dos discentes e posicionando o professor como mediador crítico entre as fontes e os sentidos atribuídos a elas. Essa orientação metodológica fez da análise documental não apenas uma técnica didática, mas uma prática política de democratização das vozes históricas silenciadas.

Já no terceiro eixo, as Humanidades Digitais se apresentam como campo emergente que pode potencializar a ação educativa crítica ao incorporar as tecnologias de forma reflexiva e contextualizada. Trata-se, portanto, de um espaço de pesquisa e prática que não apenas utiliza tecnologias digitais para fins instrumentais, mas, que repensa criticamente como o digital transforma o fazer científico, as formas de expressão e os modos de circulação do conhecimento.

O português Manuel Portela (2020), referência na área, argumenta que o hipertexto transforma profundamente a noção de texto, ao romper com a linearidade do impresso e instaurar uma lógica associativa, instável e interativa. Nesse novo formato, o leitor assume papel ativo na construção de sentidos, tornando-se coautor. Assim, a textualidade digital se apresenta como performativa e plural, exigindo novas abordagens críticas e metodológicas no campo das Humanidades.

Numa perspectiva semelhante, Pierre Lévy (1999) propõe a noção de inteligência coletiva e considera a cibercultura como um novo espaço de construção do saber. O pesquisador argumenta que a cibercultura ultrapassa a transformação dos meios de comunicação e aprendizagem. O que se impõe é uma nova ecologia do saber, fundamentada na interatividade, na conectividade e na construção coletiva do conhecimento. Em vez de centralizar a autoridade do saber em instituições ou autores únicos, esse novo espaço promove a valorização das múltiplas inteligências e saberes distribuídos em rede.

Essa perspectiva converge com os princípios das Humanidades Digitais e sustenta propostas pedagógicas que apostam no protagonismo estudantil, na circulação horizontal de narrativas históricas e na apropriação crítica das plataformas digitais como espaços legítimos de produção e disputa de memórias.

Na experiência do projeto Lab-SE, essa convergência se materializou por meio da criação colaborativa de materiais pedagógicos digitais - como vídeos, *podcasts*, *HQs*, cartilhas e publicações para redes sociais - produzidos pelos próprios estudantes, a partir de pesquisas sobre a história de Sergipe. As oficinas de formação, as visitas técnicas e a escuta ativa de comunidades locais alimentaram esse processo, que culminaram em ações de divulgação científica em plataformas digitais como: YouTube, Instagram, TikTok e Spotify.

Dessa forma, o Lab-SE transformou os ambientes digitais em espaços de autoria crítica, mediação cultural e valorização dos saberes locais, ressignificando o ensino de História a partir da experiência territorial e do engajamento estudantil.

Tudo isto corrobora, ainda, com o pensamento do pesquisador Henry Jenkins (2009). Na obra *Cultura da convergência*, o autor reflete sobre a cultura participativa e a aprendizagem em redes colaborativas, que tornam os estudantes produtores de conhecimento. Jenkins defende que a plataformização da educação, embora marcada por riscos de comercialização e superficialidade, pode, sob orientação pedagógica, ser apropriada como estratégia de ampliação do acesso e da presença dos sujeitos populares nos circuitos digitais. Como já colocado acima, no Lab-SE, Instagram, TikTok, Spotify e Google Sites foram utilizados não como fins, mas como meios de engajamento histórico e social.

Entende-se, portanto, a plataformização na educação como um fenômeno contemporâneo em que plataformas digitais - como redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem (Google Classroom, Moodle), sistemas de ensino remoto, apps educacionais, repositórios digitais, entre outros - passam a mediar, estruturar e, muitas vezes, condicionar os processos de ensino-aprendizagem, de produção e de circulação do conhecimento.

Ademais, a proposta do projeto aqui apresentado se ancorou-se na interdisciplinaridade enquanto atitude epistêmica (Fazenda, 2008), o que

permite uma abordagem complexa da história a partir da articulação entre saberes. Ao envolver professores e estudantes de cursos técnicos como Edificações, Eletrotécnica, Energias Renováveis, além de áreas do conhecimento como: Filosofia, Química, Matemática, Física, Língua Portuguesa, Geografia, Arquivologia e Arquitetura, o projeto rompeu com o isolamento disciplinar e mobilizou uma prática curricular integradora.

De acordo com a autora:

Tanto quanto o agir, também o saber não pode se dar na fragmentação: precisa acontecer da perspectiva da totalidade. E isso é válido tanto para as situações de ensino como de pesquisa. O desafio da multiplicidade, expressão da riqueza da manifestação do mundo em nossa experiência, não nos exime da exigência da unidade, garantia da significação especificamente humana do mundo que os homens inauguraram (Fazenda, 2008, p.40).

Essa perspectiva se relaciona perfeitamente com o conceito de ecologia dos saberes, proposto por Boaventura de Sousa Santos (2006; 2010), ao reconhecer a legitimidade de outros modos de produzir conhecimento, inclusive os saberes comunitários, indígenas, afro-brasileiros e populares. Para Boaventura, “a ecologia dos saberes nos capacita para uma visão mais abrangente daquilo que conhecemos, bem como do que desconhecemos, e também nos previne para aquilo que não sabemos e é ignorância nossa, não ignorância em geral” (Santos, 2010, p.66).

Portanto, a fundamentação teórica do Lab-SE foi tecida como uma rede integrada complexa que conecta as dimensões política, epistêmica, cultural e tecnológica do ensino de História, reconhecendo-o como um campo de produção de sentidos e de luta simbólica.

3 A Caminhada Metodológica

A metodologia do projeto Lab-SE articulou estratégias qualitativas e participativas, orientadas por uma perspectiva freiriana, como já colocada no item anterior, e por princípios da pesquisa-ação e da educação patrimonial.

No que concerne a pesquisa-ação trata-se de uma abordagem metodológica que articula ação prática e produção de conhecimento de maneira colaborativa e transformadora. Essa metodologia parte do pressuposto de que os sujeitos envolvidos no processo - como professores, servidores, estudantes e comunidade - não são apenas objetos de estudo, mas protagonistas da construção do saber. Segundo Michel Thiollet (2005, p. 75):

Com a orientação metodológica da pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condição de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico. Tal orientação contribuiria para o esclarecimento das micro situações escolares e para a definição de objetivos de ação pedagógica e de transformações mais abrangentes. A pesquisa-ação promove a participação dos usuários do sistema escolar na busca de soluções nos seus problemas.

Baseada em uma abordagem dialógica, emancipadora e situada, a metodologia foi concebida para integrar momentos de estudo teórico, vivência prática, produção coletiva e avaliação formativa.

Percorremos também as trilhas da educação patrimonial, uma metodologia que visa promover, por meio do contato reflexivo e crítico com o patrimônio cultural, a valorização das memórias coletivas, das identidades locais e da diversidade cultural. Com base nos princípios da educação histórica e da história pública, essa abordagem busca tornar o patrimônio um instrumento ativo de ensino, contribuindo para a formação cidadã e para o reconhecimento dos sujeitos como agentes da história.

Na prática pedagógica implementada pelo projeto Lab-SE, a educação patrimonial foi vivenciada de forma concreta e formativa nas três visitas técnicas realizadas ao longo do ano. No Museu de Arqueologia de Xingó (MAX), os estudantes entraram em contato com artefatos arqueológicos pré-coloniais, participando de mediações educativas que possibilitaram uma reflexão crítica sobre os vestígios das primeiras ocupações humanas no território sergipano. Na Aldeia Xokó, o patrimônio imaterial foi o foco central da experiência: cantos, relatos orais e práticas

ancestrais foram compartilhados pelas lideranças indígenas, e os estudantes foram convidados a escutar e registrar essas manifestações como expressões legítimas de memória e resistência.

Por fim, na visita à cidade histórica de São Cristóvão, os participantes exploraram o patrimônio arquitetônico, urbanístico e religioso da antiga capital de Sergipe, problematizando os processos coloniais e a formação das elites locais a partir da materialidade dos edifícios e da paisagem urbana.

O percurso metodológico teve início com o planejamento de conteúdos a serem abordados ao longo do ano, com base em um cronograma que respeitasse tanto a cronologia da história do Brasil quanto a história regional de Sergipe. Essa fase foi antecedida por um mapeamento das fontes bibliográficas e documentais, bem como por discussões sobre os temas e a viabilidade logística e pedagógica das ações/visitas técnicas⁵.

A etapa de formação teórica consistiu no levantamento de bibliografia especializada, artigos acadêmicos, monografias, dissertações, vídeos educativos, materiais gráficos e fontes primárias - como documentos oficiais, iconografia, mapas e relatos orais. O material foi organizado em pastas virtuais no Google Drive, acessado por meio do Google Sala de Aula e discutido em encontros presenciais e virtuais.

A coordenação do projeto também utilizou o WhatsApp como canal de diálogo, sensibilização e de curadoria ativa de conteúdos, incluindo vídeos de lideranças indígenas e curtas documentais. Rodas de leitura, fichamentos e dinâmicas de socialização de saberes complementaram esse processo formativo, alinhado à ideia de construção coletiva do conhecimento.

As visitas técnicas constituíram a espinha dorsal da pesquisa de campo e foram planejadas para articular teoria, prática e vivência significativa. Para cada visita técnica foi elaborado um projeto específico, acompanhado por uma tabela nominal contendo os dados dos participantes e pela abertura formal de processo no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), garantindo a devida institucionalização, registro das atividades e transparência.

⁵ Todo esse processo foi registrado em relatórios das visitas técnicas, além do relatório parcial e final do projeto.

Durante as visitas técnicas foram realizados momentos de debate, mediações guiadas e diálogos com a comunidade local. Além disso, desenvolveram-se oficinas temáticas, entrevistas com indivíduos representativos de cada contexto e território abordado, intervenções pedagógicas com registros audiovisuais e interações com a população. Simultaneamente, foram realizadas captação de imagens fixas e em movimento, produção de desenhos, bem como a elaboração de propostas para futuras intervenções educativas e culturais.

Após as visitas, organizamos grupos para a produção de materiais pedagógicos multimodais⁶. Essa etapa incluiu oficinas internas de formação técnica - como a de uso de microfone para captação de áudio e de edição de vídeo⁷ - e o acompanhamento docente em atividades de pesquisa, redação, gravação, ilustração, edição e publicação. As produções geradas foram divulgadas nos diversos canais do LabHist, como: Spotify (PodHistory); YouTube (@LABHIST); Tik Tok (@labhist) e Google Sites (Laboratório de História IFS Estância). Os conteúdos produzidos e divulgados nestas redes têm alcançado milhares de visualizações e engajamentos⁸.

Ressaltamos que a avaliação do projeto foi contínua e formativa, utilizando estratégias como rodas de conversa, relatórios técnicos, formulários de feedback e análise de métricas de engajamento digital. Além disso, os impactos subjetivos e afetivos da experiência foram observados e relatados por meio do evento interno “Compartilhamento de Vivências”⁹, em que os estudantes apresentaram suas trajetórias e resultados para toda a comunidade escolar.

6 Recursos de ensino que combinam diferentes modos de linguagem e representação - como texto escrito, imagens, sons, vídeos, animações, mapas, gráficos e interações digitais - com o objetivo de ampliar a compreensão e o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem.

7 Ministradas por estudantes envolvidos com o projeto.

8 Registramos três momentos de engajamento do professor Daniel Munduruku, que compartilhou em suas redes sociais as histórias em quadrinhos produzidas pela aluna Laura Santos — criações inspiradas na visita à Aldeia Xokó.

9 Realizamos dois momentos dedicados a esse compartilhamento: o I Ciclo de Vivências (CV), ocorrido no miniauditório do Campus Estância, e o II CV, realizado no âmbito da SEMEX (Semana de Extensão), durante a programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2024.

4 Nosso “caldo” dialógico e protagonista: resultados e discussão

A experiência no Lab-SE mostrou que os efeitos foram diversos e de diferentes tipos e que ultrapassaram os limites de uma experiência escolar formal, configurando-se como um experimento pedagógico de inovação social e formação crítica.

Os resultados práticos e tangíveis podem ser apresentados com base em três momentos: visitas técnicas ao Museu de Arqueologia de Xingó (MAX), em Canindé de São Francisco; à Aldeia Xokó, localizada na Ilha de São Pedro, em Porto da Folha; e à cidade de São Cristóvão.

A primeira visita ocorreu ao Museu de Arqueologia de Xingó (MAX), em Canindé de São Francisco, com o intuito de explorar a ocupação humana pré-literária no território sergipano. Ao chegarmos no local, os estudantes foram ambientados ao espaço que iríamos pernoitar¹⁰. Os estudantes participaram de uma mediação educativa conduzida pela equipe técnica do museu, além de o espaço ter sido gentilmente disponibilizado para nossa visita e gravações durante os dois dias em que lá estivemos.

Mais do que ampliar o contato com os vestígios materiais do passado remoto, a visita possibilitou a compreensão da importância da preservação e da valorização do patrimônio arqueológico sergipano. O contato reflexivo e crítico com o patrimônio cultural, o incentivo à valorização das memórias coletivas, das identidades locais e da diversidade cultural foram experiências adquiridas pelos estudantes naquele momento.

Desse primeiro momento, pudemos oferecer como resultados concretos¹¹: *vlogs* temáticos sobre o museu e os conteúdos abordados, integrando o quadro “*Viaje na História*”¹²; o *podcast* do quadro “*PodConstar sua História*”¹³, com entrevista aos diretores do museu, Edmarques Almeida e Paulo Alexandre; vídeos informativos reunidos no quadro

10 A equipe do projeto foi alojada nas dependências do Museu de Arqueologia de Xingó (MAX) (instituição parceira do projeto), cuja equipe gestora merece especial agradecimento pela receptividade e colaboração durante a realização das atividades.

11 Todos os resultados mencionados a seguir podem ser conferidos no Instagram do Laboratório de História: @projetoalabhist

12 Produzidos pelas alunas Raíssa Dantas, Thyrsa Manouf, Estela Fonseca e Clara Vilanova.

13 Conduzido pela aluna Glória Lima, com captação de som realizada pelo aluno Damiano Henrique.

“*Por lugares históricos de Sergipe*”¹⁴; desenhos livres¹⁵ produzidos a partir das percepções e experiências vividas; postagens em quadros desenvolvidos pelos próprios alunos, como “*Protagonizando na História*”¹⁶, “*Oficina de História*”¹⁷ e “*Horizontes*”¹⁸; além de publicações com conteúdos introdutórios sobre as temáticas trabalhadas¹⁹ e postagens interdisciplinares reunidas no quadro “*Movimento Integre-se*”²⁰.

A segunda visita técnica aconteceu na Aldeia Xokó, localizada na Ilha de São Pedro, em Porto da Folha. A visita teve como objetivo vivenciar de perto a cultura e o modo de vida do povo Xokó, oferecendo uma compreensão mais profunda e empática da sua história, tradições, valores e desafios de outrora e atuais; o desenvolvimento da empatia, sensibilidade cultural e respeito pela diversidade étnica e cultural do Brasil; o desenvolvimento de reflexões críticas sobre questões como colonialismo, preservação cultural, direitos indígenas e desigualdades sociais, incentivando os alunos a pensar de forma crítica e engajada sobre esses temas.

Essa atividade foi antecedida por rodas de conversa, compartilhamento de vídeos com o objetivo de sensibilização e discussão e leitura de textos sobre história indígena, colonialismo e resistência.

Durante a visita, os estudantes conheceram lideranças da comunidade, professores e estudantes do Colégio Indígena Estadual Dom José Brandão de Castro. Eles dialogaram com o Cacique Bá e a professora Daniele Xokó; participaram de vivências com a comunidade e conheceram seu entorno, durante os dois dias em que estiveram no local.

Nessa visita, foram realizadas oficina “O mundo Xokó através do azul”, que integrou a técnica fotográfica de cianotipia, desenvolvida pelo projeto LabQuimArt - IFS Campus Estância, parceiro do projeto LabSE. A oficina teve como objetivo proporcionar aos alunos do Colégio Indígena Estadual Dom José Brandão de Castro uma experiência práti-

14 Conduzido pela aluna Cauany Teixeira, com captação de vídeo e som realizada pelo aluno Murillo Augusto.

15 Produzidos pela aluna Maria Eduarda Rosário.

16 Produzidos pela aluna Ketlyn Victória.

17 Produzidos pela aluna Adryani Fiel, sob orientação e supervisão da coordenadora Lorena Campello.

18 Produzido pelo aluno egresso Carlos Cristo.

19 Produzidos pela profa. Lorena Campello, coordenadora do projeto.

20 Com participação dos professores André Nogueira (Matemática), Elaine Menezes (Química), Hamona Novaes (Física) e pela arquivista Manuela Silva.

ca e teórica que integrasse história, ciência, arte e cultura, utilizando a cianotipia como meio de expressão.

O resultado da oficina foi apresentado em alguns eventos acadêmicos e científicos, como: o II Compartilhamento de Vivências do Lab-SE, ocorrido durante a Semana de Extensão Tecnológica e de Cultura do Instituto Federal de Sergipe (SEMEXT/IFS) - 2024; a Semana Nacional de Educação Profissional e Tecnológica de 2024, na cidade de Brasília; na VI Feira de Ciências (FEICE) do IFS/Campus Estância e na Jornada Pedagógica Local 2025. Em breve, será realizada a exposição dos trabalhos na aldeia Xokó, com a entrega das obras produzidas aos alunos.

Outras atividades marcantes, na visita, foram a roda de conversa sobre identidade, ancestralidade e memória e o passeio de barco no rio Opará (São Francisco). Estas experiências revelaram a potência da escuta ativa e da descolonização do olhar como estratégias pedagógicas de reconstrução da memória histórica. Outrossim, possibilitaram a captação de registros para posterior produção de conteúdo digital.

Dessa segunda visita, pudemos oferecer como resultados concretos: publicações com conteúdos introdutórios sobre as temáticas trabalhadas²¹; *vlogs* temáticos sobre a comunidade, o território indígena e os conteúdos abordados, integrando o quadro “*Viaje na História*”²²; *podcasts* do quadro “*PodContar sua História*”²³, com entrevista ao Cacique Bá, Ronaldo Xokó, a profa Daniela Xokó, a Dadinha Xokó; *podcast* do quadro “*Temas da História*”²⁴; vídeos informativos reunidos no quadro “*Por lugares históricos de Sergipe*”²⁵; desenhos livres produzidos a partir das percepções e experiências vividas e apresentado no quadro “*Protagonizando na História*”²⁶; produção de Histórias em Quadrinhos inspiradas no livro “Histórias do talento Xokó”, de Anísio Apolônio

21 Produzidos pela profa. Lorena Campello, coordenadora do projeto. Citamos aqui: “Por um ensino decolonial”, “Dicas para trabalhar a temática indígena”, “Pensamentos decoloniais: reflexões que precisam ser conhecidas”, “Usando fontes indígenas primárias no ensino de História”, “Sugestões de fontes indígenas primárias”, dentre outros posts.

22 Produzidos pelas alunas Raíssa Dantas e Clara Vilanova.

23 Conduzido pela aluna Glória Lima, com captação de som realizada pelo aluno Damião Henrique.

24 Conduzido pela aluna Maria Eduarda Tavares.

25 Conduzido pela aluna Cauany Teixeira, com captação de vídeo e som realizada pelo aluno Murillo Augusto.

26 Produzidos pela aluna Maria Eduarda Rosário.

Xokó²⁷, no quadro “*LabHist em Quadrinhos*”²⁸; postagens com quadros desenvolvidos pelos próprios alunos, como “*Horizontes*”²⁹, “*Olhares em Movimento*”³⁰ e “*Raízes Transcendentais*”³¹; postagens interdisciplinares reunidas no quadro “*Movimento Integre-se*”³², “*Com a Palavra*”³³ e “*Para Refletir*”³⁴; resultados da Oficina de Cianotipia “*O mundo Xokó através do azul*”³⁵; além de dicas e recomendações de leituras sobre a temática.

Já a terceira visita técnica ocorreu na cidade de São Cristóvão, sede da antiga capital da capitania de Sergipe del Rey. A proposta da visita foi compreender os processos de urbanização colonial, a formação das elites locais e a arquitetura religiosa e civil dos séculos XVII e XVIII. Nessa visita, de dois dias, os estudantes exploraram a cidade histórica, dialogaram com agentes culturais, com a população e referências na arte e culinária local, além de participar de mediações nos principais monumentos e espaços museológicos da cidade.

Em campo, os estudantes atuaram como documentaristas, elaborando todo tipo de produtos pedagógicos, a saber: podcasts do quadro “*PodContar sua História*”³⁵, entrevistando o historiador Amâncio Cardoso, o multiartista e xilogravurista Nivaldo oliveira e o cordelista Chiquinho do Além, Mar; vlogs temáticos abordando as rotas dos museus, da fé, dos saberes e fazeres, e dos sabores³⁶; vlogs integrando o quadro “*Viaje na História*”³⁷; podcast do quadro “*Temas da História*”³⁸; desenhos livres³⁹ produzidos a partir das percepções e experiências vividas, apresentado no quadro “*Traços sergipanos*”; produção de Histórias em Quadrinhos inspiradas em cordéis do cordelista Chiquinho do Além Mar⁴⁰, no quadro “*LabHist em Quadrinhos*”⁴¹; postagens

27 Agradecemos imensamente pela confiança e pela autorização para a releitura da obra.

28 Produzidos pela aluna Laura Letícia Santos.

29 Produzido pelo aluno egresso Carlos Cristo.

30 Produzido pelo aluno Murillo Augusto.

31 Produzido pelo aluno indígena Thawā Xokó.

32 Com participação da profa. Lidiane Brito (Filosofia).

33 Com participação da profa. Cristiane Montalvão (História).

34 Com participação da profa. Valéria Oliveira (História).

35 Conduzido pela aluna Glória Lima, com captação de som realizada pelo aluno Damião Henrique.

36 Produzidos pelas alunas Júlia Serafim, Maria Clara Silva, Candice Carvalho, Márcia Jackeline Nascimento, Glória Lima, Raíssa Dantas, Clara Vilanova e Thyrsa Manouf.

37 Produzidos pelas alunas Raíssa Dantas, Thyrsa Manouf e Clara Vilanova.

38 Conduzido pela aluna Maria Eduarda Tavares.

39 Produzidos pela aluna Maria Eduarda Rosário.

40 Agradecemos imensamente pela confiança e pela autorização para a releitura da obra.

41 Produzidos pela aluna Laura Letícia Santos.

com quadros desenvolvidos pelos próprios alunos, como “Olhares em Movimento”⁴²; postagens interdisciplinares reunidas no quadro “*Com a Palavra*”⁴³; resultados do quadro “*História em Exposição*”⁴⁴, com foco no Museu de Arte Sacra de São Cristóvão, além de dicas e recomendações de leituras sobre a temática.

Em todas as ocasiões, os estudantes desempenharam diversos papéis - de repórteres a ilustradores, de pesquisadores a comunicadores -, contribuindo ativamente com a coleta de dados, produção de narrativas e construção de sentidos históricos a partir das experiências vividas.

Os resultados não mensuráveis podem ser agrupados nas dimensões formativa, epistêmica, comunitária e tecnológica; todas interligadas aos pressupostos teóricos discutidos anteriormente.

Na dimensão formativa, percebemos que os efeitos do projeto foram intensos sobre os estudantes envolvidos. Observamos um fortalecimento da autonomia intelectual, da capacidade de leitura crítica da realidade e da expressividade comunicacional. Os participantes foram convidados a investigar, interpretar e narrar a história de seu próprio território, o que proporcionou experiências de autoria e reconhecimento simbólico. Conforme apontado por Freire (1987), o ato de conhecer tornou-se um ato político, em que os sujeitos se constituíram na práxis vivida.

No plano epistêmico, o Lab-SE ativou dispositivos que desafiaram a centralidade da narrativa eurocêntrica e homogênea na história ensinada. A valorização de fontes orais, imagens, objetos, monumentos, itens museológicos e ambientes comunitários permitiu o acesso a versões plurais e contraditórias do passado. O conceito de “lugar de memória” (Nora, 1993) foi ressignificado nos percursos do projeto, na medida em que museus, aldeias, igrejas, centros de comercialização e praças foram abordados não apenas como espaços de contemplação, mas como territórios vivos de disputa simbólica.

A visita à Aldeia Xokó, por exemplo, não apenas introduziu os estudantes na história indígena sergipana, mas os confrontou com as marcas da colonização e da resistência, provocando reflexões sobre identidade, ancestralidade e racismo estrutural.

42 Produzido pelo aluno Murillo Augusto.

43 Com participação da profa. Elisama Souza (Língua Portuguesa) e do prof. Amâncio Cardoso (História).

44 Produzido pela aluna Lara Vitória.

A dimensão comunitária foi ativada em diversos momentos, especialmente nos eventos internos de compartilhamento de vivências. O I e II Compartilhamento de Vivências do Lab-SE consolidou o projeto como espaço de interlocução entre estudantes, professores, gestores e comunidade externa. O evento⁴⁵ reafirmou o compromisso do projeto com a democratização do saber.

A prática da escuta ativa foi reiterada não apenas como técnica pedagógica, mas como princípio ético-político de formação, alinhado às ideias de Ecléa Bosi (1994) e Boaventura de Sousa Santos (2006), que defendem a centralidade das memórias silenciadas e dos saberes subalternizados.

A produção de conteúdos educacionais e artísticos gerou um acervo rico e representativo de todas as experiências. Esses materiais foram disponibilizados em redes sociais, plataformas de *streaming* e ambientes virtuais de aprendizagem, atingindo um público amplo e promovendo o diálogo interinstitucional, inter-regional e intergeracional.

Ao operar nessa lógica de inteligência coletiva (Lévy, 1999) e cultura participativa (Jenkins, 2009), o Lab-SE converteu os estudantes em produtores e consumidores de narrativas (*prosumers*), mostrando os limites entre público e autor, entre saber acadêmico e saber popular.

A dimensão tecnológica, portanto, não foi apenas um complemento, mas a base principal da proposta. O uso ético, crítico e criativo das plataformas digitais rompeu com a visão instrumental da tecnologia e evidenciou seu papel na mediação simbólica e política. As postagens no Instagram do @projetolabhist, os episódios no Spotify e os vídeos no YouTube transformaram a história local em conteúdo acessível, engajando seguidores e provocando debates. Esse aspecto conseguiu subverter os usos comerciais das redes sociais, ao colocá-las a serviço de práticas pedagógicas gratuitas e emancipatórias.

No aspecto quantitativo, o projeto envolveu diretamente cerca de 25 estudantes do Instituto Federal de Sergipe, entre bolsistas e voluntários, e alcançou milhares de pessoas nas redes sociais⁴⁶ e em eventos presenciais.

As produções geradas circularam entre escolas públicas e privadas, professores e estudantes das redes municipal, estadual, federal e privada

45 Com mais de 200 inscritos de diferentes níveis de formação.

46 As estatísticas podem ser vistas nos Insights das plataformas digitais.

de ensino, coletivos culturais e instituições de pesquisa⁴⁷. A experiência demonstrou a viabilidade de um modelo replicável, de baixo custo, mas de alto impacto social e formativo.

A interdisciplinaridade foi outro resultado importante do projeto apresentado. Professores e estudantes dos cursos técnicos em Edificações, Eletrotécnica, Energias Renováveis, do ensino médio e de cursos superiores. Profissionais de outras áreas do conhecimento dialogaram com conteúdos históricos, filosóficos, literários, artísticos e tecnológicos, produzindo saberes híbridos e interdisciplinares. Essa prática, inspirada nas proposições de Ivani Fazenda (2008), potencializou a formação de um sujeito integral, capaz de percorrer e se embrenhar entre múltiplas linguagens e perspectivas.

Finalmente, os relatos subjetivos coletados ao longo do projeto⁴⁸ indicam transformações profundas. Estudantes relataram reconexão com suas origens, resgate de autoestima, percepção de novas habilidades, vontade de seguir na pesquisa e reconhecimento de seu território como fonte legítima de conhecimento. Essas transformações, embora não mensuráveis em gráficos ou índices, constituem talvez os mais potentes resultados do Lab-SE: a formação de sujeitos históricos conscientes de si e de seu papel na produção da memória coletiva de Sergipe.

5 Lições e desdobramentos

O projeto Lab-SE ultrapassou a lógica dos projetos de ensino convencionais, para se constituir como uma proposta de inovação educativa radical, alicerçada na escuta, na memória e numa nova forma de pensar sobre o conhecimento. Ao longo de sua execução, produziu-se conhecimento sobre a história de Sergipe, enquanto se iniciou um processo de formação que impactou pessoas, redes e territórios. Por este motivo, esta seção tem como propósito explorar as possibilidades, limites e possíveis desdobramentos do projeto, sempre de uma forma crítica.

Em primeiro lugar, é importante destacar que o Lab-SE assumiu uma posição de ruptura com os currículos conteudistas e com os modelos de ensino pautados na memorização e reprodução. Em seu lugar,

47 Conferir perfil de seguidores do canal do Instagram do @projetoalabhist.

48 Por meio de depoimentos, comentários nos canais digitais e relatórios.

foi proposto uma prática de pesquisa-ação, em que professores e estudantes foram desafiados a construir, coletivamente, novas formas de ensinar e aprender História.

Além disso, o Lab-SE mostrou a necessidade de revalorizar a história local como campo legítimo de produção de conhecimento e como instrumento de pertencimento e cidadania. A ausência de conteúdos locais nos livros didáticos e nos exames nacionais reforça a invisibilidade de memórias, sujeitos e narrativas fundamentais para a compreensão do Brasil real e multifacetado.

O projeto, ao propor o protagonismo discente na pesquisa e produção de conteúdos sobre o território sergipano, inaugurou uma caminhada de *subversão pedagógica e decolonial*, que pode ser replicada e ampliada em outras redes e instituições.

Outro aspecto que pode ser percebido das experiências do Lab-SE é o papel das práticas pedagógicas em contextos extraclasse como fomentadores de subjetividades potentes. As visitas técnicas, por exemplo, não foram excursões didáticas esvaziadas de reflexão e discussão. Longe disso, configuraram-se como estratégias, em que o tempo e o espaço escolar foram suspensos, em favor de um mergulho sensível e político no território vivenciado e estudado.

Ficou evidente que os estudantes voltaram diferentes - mais vivos, mais atentos, mais críticos, mais conectados às suas raízes e ao seu lugar. Isso nos obrigou a repensar a estrutura curricular e a valorizar os tempos das experiências desenvolvidas e experienciadas como tempos de aprendizagem legítimos.

Neste tocante, as mediações digitais e o uso das plataformas online ofereceram reflexões sobre a natureza do conhecimento do século XXI. Ao ocupar os espaços virtuais com narrativas contra-hegemônicas e produções autorais, o projeto assumiu o ciberespaço como novo território da prática extensionista e pedagógica, onde constantemente são travadas disputas simbólicas e construídos vínculos de pertencimento. A experiência nos leva a defender a importância de uma “pedagogia da cibercultura” que ultrapasse o uso instrumental das tecnologias, formando sujeitos capazes de intervir criticamente no ecossistema digital contemporâneo.

Nesse sentido, é necessário reconhecer que o Lab-SE é uma estratégia de resistência institucional. Em um contexto de precarização da educação pública, de ataques ao pensamento crítico e de silenciamento da memória histórica, projetos como o apresentado afirmam a potência da escola como espaço de protagonismo, reflexão, criação e de vitalidade.

A escuta às comunidades tradicionais, a valorização da diversidade e o compromisso com a justiça social permearam o projeto, posicionando-o como uma prática de reação cotidiana, frente a uma educação bancária e conteudista. Em outras palavras, o LabHist consistiu em uma proposta de política educacional a partir da base, com os pés no chão do território em que vivemos e o olhar voltado para a transformação social.

Mais do que um projeto de extensão, o Lab-SE tornou-se um movimento. O projeto, portanto, não se encerra em si mesmo. Ele projeta horizontes de continuidade⁴⁹, de aprofundamento e de institucionalização. O Lab-SE transformou-se num movimento de sujeitos que se reconhecem como parte da história, que desejam falar e serem ouvidos, que conseguem construir pontes entre o passado e o presente, entre a escola e o mundo, entre a memória e o acolhimento.

49 Temos duas etapas que precisam ser desenvolvidas.

Referências

ANJOS, Marcos Vinícius de Melo; CORRÊA, Antônio Wanderley de Melo. **História de Sergipe**. Aracaju: Sergipe Cultura, 2021. E-book.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de história: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade: lembranças de velhos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE SERGIPE. **Resolução nº. 4, de 29 de novembro de 2018**. Regulamenta a implementação do Currículo do Estado de Sergipe nas redes de ensino e nas instituições educacionais integrantes do Sistema de Ensino, e dá providências correlatas. Aracaju: Conselho Estadual de Educação de Sergipe, 2018. Disponível em: <https://cee.se.gov.br/atos-resolucoes-normativas/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e interdisciplinaridade**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE. Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão. **Edital nº. 15/2023/PROPEX/IFS/REITORIA/PIBEX**. 8. retif. Aracaju: Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão, 29 dez. 2023. Disponível em: www.ifs.edu.br/images/propex/Editais/2023/15-PIBEX_/Ret_8_Edital_15-2023-PIBEX-Propex-Reitoria-.pdf. Acesso em: 23 jul. 2025.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. Trad. Suzana Alexandria. São Paulo: Aleph, 2009.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MENEZES, Wanderlei de Oliveira. **História da Capitania de Sergipe através de textos e documentos**. Aracaju: Editora SEDUC, 2021. E-book. (Coleção Paradidáticos Sergipanos).

MONTEIRO, Ana Maria Ferreira da Costa. O ensino de História: entre história e memória. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA E PRÁTICAS EDUCATIVAS, 1, 2009, Rio de Janeiro. [Anais...]. Rio de Janeiro: UFRJ, [2009]. Disponível em: <http://www.ufrj.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/pesquisa-pratica-educacional/artigos/artigo1.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2018.

NORA, Pierre. **Entre memória e história**: a problemática dos lugares. Revista Projeto História, São Paulo, n. 10, p. 7-28, dez. 1993.

PORTELA, Manuel. Hipertexto como metalivro: textualidades digitais e performatividade da leitura. In: OLIVEIRA, Edson de; BARROS, José D'Assunção (org.). **Abordagens históricas no ensino de História**. Rio de Janeiro: FAPERJ. Gramma, 2020. p. 35–54.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do Pensamento Abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes, In: SANTOS, Boaventura de Souza; MENESES, Maria Paula (Org.). **Epistemologias do Sul**, São Paulo: Cortez, 2010.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

COMO A PLATAFORMA DIGITAL DA OLIMPÍADA NACIONAL EM HISTÓRIA DO BRASIL CONTRIBUI PARA QUE ESTUDANTES PESQUISEM E DEBATAM CIÊNCIA?

Luiz Rafael dos Santos Andrade 

Priscilla de Andrade Nascimento Lima 

1 Introdução

O patrono da educação brasileira, Paulo Freire (1989, p. 19) já dizia que o que se coloca como questão principal, em se tratando de educação, em especial de letrar-se é “[...] uma leitura mais rigorosa do mundo”. Atualmente, torna-se cada vez mais necessário, observar com mais rigor o mundo, para que assim, possamos compreender melhor o lugar que a nossa educação ocupa nele.

Neste mundo, é pertinente destacar que, no cenário atual, o crescente protagonismo do uso de tecnologias digitais, como o *smartphone* para acessar informação na Internet, tem sido uma realidade impulsionada com mais veemência nos últimos anos (IBGE, 2023). Com as mudanças tecnológicas, existe um conjunto de desafios que também ganham notoriedade, sendo discutidos no campo da educação. Podem ser citados como exemplos: i) práticas pedagógicas, ii) processos de aprendizagem mediados pelas plataformas tecnológicas em sala de aula, iii) impactos na formação docente, discente e continuada, iv) preparação para o mundo do trabalho e o v) processo de inclusão social.

Considerando as rápidas mudanças que marcaram a sociedade recentemente, compreendemos que, no processo educativo, tanto o docente como o discente, em sua construção de conhecimento, devem caminhar juntos em relação às mudanças sociais de sua realidade. É com base nesse pensamento que buscamos, no presente artigo, “ler este mundo” com o objetivo de analisar como a plataforma digital da

Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB)¹ pode contribuir para que estudantes da educação básica pública sergipana pesquisem e debatam informações científicas.

A investigação foi realizada seguindo os procedimentos de uma abordagem qualitativa, partindo do diário de campo e do registro de imagens, no cenário do estudo de caso. Os resultados chamam atenção no sentido de que os estudantes envolvidos neste caso, vivenciaram a experiência de construir conhecimento histórico, por meio de uma prática de letramento científico digital, ao direcionar caminhos de um uso consciente e cidadão das TDIC disponíveis para pesquisar e debater informações científicas.

Com base nos resultados, foi possível observar que os estudantes tiveram maior autonomia e uma postura mais reflexiva diante da dinâmica proposta na plataforma da ONHB. Portanto, para pensar essa relação de ensino e do saber ocorreram: i) o aprimoramento de habilidades complexas no uso de dispositivos eletrônicos, como o *smartphone*; ii) o aprimoramento do domínio sobre o uso do computador para a realização das atividades, e iii) a mobilização em pesquisar, ler, compreender e discutir coletivamente sobre informações científicas, a fim de cumprir as tarefas na esfera *on-line* com o uso das TDIC.

2 Na geração do polegar multitarefa, o letramento tem ganhado novos sentidos

Diante do enunciado do título desta seção, é preciso questionarmos: qual é a geração de estudantes que fez parte da experiência de uso consciente das TDIC, para pesquisar informações científicas, com base na sua participação da ONHB? São sujeitos inseridos em uma geração denominada pelo filósofo francês Michel Serres (2013, p. 19) de “Polegarzinha”.

Trata-se de uma geração que, seja durante o uso da Internet, na leitura em tela, na escrita de mensagens, na consulta de informações ou no acesso às redes sociais por meio das tecnologias digitais, faz um uso multitarefa do polegar e demonstra não ativar os mesmos neurônios nem as mesmas zonas corticais que a leitura de um livro ou caderno (Serres, 2013).

¹ Plataforma disponível em: <https://prova.olimpiadadehistoria.com.br/prova/login>. Acesso em 30 jun. 2025.

A geração “Polegarzinha” chegou ao espaço escolar e trouxe, consigo, novas demandas de saberes, entre eles o informacional e midiático, surtindo efeitos diretos na maneira pela qual se consome ciência. É uma geração que, inserida no atual contexto social de tempos hipermodernos, caracterizado essencialmente pela leveza e ligeireza das relações cotidianas, utiliza dispositivos móveis (leves) para acessar diversas informações, cada vez mais próximo do rápido (ligeiro) e instantâneo (Lipovetsky, 2016). Essas relações “leves” e “ligeiras” estão cada vez mais presentes na sala de aula, exigindo o repensar das práticas formativas, com base nesta realidade.

Neste contexto, foi proposto aos alunos a participação voluntária na XV Olimpíada Nacional em História do Brasil, a ONHB 2024. Nesta proposta, doze alunos aceitaram e formaram quatro equipes de três pessoas, sendo orientados pelos professores de história da rede pública de ensino, vinculada à Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC) do Estado de Sergipe.

O ato de participar da ONHB foi uma experiência inédita para os sujeitos citados. Portanto, merece destaque, neste estudo, devido à dinâmica proposta pela olimpíada, que exigiu o domínio de dispositivos eletrônicos, como o *smartphone* e o computador. Outro fator corresponde à estrutura das questões e tarefas *on-line*, que mobilizou os envolvidos a serem atores colaborativos, no sentido de pesquisar informações científicas na Internet, selecioná-las, acessá-las, processá-las, verificá-las e por fim, discutir com os envolvidos um consenso acerca das respostas a serem escolhidas.

Frente a uma geração de alunos que possui características próprias, torna-se desafiador o uso consciente das TDIC no cotidiano de uma atividade proposta nas aulas de história. Tal cenário configura-se como uma prática de letramento digital e científico.

O pesquisador inglês David Buckingham (2010) chama a atenção para que o letramento digital não contemple, somente, as competências funcionais de uso da informação acessada por meio da Internet, mas que reconheça os aspectos de seu uso consciente (simbólicos, persuasivos e emocionais).

Ao observar os alunos pesquisarem informações científicas e construir conhecimento, durante a olimpíada, por meio das TDIC,

concordamos com o referido autor de que o letramento digital “[...] é bem mais do que uma questão funcional de aprender a usar o computador e o teclado, ou fazer pesquisas na web, ainda que seja claro que é preciso começar com o básico” (Buckingham, 2010, p. 49).

Nesse pensamento, Freitas (2010, s/p) destaca que o letramento digital seja “[...] o conjunto de competências necessárias para que um indivíduo entenda e use a informação de maneira crítica e estratégica, em formatos múltiplos, vinda de variadas fontes e apresentada por meio do computador-internet, sendo capaz de atingir seus objetivos, muitas vezes compartilhados social e culturalmente”. Passados 15 anos desde a afirmação acima, sustentamos que seja um conjunto de competências, as quais envolvem o uso da informação de maneira consciente (crítica e estratégica) sob, além do computador, do celular e outros dispositivos tecnológicos digitais.

3 Estudantes protagonistas ao pesquisar e debater informação científica

A pesquisa, relatada neste capítulo, teve origem em uma experiência em sala de aula, sendo vista no contexto de letramento científico digital. Os procedimentos investigativos seguiram uma abordagem qualitativa, sob o olhar dos professores, atores envolvidos no processo, que agora passaram a se configurar também enquanto pesquisadores.

A abordagem qualitativa contribuiu, diretamente, com a forma de se pensar as atitudes e práticas. Passou a ser um tipo de caminho/procedimento adotado, dentro do rigor científico, para que o fazer da investigação exerça um trabalho seguro de análise sobre o contexto social estudado.

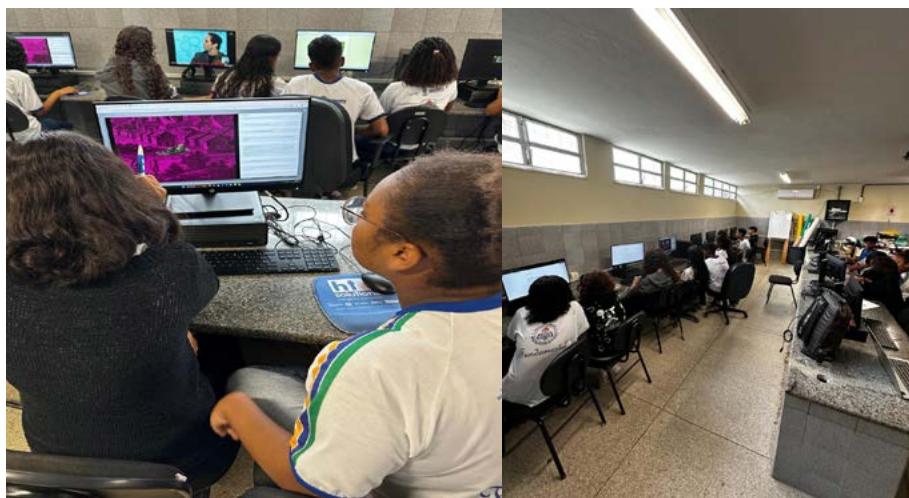
Desde o início da proposta, foi adotada a opção pelo diário de pesquisa, com base no que fez sentido para os sujeitos envolvidos, o que possivelmente desperta reflexões/sentimentos e relações/conexões, que sejam capazes de colaborar com o objeto de estudo (Barbosa, 2010). Tentou-se, por isso, registrar sob um novo olhar (pesquisadores) o campo (sala de aula) estudado, não deixando que as ocorrências e andamentos que surgem no contato antes, durante e após a experiência fossem passados(as) despercebidos.

A participação dos estudantes da ONHB foi composta por seis fases, divididas em uma semana cada. Nesse período, os discentes puderam

experimentar atos de pesquisar e debater informações científicas com apoio do uso de tecnologias digitais, como, por exemplo, o computador e o celular. Essa vivência se deu no chão da escola pública, especialmente, no Colégio Estadual Ministro Petrônio Portela, localizado em Aracaju, que oferta ensino para alunos do sexto ano do ensino fundamental ao terceiro ano do ensino médio, nos turnos da manhã e tarde.

Segundo Silva (2022), a aprendizagem ativa por meio do uso de recursos digitais oportuniza os alunos a essa nova era, ampliando a comunicação entre os docentes e discentes, enxergando consequentemente, uma nova maneira de aprender e de ensinar, além de criar novos espaços de aprendizagem mais significativos, como a experiência apresentada neste estudo buscou evidenciar (Ver Figura 1).

Figura 1 – Equipes conhecendo as questões da segunda fase da ONHB 2024



Fonte: Registro dos autores (2024).

Foi possível realizar acesso à plataforma da ONHB por variados aparelhos digitais (*tablet*, celular, *notebook*, computador), no entanto, para melhor visualização dos conteúdos, fez-se uso dos computadores do laboratório de informática da unidade escolar, além do celular como apoio à realização de pesquisas. Durante as aulas de história, os encontros passaram a ser realizados no espaço registrado na Figura 1, acima.

Com base na dinâmica da olimpíada e no uso do laboratório de informática, alguns estudantes que antes possuíam o hábito de utilizar o aparelho celular como única opção de acesso à Internet, demonstraram inicialmente dificuldades com o uso do computador. Ligar, manusear, abrir um navegador de Internet e acessar um site foram algumas das dificuldades que puderam ser observadas.

A estrutura das questões de múltipla escolha junto à dinâmica de execução da olimpíada, do mesmo modo, foram novidades para muitos dos envolvidos. As fases são divididas entre questões de múltipla escolha e tarefas (que variaram seu estilo): i) a primeira fase *on-line* teve 11 questões de múltipla escolha, inclusa uma tarefa; ii) a segunda fase *on-line* teve 11 questões de múltipla escolha, inclusa uma tarefa; iii) a terceira fase *on-line* teve 12 questões de múltipla escolha, inclusa uma tarefa; iv) a quarta fase *on-line* teve 12 questões de múltipla escolha, inclusa uma tarefa; v) a quinta fase *on-line* foi uma tarefa; e a vi) sexta fase presencial também sendo uma tarefa.

Em cada fase *on-line*, a equipe teve seis dias exatos para responder às questões fechadas e uma tarefa. A equipe é orientada pela ONHB a pesquisar, ler e debater informações científicas sobre as questões antes de definir a escolha de uma resposta. A opção mais utilizada pelos estudantes nesta experiência foi a busca de informações por meio de banco de dados e repositórios disponíveis na Internet, como o Google Acadêmico, o SciELO e o Portal de Periódicos da Capes.

A ONHB sugere aos seus participantes marcar as alternativas que julgarem mais pertinentes, no entanto, ao passo em que os alunos foram avançando nas fases, percebeu-se que **não existe apenas uma alternativa “correta” por questão**, mas geralmente **existem três alternativas “corretas”** e uma “incorreta”. A estrutura da questão é composta por um texto introdutório ao tema, fontes documentais (cartas, trecho de livros, documentos oficiais, vídeos, poemas, músicas, memes, etc.), enunciado e alternativas.

Além da sua estrutura, e levando-se em conta que cada questão poderia somar na nota final no máximo 5 pontos, fez-se o esforço de tentar compreender de que forma a dinâmica para responder às alternativas apresentadas pelas questões da ONHB se repetia com base no uso da plataforma. Chegou-se ao seguinte modelo:

Figura 2 – Dinâmica frequente nas alternativas da ONHB

Alternativa com informação incorreta (0 pontos)	(A) É lido como uma figura imparcial e à frente de seu tempo por seguir precisamente os procedimentos, ditames e decisões da lei para ambas as rés.
Alternativa de pesquisa (1 ponto)	(B) É descrito por seu contemporâneo Graça Aranha, escritor e diplomata maranhense, como uma personalidade intelectualizada e altiva.
Alternativa de análise da fonte (4 pontos)	(C) É identificado como um personagem histórico e sua aceção varia de acordo com cada interlocutor e seu envolvimento com as fontes apresentadas.
Alternativa de análise da fonte, pesquisa, interpretação, reflexão e debate entre a equipe (5 pontos)	(D) É caracterizado, junto de Anna Rosa, como protagonista de uma narrativa construída que invisibilizou parcialmente a participação ativa de mulheres libertas.

Fonte: Elaboração dos autores (2024).

Entre as alternativas “corretas”, as pontuações chamam atenção por serem diferentes (1, 4 e 5)², obtém maior pontuação (5) a equipe que marcar a alternativa que promove maior pesquisa, interpretação, reflexão, debate em equipe e, consequentemente construção de aprendizado colaborativo. Tudo isso é pontuado, nesta investigação, para ressaltar que a dinâmica impulsionou entre os estudantes envolvidos a iniciativa de pesquisar informações científicas.

Logo, o ato de pesquisar provocou discussões e debates entre o grupo, o que possibilitou que muitos tivessem um conhecimento inicial acerca das estruturas do trabalho científico: como se organiza uma informação do tipo “artigo científico”, “trabalho de conclusão de curso”, “dissertação”, “tese”, e “entrevista com profissional especializado no assunto”. Neste aspecto, é importante considerar que a plataforma da ONHB incentivou os estudantes a acessarem materiais especializados cientificamente em diversificadas temáticas históricas (ver Figura 3, abaixo):

2 Dados conferidos no gabarito oficial da ONHB 2024. Disponível em: <https://www.olimpiadadehistoria.com.br/noticias/ler/352>. Acesso em: 23 abr. 2025.

Figura 3 – Conteúdo científico adicional disponibilizado em questão na plataforma ONHB

20 / Questão

Documento 038 *Gravura* p. 31

A market stall (Uma tenda de mercado), 1821

Documento 039 *Relato de viajante* p. 32

Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil

Sobre o pequeno comércio no Brasil do século XIX, a partir da leitura dos documentos acima e de seus conhecimentos prévios, escolha uma alternativa:

- A. Com a modernização das cidades no final do século XIX, as quitandeiras foram substituídas por imigrantes europeus, que vendiam o fruto do seu trabalho rural cultivado em suas pequenas propriedades.
- B. A maior presença de comerciantes de rua era composta por negras e negros libertos ou escravizados, que ocupavam espaços movimentados da cidade ao longo do dia.
- C. O comércio de rua dividia-se hierarquicamente entre as lojas que vendiam mercadorias nobres e caras, geralmente de europeus, e as chamadas “negras de tabuleiro”, que vendiam os frutos da terra.
- D. Devido a sua mobilidade e importância para o pequeno comércio, as quitandeiras negras eram perseguidas pelas autoridades, que as acusavam de contrabando e acobertamento de escravizados fugitivos.

Conteúdo adicional

LINK: As negras quitandeiras no rio de janeiro do século XIX pré-republicano: modernização urbana e conflito em torno do pequeno comércio de rua.

<https://e-zivista.unioeste.br/index.php/temposhistoricos/article/view/13837>

Fonte: Recorte com base no acervo da ONHB 2024. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TAFwrewyNLRUAPhEYlcrw6choP6Q-H3v>. Acesso em: 02 jul. 2025.

Pode-se afirmar que, por meio de sua plataforma, a OBHN proporcionou um estímulo aos estudantes, acerca da importância de ser perceber que a ciência também pode e deve ser comunicada em ambientes cotidianos do nosso dia-a-dia, como, por exemplo, nas linguagens midiáticas das redes sociais digitais (ver Figura 4, abaixo):

Figura 4 – Conteúdo histórico abordado por meio de linguagem midiática das redes sociais digitais na plataforma da ONHB

14 / Questão

Assista ao vídeo abaixo, que foi publicado originalmente pelo perfil Aff The Hype (@affthehype):

Documento 029 Vídeo p. 24
Barracos históricos resumidos para caberem no reels:
Tratado de Tordesilhas

O documento

- utiliza recursos digitais, assim como de humor, para discorrer sobre um determinado acontecimento histórico.
- tem no anacronismo e no uso de estereótipos ferramentas que instigam o espectador a refletir sobre o episódio abordado.
- mostra como o preparo de queijo coalho viria a ser herdado pelos habitantes de regiões colonizadas por portugueses.
- indica que o objetivo do Tratado de Tordesilhas foi delimitar os direitos de exploração dos países ibéricos.



Instagram

affthehype e adenia_chloe
Áudio original

Eu não me canso de vídeo

Curtir Responder

13 h

15 sem
"O q eu vou fazer só com praia? Venda queijo coalho!"

Curtir Responder

Ver todas as 1 respostas

10 sem
O melhor de tudo é a trilha sonora da Usurpadora 🍷❤️

Curtir Responder

19 sem
A música da Usurpadora é o auge 🍷🍷🍷

Curtir Responder

256.812 curtidas
29 de março de 2023

Entrar para curtir ou comentar.

Fonte: Recorte com base no acervo da ONHB 2024. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TAFwrewvNLRUAPhEYlcrw6choP6Q-H3v>. Postagem do Perfil Aff The Hype no Instagram. Disponível em: <https://www.instagram.com/affthehype/reel/CqYG1iHDrvr/>. Acesso em: 2. jul. 2025.

Com base no exposto, acima na Figura 3 e Figura 4, é possível observar a ruptura de um paradigma educacional ao desenraizar um método tradicional de educação, onde os conteúdos eram estabelecidos como sendo verdades absolutas e incontestáveis, a figura de um professor autoritário e de um aluno passivo prevaleciam com base na aplicação de um método de aulas expositivas com repetição e decoração de exercícios.

A educação bancária nega o diálogo em que o educador é detentor da palavra e o educando escuta docilmente, sendo o educador a disciplina e o aluno visto como disciplinado (Freire, 2005). A tendência pedagógica libertadora questiona a legitimidade de negar o educando

como um ser crítico, que carrega consigo os conhecimentos acumulados de sua própria existência.

Ao longo da presente experiência, os alunos e professores perceberam que a proposta da olimpíada não é estudar, previamente, “para responder questões”. O propósito da empreitada é estudar, ao longo dos seis dias de cada fase, “buscando responder as questões”. Chama a atenção de que o **“estudar ao longo do processo”** é um ato de estudar que coloca, automaticamente, o aluno como protagonista ativo da construção de conhecimento, munido de informação científica e debate.

Além da estrutura das questões exigir que o aluno acesse as fontes disponíveis, que podem ser variadas; a plataforma ainda explora as possibilidades dos recursos digitais com suas tarefas (ver Figura 5, abaixo).

Figura 5 – Tarefa de análise histórica a partir de imagens

Encaixotamento e pesagem de açúcar, 1861
Fotografia: Jean Victor Frond; Gravação: Philippe Benoist. Fotografia e Litografia sobre papel. 63,5 X 47,9 cm. "Brasil Pitoresco". Edição Imp. Lemerrier, Paris.

1-X
Um dos trabalhadores utilizados na imagem é um africano livre.

2-E
Um outro trabalhador em primeiro plano responde a uma ordem, com uma expressão de desaprovação.

3-J
As fôrmas usadas para moldar o açúcar são pesadas com uma balança.

4-B
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

5-Q
Os trabalhadores da imagem são trabalhadores livres ou escravos?

6-N
A imagem apresenta trabalhadores escravos. Justifique a resposta na primeira ou segunda pergunta da tarefa.

7-B
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

8-L
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

9-W
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

10-K
A imagem apresenta uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

11-T
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

12-D
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

13-F
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

14-S
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

15-P
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

16-U
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

17-O
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

18-V
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

19-C
Há uma máquina usada para extrair o açúcar da cana-de-açúcar.

Fonte: Registro de tela plataforma ONHB (2024).

Na tarefa da Figura 5, os alunos são convidados a analisar uma imagem histórica e apontar onde todas as informações disponibilizadas,

no formato de legenda se enquadram, no cenário exposto. Neste caso, o sistema *on-line* simula, aos alunos, as experiências práticas de um pesquisador da área de história (ver Figura 6, abaixo):

Figura 6 – Tarefa de transcrição de documentos históricos



Fonte: Registro de tela plataforma ONHB 2024.

Ao considerar que surgem, cada vez mais, novas demandas que propiciam à escola cumprir seu papel social e preparar os estudantes para o mundo digital (Lubachewski; Cerutti, 2020), na Figura 6, acima, é possível observar um exemplo de como os participantes realizam a transcrição de documentos por meio de recursos digitais.

A atividade de transcrição paleográfica, por meio da plataforma da ONHB, não corresponde somente a uma mudança de suporte, visto que esta atividade, antes, era realizada em arquivos, com o uso de papel, lápis, lupa, entre outros apetrechos. Trata-se de uma mudança no procedimento de abordagem de ensino. Para Fernandes e colaboradores (2024), as atuais tecnologias contribuem, significativamente, para a transformação no método de ensino, pois o aluno é incentivado a adquirir conhecimento de forma autônoma e participativa.

A experiência de acesso ao conhecimento científico privilegiou a autonomia do educando a um saber pronto e acabado. É nesta perspectiva que a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) estabelece os processos de identificação, comparação, contextualização,

interpretação e análise de um objeto que estimula a autonomia do pensamento. Nesse contexto, ainda consoante à BNCC em suas competências gerais da educação básica, ressalta-se a importância em valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo digital para entender e explicar a realidade.

Conforme a BNCC (Brasil, 2018), na sociedade atual, a cultura digital promove mudanças sociais significativas em decorrência dos avanços da informação e comunicação, promovido pelo maior acesso e disponibilidade das TDIC, permitindo pensar em um novo conceito de ensino e aprendizagem.

Ao apresentar, em sua plataforma digital, mecanismos capazes de envolver os alunos nas ações de pesquisa, análise, discussão e conhecimento científico, sob diversas linguagens, a ONHB lembrou, na prática, o que Ausubel fala da aprendizagem significativa, a partir de dois pressupostos que devem ser seguidos: à disposição de aprender por parte do aluno e à potencialidade significativa do conteúdo a ser estudado (Farias, 2022). Esses dois pressupostos configuraram-se fundamentais na prática de uma educação que torne o aluno protagonista da busca por informações científicas e sua própria construção de conhecimento por meio do uso das TDIC.

4 Considerações

A participação na ONHB proporcionou ao estudante buscar e debater informação científica, de maneira teórica e prática, a partir do uso consciente das TDIC. Esta experiência levou-nos a compreender que não se tratou, apenas, de um aprendizado histórico, mas também, digital, por meio de sua plataforma. Nesse momento, é preciso lembrar o pensamento de Buckingham (2010) sobre o letramento digital ser mais que um uso funcional. Acima de tudo, corresponde a um uso consciente e simbólico, pois, começou a fazer sentido na prática da experiência vivenciada pelos sujeitos envolvidos.

Conforme o estudo realizado, verificou-se que a inserção tecnológica, no âmbito educacional, trouxe mudanças significativas para buscar e debater informações científicas, as quais envolveram aspectos

sociais e no próprio ambiente escolar. Neste contexto, a experiência analisada buscou colocar em prática o que a BNCC considera imprescindível em uma escola do século XXI, como: i) incorporação de novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando a possibilidade de comunicação e manipulação, e uma ii) educação de forma mais democrática no uso das TDIC para uma participação mais consciente na cultura digital.

Vimos a mudança de foco em **“estudar ou decorar a fim de realizar uma prova”** para **“estudar realizando a prova”**, com o apoio de recursos digitais na pesquisa e obtenção informações. Com o devido rigor acadêmico, ler, interpretar, debater e refletir mudou a visão dos envolvidos nessa experiência. Os estudantes envolvidos na OBNH compreenderam que o ganho já estava sendo colhido: a construção de conhecimento ao longo do processo.

A olimpíada deixou de ser compreendida, equivocadamente, como uma competição, ao qual o objetivo único seria a obtenção final de medalhas. Tornou-se um “jogo” no qual os alunos queriam a aprovação em uma devida fase, para conhecer os desafios da próxima. O propósito não era mais ganhar e sim, aprender com as questões propostas na plataforma digital.

Portanto, com base em experiências como a descrita neste estudo, é possível concluir que a escola continua sendo um espaço de ressignificação para as mudanças e novos hábitos, em especial sobre o consumo e uso de TDIC e uso consciente para acessar e debater informação científica, de modo que as disciplinas passem a se apropriar cada vez mais dos pressupostos do letramento científico digital em suas práticas.

Referências

BARBOSA, J. **O diário de pesquisa**: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Liberlivro, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

BRIGHENTE, M. F. Paulo Freire: da denúncia da educação bancária ao anúncio de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, v. 27, n. 1, p. 155–177, jan. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/kBxPw6PW5kxtgJBfWMBXPhy/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 1 ago. 2025.

BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37–58, set./dez. 2010. Disponível em: http://www.ufrgs.br/edu_realidade. Acesso em: 11 nov. 2024.

FERNANDES, J. M. V.; CEZARO, P.; OLIVEIRA, C. K.; MOURA, L. M. D. Aprendizagem ativa e tecnologias digitais na educação. **Revista Ubiquidade**, v. 7, n. 1, p. 6, 2024.

FILHO, J. B. Michel de Montaigne e as diretrizes de uma educação para a autonomia. **REFile – Revista Digital de Ensino de Filosofia**, Santa Maria, v. 5, n. 1, p. 22–32, jan./jun. 2019. DOI: 10.5902/2448065737966. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/refilo/article/view/37966>. Acesso em: 25 abr. 2025.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Autores Associados; Cortez, 1989.

FREITAS, M. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335–352, dez. 2010.

FARIAS, G. B. **Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da competência em informação.**

2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — [Instituição não informada].

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

PNAD contínua: rendimento de todas as fontes 2023. Rio de Janeiro:

IBGE, 2024. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/32c7fd77cb1b91b74c2b2a9171febd8b.pdf.

Acesso em: 14 mar. 2025.

LIPOVETSKY, G. **Da leveza:** para uma civilização do ligeiro. Tradução de Pedro Eloi Duarte. Lisboa: Extra Colecção, 2016.

LUBACHEWSKI, C. G.; CERUTTI, E. **Tecnologias digitais:** uma metodologia ativa no processo ensino-aprendizagem. In: JORNADA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2020.

MORANDI, F. **Filosofia da educação.** Bauru, SP: EDUSC, 2002.

SILVA, M. L. **Aprendizagem ativa:** a educação STEAM e o uso das tecnologias digitais. 2022. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências na Amazônia) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, [Instituição não informada].

SERRES, M. **Polegarzinha:** uma nova forma de viver em harmonia e pensar as instituições, de ser e de saber. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

PARTE 2

CULTURA DIGITAL, MEMÓRIA, SOCIEDADE E PLATAFORMIZAÇÃO

PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA BRASILEIRA: colonialismo de dados e luta pela soberania digital

Roberto Gerpe Barros 

Mariano Pimentel 

Felipe Carvalho 

1 A nova lógica de dominação: colonialismo de dados

O colonialismo, infelizmente, não acabou. A nova forma de colonização ocorre por meio de grandes empresas de tecnologia (*Big Techs*), que exploram a “terra digital” extraíndo dados (Silva; Pires; Wendt, 2023). Nota-se o estabelecimento de uma poderosa aliança entre as grandes corporações tecnológicas e seus governos, que exercem um domínio tecnológico e informacional sobre os demais países, passando a moldar um “domínio da intermediação das relações cotidianas, de cultura e entretenimento pelas plataformas, principalmente dos EUA e China” (Silveira, 2024).

As *Big Techs* coletam dados como matéria-prima, processam e os transformam em produtos e serviços digitais. Depois, estes mesmos dados são revendidos às próprias populações exploradas, reproduzindo a lógica colonial de expropriação e dependência econômica. Trata-se de um movimento profundo de reorganização das práticas sociais, dos imaginários culturais e das dinâmicas econômicas e políticas. Esse processo nos permite, de modo intenso, observar a inserção sistemática de infraestruturas digitais e lógicas de mercado em diversas esferas da vida cotidiana. Essa dinâmica concebe e transforma modos de interação, produção e regulação social em nível global.

O colonialismo de dados representa uma ameaça ao desenvolvimento democrático e à participação cívica. A centralização de informações em grandes empresas cria um dese-

quilíbrio de poder que pode comprometer o livre fluxo de informações e limitar a participação pública no espaço digital. Além disso, o uso indevido de dados pessoais por essas empresas pode resultar em manipulação de comportamentos, ampliando ainda mais as desigualdades e a segregação digital (Silva; Pires; Wendt, 2023, p. 77).

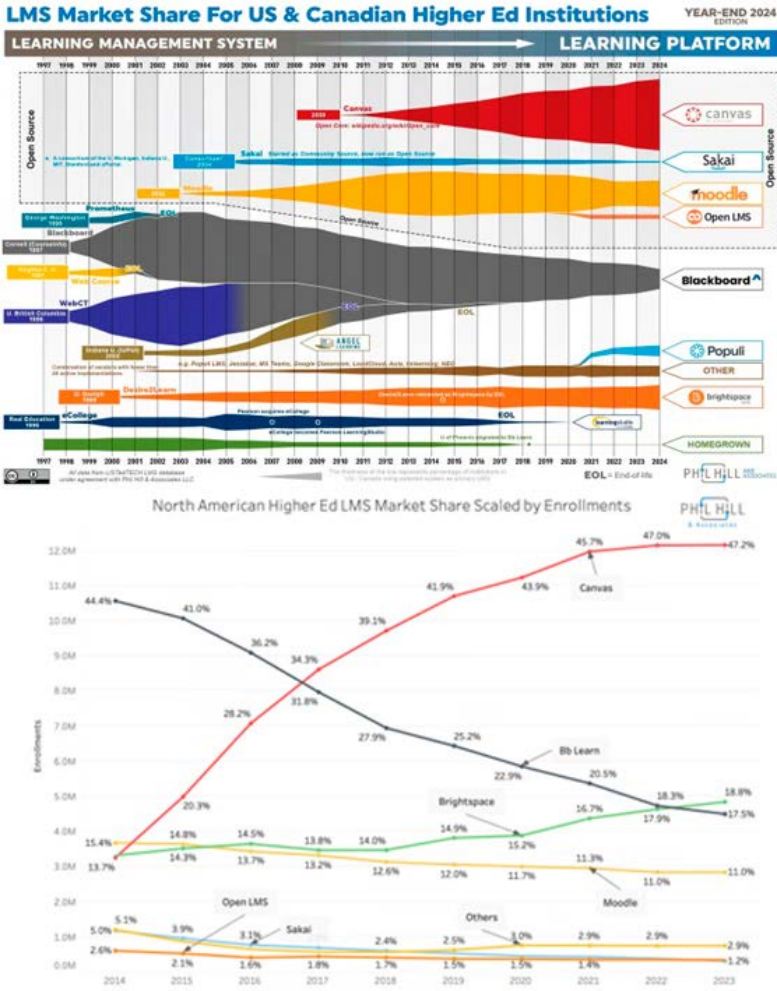
Nesse novo cenário sociotécnico, preocupa-nos, em especial, a implementação dessa prática colonizadora sobre os dados produzidos no contexto da educação pública, o que se efetiva quando escolas e universidades adotam plataformas digitais de grandes empresas internacionais. Essa situação apresenta riscos à privacidade de estudantes, professores, pesquisadores e demais envolvidos no ambiente educacional, incluindo o acesso a informações estratégicas sobre o ensino e a pesquisa de nosso país.

Na próxima seção, discutimos como a educação brasileira tem, muitas vezes de forma não deliberada, entregado dados sensíveis de estudantes e professores às Big Techs por meio da adoção massiva de suas plataformas. Em seguida, apresentamos e analisamos o caso de uma universidade pública brasileira para compreender como essa dependência tecnológica se consolidou durante o ensino remoto emergencial e continuou mesmo após a retomada das aulas presenciais. Como estratégia para deixarmos de ser dependentes das grandes corporações tecnológicas, defendemos a efetivação da soberania digital, que requer a criação de infraestrutura tecnológica brasileira e de plataformas educacionais próprias.

2 A entrega dos dados da educação brasileira para as Big Techs

Na virada do milênio, a bolha das empresas “ponto com” impulsionou diversos setores, incluindo a educação via internet. Foram desenvolvidas diversas plataformas educacionais (LMS), utilizadas como infraestrutura para cursos a distância e também como apoio a cursos presenciais. Criou-se um verdadeiro mercado de plataformas que são adotadas por escolas e universidades. Esse mercado é bastante dinâmico, conforme ilustram os dados da Figura 1.

Figura 1 - Mercado de plataformas educacionais dos EUA e Canadá



Fonte: (Hill, 2025, n.p.; Hill, 2024, n.p.)

No final da década de 1990, plataformas como Blackboard (1997) e WebCT (1996) passaram a ser utilizadas em universidades e instituições educacionais. Essas plataformas se fundiram e adquiriram outras empresas, dominando o mercado nos primeiros anos do novo milênio. O Moodle, lançado em 2002 como uma alternativa de plataforma educacional em *software* livre foi, gradualmente, conquistando uma fatia

significativa do mercado e se consolidou na década de 2010. Já o Canvas, lançado no final da década de 2000, teve uma rápida ascensão nos EUA e Canadá, ultrapassando o Moodle na primeira metade da década de 2010 e o Blackboard em 2016, tornando-se a principal plataforma educacional daquele mercado, com 47% de participação no final de 2023.

Atualmente, as soluções de *software* livre Moodle e Canvas, juntas, detêm a maior parte desse mercado. No restante do mundo, conforme levantamento de mercado apresentado por Morgan (2024), o Moodle liderava com ampla margem, alcançando 73% de participação institucional na América Latina e 72% na Europa, e registrando sua menor participação na Oceania, com 56% do mercado.

No Brasil, ao final da década de 1990, foram desenvolvidas plataformas educacionais nacionais, com destaque para o TeleEduc, lançado em 1998 e disponibilizado como *software* livre em 2001 (Histórico, [20–]); e para o AulaNet, lançado em 1997 (Fuks, 2000). A implantação e disseminação dessas iniciativas nacionais perderam força ao longo dos anos 2000, quando o Moodle passou a ser amplamente adotado por diversas universidades públicas brasileiras.

Atualmente, embora exista uma tendência mundial de priorização das plataformas de aprendizagem de código aberto, os dados mais recentes do CETIC (NIC.br, 2024) indicam que o sistema educacional brasileiro está seguindo na direção contrária: as plataformas educacionais mais adotadas são proprietárias. Essa tendência ficou mais evidente a partir de 2020, quando diversas instituições de ensino passaram a utilizar o Google Sala de Aula e o Microsoft Teams para efetivar o ensino remoto emergencial durante a pandemia de Covid-19. Essas plataformas não figuram entre as mais utilizadas no cenário global.

Com a pandemia, o Google ofereceu às escolas e universidades brasileiras, sem custo financeiro, diversas ferramentas e recursos dentro do pacote Google for Education, tais como Google Sala de Aula, Google Meet, Google Drive, entre outros. Essa oferta apresentou-se como uma solução imediata para as demandas do ensino remoto emergencial. As instituições de ensino, contudo, pouco discutiram as implicações dessa ação: rapidamente entregaram a infraestrutura tecnológica da educação pública às empresas internacionais. Na consulta do Centro Regional de

Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC) às escolas, em 2021 (NIC.br, 2022), observou-se a massiva adoção da plataforma Google Sala de Aula, adotada em 56% das instituições de ensino, enquanto o Moodle era adotado por apenas 10% das instituições.

Na pesquisa do Cetic realizada em 2023 (NIC.br, 2024), constatou-se que a adoção das plataformas proprietárias permaneceu significativa mesmo após o fim do ensino remoto emergencial: o Google Sala de Aula era utilizado em 40% das instituições de ensino; o Zoom, em 30%; o Microsoft Teams, em 22%; enquanto o Moodle era adotado por apenas 9%, e 20% das instituições utilizavam outras plataformas.

O avanço das *Big Techs* nas instituições públicas de ensino superior do Brasil é ainda maior do que nas escolas públicas, especialmente por meio da adoção de serviços gratuitos como o e-mail institucional. O Google é responsável por 72% dos e-mails institucionais das instituições públicas de nível superior, enquanto apenas 21% dessas instituições possuem servidores de e-mail próprios (Cruz, 2020). Esses dados ilustram o avanço das *Big Techs* sobre a infraestrutura tecnológica da educação pública em nosso país.

3 Um caso ilustrativo da adoção do Google Sala de Aula por uma universidade pública brasileira: fizemos a coisa certa?

Analisamos o caso de um curso presencial de Computação de uma universidade pública onde, antes da pandemia, o Moodle era adotado por muitos professores e, durante o ensino remoto emergencial, a maioria passou a usar o Google Sala de Aula, o Google Meet e o Zoom (Azevedo, 2022). Após a suspensão das aulas presenciais, alunos, professores e gestores trocaram diversas mensagens discutindo qual plataforma educacional deveria ser adotada no curso. Ocorreu uma controvérsia (Latour, 2012), que foi aqui analisada para compreender como se efetivou o processo de colonização nesse curso e em toda aquela universidade, ilustrando a dinâmica de colonização de muitas outras instituições brasileiras de ensino.

No curso em questão, a plataforma Moodle havia sido instalada em meados da década de 2000 pela equipe de suporte. Um responsável

da área de TI, que atende àquele curso, narrou como se deu a implantação do Moodle:

Eu cheguei ao CCET [Centro de Ciências Exatas e Tecnologia] em 2013. Quando cheguei, o Moodle já estava instalado, provavelmente na versão 2. Ele foi instalado por um professor. Naquele momento, minha principal função foi atualizar o sistema para uma versão mais recente, compatível com as necessidades da época. Também fiz algumas configurações novas para melhorar o visual, pois a versão antiga do Moodle não tinha a organização que temos hoje. O visual e a usabilidade melhoraram bastante com as atualizações que fizemos (Responsável pela TI do curso).

A maioria dos professores utilizava a plataforma Moodle, principalmente para compartilhar arquivos com a turma (apresentações de aula e documentos) e para coletar as respostas dos estudantes às tarefas da disciplina (listas de exercícios, trabalhos etc.).

Eu entrei nesta universidade em 2009. Em 2009, já se usava o Moodle como um ambiente para você fazer a disponibilização de materiais. Mas a utilização do Moodle era muito restrita à disponibilização de material, de conteúdo didático, e acho que também de alguns trabalhos, essas coisas assim (Professora).

Alguns poucos docentes daquele curso, em vez de utilizarem o Moodle, faziam uso de outros recursos digitais para apoiar suas aulas presenciais, como *drives* em nuvem, serviços de mensagens (e-mail e mensagens em grupo) e redes sociais:

Eu sempre evitei usar o Moodle antes da pandemia. Quando os alunos precisavam me mandar alguma coisa, eles me mandavam por e-mail. Eu também usava Facebook. Eu usei por um semestre o Moodle, e decidi que eu não queria usar o Moodle porque era muito difícil colocar as coisas (Professora).

Diferentemente da modalidade a distância, na qual a instituição de ensino geralmente adota uma plataforma educacional para todos os cursos, na modalidade presencial as tecnologias digitais atuam como meios auxiliares e, em geral, não são impostas, cabendo ao professor decidir quais recursos utilizar. No entanto, nem todo professor considera aspectos como a privacidade dos dados e os processos de colonização digital promovidos pelas *Big Techs*, o que explica a adoção de plataformas como Facebook e WhatsApp por parte de alguns docentes.

Em 2017 ou 2018, um professor falou sobre o Classroom numa reunião do curso. [...] Mas existia uma tendência: você sempre usava o que já conhecia. Então, as pessoas continuavam utilizando o Moodle.

Com a portaria que autorizou o ensino remoto, a situação do ensino presencial mudou radicalmente, ocorrendo “a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação” (Brasil, 2020). Os meios digitais, de mero apoio, tornaram-se centrais para a continuidade do ensino. No momento em que as aulas presenciais foram suspensas, alguns alunos do curso em questão entraram em contato com o colegiado de professores sugerindo fortemente a adoção do Google Sala de Aula:

Visto o problema das notificações por e-mail do Moodle (e o layout dele estar horroroso, também), não vale o estudo para migrarmos para o Google Classroom? Também temos histórico de quedas do Moodle, o que pode ser catastrófico conforme o aumento na dependência dele para as aulas e entregas de trabalho funcionar. Já temos professores usando o serviço [Google Sala de Aula] desde os cursos de férias e funcionou super bem, até com aplicação de provas por ele (Aluno).

Essa sugestão do Classroom é apenas mais uma tentativa dos alunos de participarem das decisões que vão afetá-los. Acredito que o brainstorming esteja acontecendo entre os professores (de como cada um vai lecionar suas discipli-

nas) e creio que a manifestação dos alunos seja no sentido de contribuir para termos um ambiente mais estável e com maior confiabilidade. Caso algum professor queira tentar fazer essa mudança, eu aprecio e agradeço, talvez isso facilite as comunicações que temos um histórico de não ser o forte do Moodle. Não é uma promessa de que será melhor, apenas uma alternativa. Obrigada pela compreensão de todos e agradeço a todos que estão se esforçando para fazer o semestre continuar (Aluna).

Concordo com o colega com a possibilidade de usarmos o Classroom. Todas as experiências que tive com os professores foram muito boas. Plataforma altamente estável, interface super amigável, ao contrário do Moodle que volta e meia causa desencontros por falta de notificação, interface confusa ou até mesmo instabilidade (Aluno).

Devido à toda instabilidade que semestre sim e outro também enfrentamos com o Moodle, seria possível fazermos essa adaptação para o Classroom? [...] aguardo posicionamento dos professores e da direção quanto à esses assuntos para conferir alguma tranquilidade em relação ao semestre (Aluno).

O pedido dos alunos surpreendeu os professores que estavam acostumados ao uso do Moodle e consideravam que aquele não seria um momento adequado para realizar uma mudança de plataforma educacional:

Acredito fortemente que não é o melhor momento para entrarmos em polêmica sobre qual a melhor plataforma. Acho que não é razoável, visto que todos nós fomos pegos de surpresa e alguns (muitos) estão acostumados com o Moodle, apesar de problemas eventuais (Professora).

Muitos professores apresentaram resistência à mudança sugerida pelos alunos, dada a cultura de uso do Moodle e o suporte que a instituição oferecia para o uso daquela plataforma educacional (naquele

momento, a instituição ainda não oferecia suporte ao Google Sala de Aula). Os alunos insistiram:

Concordo com a professora na questão do Google Classroom. Estamos num momento complicado para qualquer tipo de mudança, e talvez essa não seja a melhor hora. Ainda assim, acredito que os professores que não o conhecem, deveriam experimentar o Classroom o quanto antes. (Aluno)

A insistência dos estudantes em abandonar o Moodle baseava-se em falhas no processo de manutenção, atualização e customização daquela plataforma na instituição. O Moodle estava hospedando em um ambiente local, o que demandava investimentos constantes para assegurar infraestrutura como: *backups* frequentes, *links* de internet redundantes, *nobreaks*, geradores para suprir quedas de energia, além de uma equipe de suporte para monitoramento, manutenção e resposta rápida a incidentes.

Limitações orçamentárias da instituição para investimentos em hardware e em serviços de suporte, especialmente em pessoal capacitado e dedicado à plataforma Moodle, geraram a ausência de vários desses requisitos para a hospedagem local, o que resultava em indisponibilidade intermitente do serviço e outros problemas, como denunciado por diversos alunos durante a controvérsia:

[Sobre uma atualização da plataforma Moodle do curso em questão] anteriormente, tínhamos um sistema datado, porém funcional. Agora temos uma interface “moderna” onde a usabilidade está anos-luz atrás da antiga. Além do fato das notificações por e-mail terem deixado de funcionar. Ninguém notou esses problemas? Lamentável (Aluno).

O Google Sala de Aula não requer que a instituição faça investimentos em hardware, pois fica hospedado na nuvem, o que garante estabilidade na prestação dos serviços, possibilitando alta disponibilidade mesmo diante de falhas físicas. A responsabilidade pelo sistema também é da Google, e a instituição de ensino não precisa oferecer muito

suporte (basta cadastrar os professores, que, por sua vez, cadastram os estudantes, os conteúdos e as atividades da disciplina).

Se, por um lado, o Moodle requer recursos financeiros e equipe de suporte para sua instalação e manutenção em uma instituição de ensino, por outro, os dados permanecem sob controle da própria instituição. Já no Google Sala de Aula, embora tenha sido ofertado gratuitamente às escolas e universidades brasileiras apenas durante o período da pandemia, a privacidade dos dados dos usuários torna-se um ponto de atenção. O *Google Workspace for Education* informa que coleta e processa as informações dos usuários, incluindo “sua atividade durante o uso dos serviços principais, como o que você vê e o conteúdo com que interage, pessoas com quem você se comunica ou compartilha conteúdo e outros detalhes sobre o uso dos serviços” (Google Workspace, 2024).

Os termos de uso do Google Workspace for Education e do Microsoft 365 são opacos (Lima, 2020). Além disso, são considerados como “uma violação da privacidade individual” (Silva; Pires; Wendt, 2023). Quando o serviço apresenta problemas, como indisponibilidade ou vazamento de dados sensíveis, a indenização fica limitada a apenas mil dólares ou ao valor das taxas pagas nos 12 meses anteriores (Google, 2025), o que representa uma forma de injustiça algorítmica e econômica, em que a riqueza é criada para poucos, à custa de muitos.

Nota-se que tal prática perpetua vários tipos de desigualdade, pelo fato de o controle de dados e a influência sobre comportamentos estarem nas mãos de multinacionais estrangeiras, o que levanta questionamentos sobre a coleta e o uso desses dados e sobre os limites dos direitos de quem os produz (Couldry; Mejia, 2019).

Após várias mensagens trocadas entre alunos e professores sobre os motivos para manter ou mudar de plataforma educacional, a direção acadêmica encerrou a controvérsia, reafirmando a autonomia docente:

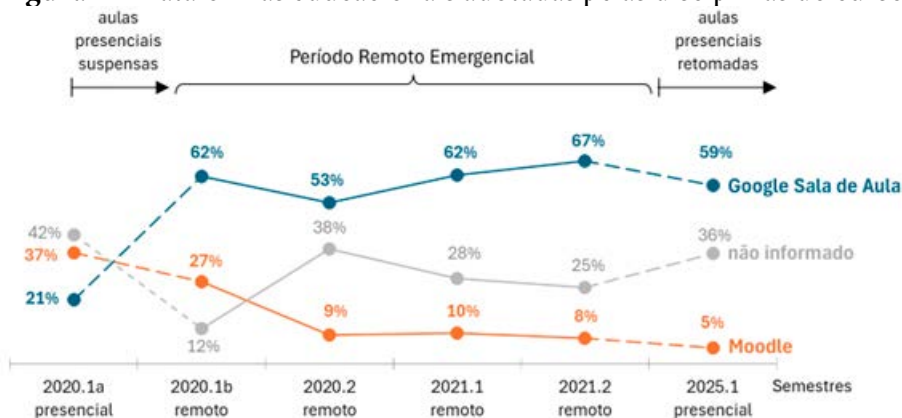
A Prograd fez isso, indicou, na comunicação, quais ferramentas EaD podem ser usadas. [...] A ferramenta a ser usada depende do professor. (Direção)

A instituição também se posicionou sobre a questão, sugerindo o uso do Google Sala de Aula para todos os cursos presenciais:

Neste período de paralisação, com o aumento da necessidade de acesso a plataformas web para realização de atividades cotidianas, a DTIC recomenda duas ferramentas disponíveis no Google for Education para os usuários desta Universidade. Google Meeting Apresenta recursos para criação de salas de reuniões virtuais para contas de pessoas do domínio desta universidade, com possibilidade de transmitir ao vivo. Google Sala de Aula (Classroom): os professores podem criar turmas, distribuir atividades e enviar feedback de forma simples e organizada.

Após vários meses com as aulas suspensas, ao retornarem na modalidade remota emergencial, em outubro de 2020, a maioria dos professores do curso em questão optou por adotar o Google Sala de Aula como plataforma educacional, conforme revelam os dados da Figura 3.

Figura 2 - Plataformas educacionais adotadas pelas disciplinas do curso



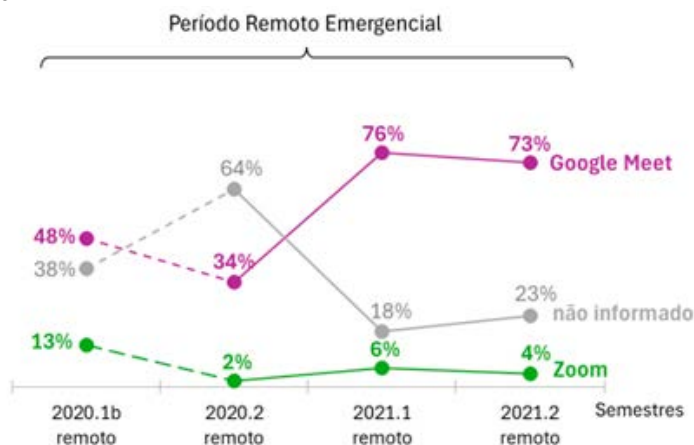
Fonte: os autores¹

¹ Os dados apresentados na Figura 3 foram obtidos a partir das planilhas publicadas sobre as disciplinas no site do curso, onde estavam registradas as plataformas utilizadas em cada disciplina. Os professores do curso também foram consultados para obter alguns dos dados que estavam ausentes nas planilhas.

No curso em questão, ocorreu uma massiva migração do Moodle para o Google Sala de Aula. Antes da suspensão das aulas presenciais (2020.1a), o Moodle era a plataforma educacional mais utilizada nas disciplinas do curso, sendo adotado em 37% das disciplinas. Já no início das aulas na modalidade remota emergencial (2021.1b), seu uso caiu para 27% das disciplinas e decaiu ainda mais nos períodos seguintes, sendo utilizado em apenas cerca de 10% das disciplinas do curso.

A solução da Google para videoconferência, o Google Meet, de igual modo, foi a mais utilizada durante o ensino remoto emergencial no curso em análise. Inicialmente presente em 48% das disciplinas, tornou-se hegemônica no ano seguinte, sendo adotada em mais de 70% das disciplinas. O Zoom, outra tecnologia proprietária, também foi utilizado durante o período remoto emergencial. Nenhum professor daquele curso declarou ter adotado uma solução de *software* livre ou nacional, como a RNP WebConferência.

Figura 4 - Plataformas de videoconferência adotadas pelas disciplinas do curso



Fonte: os autores²

² Os dados apresentados na Figura 3 foram obtidos a partir das planilhas publicadas sobre as disciplinas no site do curso, onde estavam registradas as plataformas utilizadas em cada disciplina. Os professores do curso também foram consultados para obter alguns dos dados que estavam ausentes nas planilhas.

Os dados revelam que a colonização pela Google se intensificou durante o período pandêmico, com o uso de sua plataforma educacional espalhando-se e enraizando-se profundamente naquele curso. Mesmo após o fim do ensino remoto emergencial, os professores seguiram utilizando a plataforma da Google como apoio às aulas presenciais, sendo adotada na maioria das disciplinas do curso na atualidade:

Desde o momento em que os alunos disseram que não gostam de usar o Moodle, que ficava fora do ar sempre, que não notificava as atividades e novos materiais, eu passei a usar o Google Sala de Aula (Professor).

O Google Classroom facilitou bem a vida. O que eu acho que vai ser o próximo passo: melhorar o fluxo do processo e aumentar a organização das aulas no Google Classroom. Porque, à medida que eu venho experimentando e o Google Classroom vem me trazendo recursos, os recursos novos precisam entrar numa espécie de fluxo de como isso pode ser melhor e aí, de semestre a semestre, eu vou atualizando, eu vou melhorando (Professor).

No curso em questão, ocorreu a substituição da plataforma de *software* livre com suporte da instituição pela solução de uma Big Tech. O processo de colonização foi efetivo naquele contexto.

4 Considerações finais

Os sujeitos do curso, aqui analisado, aceitaram a troca da plataforma livre por uma solução proprietária de Big Tech por ela ter sido ofertada sem custos financeiros para a instituição durante a pandemia, além de apresentar maior estabilidade e usabilidade do que a plataforma de *software* livre em uso até aquele momento. A decisão foi tomada em caráter emergencial, com o objetivo de viabilizar o ensino remoto, sem condições de investimento em equipe técnica ou de aprimoramento da infraestrutura local.

Ao analisarmos os discursos de estudantes, professores e gestores, percebemos que distintas lógicas são mobilizadas para legitimar suas preferências, o que revela as tensões envolvidas na escolha da plataforma educacional. Os professores articularam argumentos baseados na familiaridade e na cultura institucional para sustentar suas resistências, mas cederam posteriormente à pressão dos alunos e à influência social de colegas que passaram a utilizar o Google Sala de Aula.

Ao final do ensino remoto emergencial, não houve reavaliação dessa decisão. As escolhas feitas sob pressão consolidaram um desequilíbrio de poder que afeta o ensino, a pesquisa e a extensão universitárias e, com isso, impacta a autonomia nacional.

O caso em questão ilustra o que ocorreu em diversas universidades brasileiras: um movimento migratório da plataforma educacional Moodle — que é gratuita, de *software* livre e de controle centralizado pela Instituição — para uma plataforma educacional proprietária de uma *Big Tech*. Esse fenômeno faz parte de um movimento mais amplo que vem ocorrendo em nosso país e no mundo: o colonialismo de dados.

A luta pela soberania digital apresenta-se como uma alternativa ao uso de plataformas das *Big Techs*. Esse confronto entre “colonizador e colonizado” é um tema estratégico para os países que buscam garantir maior controle sobre seus próprios dados e infraestruturas tecnológicas, assegurando que informações críticas não fiquem sob domínio exclusivo de empresas privadas estrangeiras.

Para preservar a integridade dos dados nacionais e a soberania quanto ao seu controle, tornam-se fundamentais a criação de ecossistemas digitais próprios e a regulamentação dos fluxos de dados e dos investimentos em tecnologias nacionais, a fim de reduzir vulnerabilidades associadas ao uso de infraestruturas de terceiros.

Nessa conjuntura, o país tem avançado na construção de uma infraestrutura tecnológica voltada à governança de dados desde 2023, ao estabelecer um conjunto de normas, arquiteturas, padrões e ferramentas para aprimorar a interoperabilidade entre órgãos públicos, permitindo maior integração e inteligência no uso dos dados governamentais. Associada a essa estratégia, em 2024, foi criada “a nuvem de governo”, com o objetivo de funcionar como um pilar essencial para

a garantia da soberania digital, estabelecendo um ambiente seguro de armazenamento e processamento de dados da administração pública. Caso contrário, continuaremos a pagar, em dados, o preço de cada serviço “gratuito”.

Referências

AZEVEDO, L. C. R. de. **Compreendendo os discursos sobre adoção de um ambiente virtual de aprendizagem no Bacharelado de Sistemas de Informação da UNIRIO durante o ensino remoto**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) — Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://bsi.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/31/2022/04/202203-LaryssadeAzevedo.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 mar. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/PRT/Portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm. Acesso em: 26 abr. 2025.

COULDRY, N.; MEJIAS, U. A. The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism. In: **The costs of connection**. Stanford University Press, 2019.

CRUZ, L. R. da; VENTURINI, J. R. Neoliberalismo e crise: o avanço silencioso do capitalismo de vigilância na educação brasileira durante a pandemia da Covid-19. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 28, p. 1060-1085, 15 dez. 2020. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/4235>. Acesso em: 26 abr. 2025.

FUKS, H. Aprendizagem e trabalho cooperativo no ambiente AulaNet. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 6, n. 1, p. 53-74, 2000.

GOOGLE. **Termos de serviço do Google Workspace for Education**. [S. l.: s.n.], 2025. Disponível em: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/terms/education_terms/. Acesso em: 26 abr. 2025.

GOOGLE WORKSPACE. **Aviso de privacidade do Google Workspace for Education**. Google, 2024. Disponível em: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/terms/education_privacy/#privacy-police-revamp-your-info. Acesso em: 26 abr. 2025.

HILL, P. **State of Higher Ed LMS Market for US and Canada: Year-End 2023 Edition**. On EdTech Newsletter, 5 mar. 2024. Disponível em: <https://onedtech.philhillaa.com/p/state-of-lms-market-us-canada-year-end-2023>. Acesso em: 26 abr. 2025.

HILL, P. **State of Higher Ed LMS Market for US and Canada: Year-End 2024 Edition**. On EdTech Newsletter, 6 fev. 2025. Disponível em: <https://onedtech.philhillaa.com/p/state-of-higher-ed-lms-market-for-us-and-canada-year-end-2024-edition>. Acesso em: 26 abr. 2025.

HISTÓRICO TelEduc. **NIED** (Núcleo de Informática Aplicada à Educação), Unicamp. [20--]. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/teleduc/historico/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

LATOUR, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: Ed. UFBA, 2012.

LIMA, S. **Educação, dados e plataformas: análise descritiva dos termos de uso dos serviços educacionais Google e Microsoft**. Brasília: Iniciativa Educação Aberta, 2020. Disponível em: <https://zenodo.org/records/4012539>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MORGAN, G. **Observations on the Higher Education LMS Market:** Insights from our year-end 2023 report. On EdTech Newsletter, 14 mar. 2024. Disponível em: <https://onedtech.philhillaa.com/p/observations-on-higher-ed-lms-market>. Acesso em: 26 abr. 2025.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras:** TIC Educação 2021 [Tabelas], 2022. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2021/professores/I3/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras:** TIC Educação 2023 [Tabelas], 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2023/escolas/G4/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SILVA, F. C. C. da; PIRES, T. da S.; Wendt, L. G. **Do colonialismo histórico ao colonialismo de dados:** reflexões sobre a relação entre Big Data e o sujeito. *Logeion: Filosofia da Informação*, v. 10, n. 1, p. 75–90, 30 ago. 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/272214/001195561.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SILVEIRA, S. A. Neocolonialismo ou imperialismo de dados? As novas veias abertas da América Latina?. In: **Conocimiento, poder y transformación digital en América Latina**. Iberoamericana Vervuert, 2024. p. 61-73. Disponível em: https://publications.iai.spk-berlin.de/servlets/MCRFileNodeServlet/iai_derivate_00000284/9783968694344_003.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

MATERIALIDADE ALGORÍTMICA DO YOUTUBE E DINÂMICAS DESINFORMATIVAS EM TORNO DOS VÍDEOS SOBRE TERRA PLANA

Beatriz Oliveira de Almeida Lima 

Lynn Rosalina Gama Alves 

1 Introdução

As plataformas digitais, que permeiam e modelam a sociedade moderna, não são meros espaços de interação, mas sim interfaces que facilitam e moldam interações personalizadas entre os usuários finais e complementadores, organizadas por meio de coleta sistemática, processamento algorítmico, monetização e circulação de dados (Poell; Nieborg; Van Dijck, 2020). Esses artefatos sociotécnicos¹ exercem uma forte influência nas relações comunicativas, nas disputas econômicas e políticas, no compartilhamento de dados, no consumo de bens culturais, na mobilidade urbana, nas discussões políticas, e em outros setores da sociedade contemporânea (D’Andrea, 2020).

Neste contexto, emerge um novo capitalismo tecnocientífico, sustentado pelo monopólio e poder de mercado das Big Techs, no qual são redefinidas práticas organizacionais que se estruturam sob parâmetros de escalabilidade e modularidade (Birch; Bronson, 2022). Conforme os autores, a escalabilidade pode ser entendida como um modelo estratégico que impulsiona os fenômenos em larga escala, enquanto a modularidade refere-se à capacidade de integrar diversos atores sociais em um mesmo ecossistema informacional, mediando essa integração e interoperabilidade. A singularidade das Big Techs reside na habilidade de combinar os parâmetros de escalabilidade e modularidade em sua estrutura, governança e modelo de negócios, o que lhes permite manter o controle sobre um ecossistema técnico-econômico global.

¹ O termo “sociotécnico” foi usado em 1993 por Levy em seu livro *Tecnologias Intelectuais* e desde então vem sendo amplamente discutido nos estudos da Comunicação e se refere às dinâmicas sociais e culturais, assim como as práticas, normas, valores e instituições que constituindo uma rede híbrida de interação e interdependência entre as tecnologias e o campo das relações sociais.

Assim, é necessário, que estejamos atentos aos aspectos que envolvem a materialidade dessas ambiências para compreender que sua performatividade algorítmica não age neutralmente. As lógicas sociotécnicas, ou seja, seus modos de classificar e apresentar informações, sua governança, seu modelo de negócios, trabalham sob regimes de visibilidade a partir de uma série de critérios específicos que podem estar associados a interesses políticos e econômicos. Logo, trata-se de um ambiente corporativo, com implicações sociais e, inclusive, ideológicas. Portanto, precisamos interagir de forma crítica, consciente e segura frente ao processo de dataficação, extração de dados, seleção algorítmica, privacidade e segurança.

Especificamente no âmbito educacional, o acesso à informação, através das plataformas digitais, tornou-se cada vez mais prevalente na última década (Oliveira; Sousa, 2022). Ambientes sociotécnicos que gerenciam o processo de ensino e aprendizado foram consolidados, criando espaços personalizados por meio de arquiteturas de *softwares* datafificadas. Estas coletam, extraem e monetizam os dados, para prever uma aprendizagem adaptativa de acordo com métricas, as quais são delineadas a partir do comportamento dos usuários (professores e estudantes).

Embora seja compreendida de forma positiva, a aprendizagem adaptativa pode limitar o percurso da aprendizagem aos rastros deixados nos ambientes online. Assim, outros interesses, que extrapolam o universo digital e despertam o desejo de aprender, podem ser desconsiderados.

No que se refere a educação em ciências, alguns estudos destacam pesquisas científicas no YouTube para diversos fins: (i) complementar os estudos sobre determinado conteúdo, (ii) resolver problemas e exercícios de ordem científica, (iii) estudar processos avaliativos, (iv) no auxílio em pesquisas escolares, dentre outros (Bitzenbauer *et al.*, 2024; Kulgemeyer, 2020).

No entanto, os conhecimentos científicos socializados nessas ambiências podem estar permeados por uma lógica comercial (Papadamou, 2022), dando espaço a disseminação de desinformação, pós-verdades, *fake News*, discursos negacionistas da ciência e pseudo-científicos (Ianni Segatto, 2023). Os diferentes carâteres ideológicos desses conceitos advêm de um movimento que busca desacreditar

fatos científicos e moldar a opinião pública, a partir de apelo à emoção e crença pessoal, não respeitando os procedimentos metodológicos fundamentais da lógica de produção científica.

Em linhas gerais, a pseudociência corresponde à crença ou prática apresentadas como científicas, mas que não seguem os princípios da metodologia científica e carecem de evidências empíricas sólidas para sustentar suas afirmações. De acordo com Bunge (2011), a pseudociência se apresenta como ciência, mas não possui o rigor, a objetividade e a verificabilidade necessários para ser considerada genuinamente científica. Desse modo, a pseudociência inclui hipóteses que não podem ser falseáveis, não se baseia em estudos empíricos controlados e não avança ao longo do tempo, à luz de novas evidências científicas.

Um tema pseudocientífico que vem ganhando espaço nas plataformas digitais, especialmente no YouTube, é movimento que dissemina a crença de que a Terra é plana (Bonfim; Garcia, 2021). É propósito deste capítulo analisar vídeos sobre terra plana, no YouTube. Especificamente, pretende discutir aspectos acerca da materialidade algorítmica da plataforma e os impactos desses conteúdos na educação científica.

Assim, a próxima seção indica o percurso metodológico desta investigação. Em seguida, discutiremos os resultados, apresentando aspectos sobre os discursos científicos e negacionistas e refletindo sobre a materialidade algorítmica do YouTube diante das dinâmicas proeminentes da desinformação.

2 Metodologia

Diante do propósito destacado na seção anterior, este estudo dialoga com os métodos digitais que, de acordo com Omena (2019, p. 6) podem ser definidos como uma prática de pesquisa que “re-imagina a natureza, os mecanismos e os dados nativos das plataformas web e motores de busca para estudar a sociedade”.

Tal linha metodológica se estrutura por meio de interações sociais, comportamentos, valores e preceitos desempenhado na, pela e para a cultura digital. Para isso, adotamos um conjunto de pressupostos que dialogam com os estudos da comunicação digital (Lemos, 2020), com

as teorias críticas da plataformização (Van Dijck; Poell; De Waal, 2018) e com as discussões sobre o poder algorítmico nas dinâmicas desinformativas (D'Andrea, 2023).

Parte-se do entendimento de que, os fenômenos comunicacionais nas plataformas digitais não podem ser analisados apenas por seus conteúdos, mas também, por suas infraestruturas sociotécnicas, como algoritmos, interfaces, dispositivos, legislações, regulações, patentes e redes de comunicação. Estes elementos operam como mediações que moldam o acesso, a visibilidade e a circulação da informação. Em função disto, afetam diretamente os modos de produção, recepção e reconhecimento do conhecimento científico.

Nesse sentido, a presente pesquisa compreende a cultura digital como um campo dinâmico, atravessado por disputas simbólicas e tecnológicas, no qual se constituem práticas de (des)informação e estratégias de autoridade epistêmica.

A pesquisa parte de um estudo exploratório, publicado na coletânea Educiber (Lima; Lopes; Alves, 2023), onde foram mapeados 98 canais do YouTube a partir do descritor 'Ciências'. Dentre os canais mapeados, estabelecemos uma classificação temática que caracteriza os canais em 'científicos' e 'pseudocientíficos'. A análise foi orientada a partir dos 3 maiores canais de ciências, (i) 'Ciência Todo Dia', (ii) 'Olá Ciência' e (iii) 'Ciência sem fim' e os 3 maiores canais de pseudociências, (i) 'Ciência de verdade', (ii) 'Dna Ciência de Deus' e (iii) 'Ciência Natural, como destacado no quadro 1 abaixo.

Contudo, tal pesquisa deixou de incluir uma investigação detalhada dos conteúdos veiculados nesses canais. Daí segue que, avançamos na discussão ao identificarmos e analisarmos as produções disponíveis nesses canais sobre terra planismo, explorando aspectos relacionados à materialidade algorítmica da plataforma. O Quadro 2 apresenta os vídeos selecionados, em dezembro de 2023, para análise.

Quadro 2 - Vídeos selecionados para análise.

Nome do canal	Temática	Título do vídeo
Ciência Todo Dia	Conteúdo científico	‘Por Que Os Planetas São Redondos?’. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=J6jkiaD-WvFc
		‘Por que a Terra é Redonda?’. Disponível em: https://youtube.com/shorts/CJGDgjsVd-vI?si=Pc1gqYK2mLq7hCYo
		‘Como sabemos que a TERRA é REDONDA?’. Disponível em: https://youtube.com/shorts/bzM79yLXrMY?si=CPKccHy-Buy99rnOC .
Olá Ciência	Conteúdo científico	O que ACONTECERIA se a TERRA realmente fosse PLANA. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=MzbuO6V420Y
Ciência sem fim	Conteúdo científico	SACANI RESPONDE [TERRA] - Ciência Sem Fim. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=EtqFKF9AtGY
Ciência de verdade	Conteúdo pseudo-científico	Como provar que a Terra Globo ou Plana https://www.youtube.com/watch?v=MdT_xAE7pv42
DNA Ciência de Deus	Conteúdo pseudo-científico	Ártico e Antártida Contradizem o Globo e Evidenciam Uma Terra Plana. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=dF_qtH-TF9o

2 Durante o processo de análise, o vídeo ‘Como provar que a Terra Globo ou Plana’, do canal ‘Ciência de Verdade’ ficou indisponível, sendo necessário acesso aos cortes no perfil de Afonso Vasconcelos no TikTok. Disponível em: https://www.tiktok.com/@afonso_vasconcelos01.

Nome do canal	Temática	Título do vídeo
Ciência Natural	Conteúdo pseudo-científico	‘O Domo.’ Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=tVPMnTFfDZY
		‘Refutando o efeito coriolis com um video’. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JAmCvIYr4Lg .

Fonte: dados da pesquisa.

Para análise do corpus selecionado foram seguidos os princípios do aporte teórico da Análise de Conteúdo de Bardin (2016). A primeira categoria, que norteou a análise, foi denominada como ‘Negacionismo Científico’, abrange práticas e estratégias utilizadas na construção de discursos que rejeitam ou deslegitimam o conhecimento científico. Foram consideradas como unidades de registro palavras, frases ou argumentos que negam evidências científicas.

Destaca-se que, dentro dessa primeira categoria, observaram-se elementos como: a retórica da dúvida, caracterizada por questionamentos à ciência institucionalizada e pela inversão do ônus da prova; apelos emocionais ou conspiratórios, marcados por desconfiança em relação a instituições como a NASA, o governo ou a mídia; e narrativas de autodiadatismo e “despertar”, nas quais há valorização da experiência pessoal em detrimento do saber científico consolidado.

A segunda categoria, ‘Divulgação Científica’, refere-se às práticas e estratégias de comunicação pública de saberes científicos. As unidades de registro aqui incluíram a estruturação metodológica empregada para apresentar os conteúdos científicos ao público leigo. Foram identificadas diversas estratégias, tais como: o uso de analogias, experimentos e modelos explicativos; a desconstrução de falácias e erros lógicos presentes em discursos pseudocientíficos; a adoção de uma postura dialógica e de um tom comunicacional acessível; o emprego de recursos visuais didáticos, como animações, simulações e quadros explicativos; além da referência a fontes confiáveis e à autoridade do conhecimento científico.

Por fim, a categoria Materialidade Algorítmica contempla aspectos relacionados à lógica de funcionamento da plataforma YouTube e à forma como ela influencia a visibilidade e a circulação dos conteúdos analisados. As unidades de registro dessa categoria envolveram elementos como: métricas quantitativas (curtidas, visualizações e comentários), dinâmicas de recomendação algorítmica e estratégias de engajamento utilizadas pelos criadores de conteúdo.

3 Resultados e discussão

a) Sobre os discursos negacionistas: o ‘modelo’ da Terra plana

Ao analisarmos os vídeos dos canais pseudocientíficos selecionados, observamos uma tendência de estruturação de vídeos curtos, caracterizados por uma abordagem limitada em termos de explicação científica. Tal característica é claramente identificada no vídeo ‘O DOMO’ do canal ‘Ciência Natural’, o qual faz uso predominante de imagens e trechos de outros vídeos sem referenciá-los, trazendo a perspectiva de que a Terra seria concebida como um disco plano, abrigado sob uma cúpula ou domo. Nessa visão, tanto o Sol quanto a Lua se moveriam no espaço delimitado pelo domo e as regiões do Ártico e da Antártida estariam localizadas nas bordas externas desse disco. Isto explicaria a suposta dificuldade de acesso a essa região, frequentemente citada por defensores da Terra plana.

Da mesma forma, no vídeo ‘REFUTANDO O EFEITO CORIOLIS COM UM VÍDEO’, de apenas 30 segundos, não há com nenhum tipo de narração, discussão, explicação ou argumento cientificamente embasado capaz de contestar os fundamentos teórico-práticos do fenômeno. O vídeo é composto por diferentes ‘*emoticons*’ de risada, uma característica típica de conteúdos pseudocientíficos, frágeis de argumentos que fundamentem suas afirmações. Ademais, tem como preocupação deturpar a compreensão pública da ciência, mediante discursos apelativos de cunho emocional ou religioso, com manipulação de dados, evidências anedóticas ou, simplesmente, ignorando evidências científicas.

Seguindo nesse mesmo sentido, o canal ‘DNA Ciência de Deus’, no vídeo ‘ÁRTICO E ANTÁRTIDA CONTRADIZEM O GLOBO E EVIDENCIAM UMA TERRA PLANA’, apresenta uma série de argumentos

que carecem de base científica sólida, mas estão entre algumas das alegações comuns feitas pelos terraplanistas: o fenômeno do solstício de meia-noite ser, supostamente, explicado devido ao formato plano da Terra.

No vídeo analisado, os argumentos giram em torno de que o Sol se move em um padrão circular no topo do ‘domo’. O solstício de meia-noite ocorre quando o Sol atinge o ponto mais distante de seu movimento circular. O fenômeno proporciona um período de escuridão total em algumas regiões da Terra e, em outras regiões, um período contínuo de luz solar. As diferentes especulações sobre tal evento astronômico se baseiam, ainda, em ‘testemunhos’ de observações pessoais, não experimentais, que desconsideram as bases teórico-metodológicas do fazer científico. Cabe destacar que, o solstício de meia-noite ocorre devido à inclinação do eixo da Terra em relação à sua órbita ao redor do Sol.

Por fim, temos a análise do vídeo do canal ‘Ciência de Verdade’, indisponível no YouTube, mas ainda sendo possível acessar seus cortes no TikTok. Nele, o Afonso Vasconcelos sugere a criação da cultura do ‘turismo científico’, a fim de cruzar o Polo Sul através da Antártida, como uma alternativa para se construir ‘evidências populares’ sobre o real formato da Terra. Dentre os experimentos, o youtuber sugere que sejam realizados cálculos da curvatura do horizonte para demonstrar a planicidade da terra. Todavia, medidas considerando recortes dos campos visuais é um equívoco baseado em uma compreensão limitada da escala e da geometria do nosso planeta.

Para obter medidas precisas da curvatura da Terra, os cientistas realizam experimentos usando técnicas que vão desde à observação de estrelas e planetas, até as medições de sombras em diferentes latitudes, incluindo evidências fotográficas obtidas por satélites ou viagens espaciais. Domínios científicos também são criticados por Afonso Vasconcelos. O youtuber sugestiona que a imagem Blue Marble 2002³, por exemplo, é graficamente manipulada e possui “nuvens falsas”. Trata com ceticismo e desconfiança as agências espaciais, afirmando que essa ‘elite científica’ pode adulterar imagens da Terra, mediante lentes curvas ou *softwares* de edição de imagem.

3 A Blue Marble 2002 é uma imagem gerada a partir de resultados de dados de satélite por cientistas da NASA, sido reconhecida como uma representação precisa da Terra. Disponível em: <https://solarsystem.nasa.gov/resources/786/blue-marble-2002/>

Outro discurso tecido por Afonso Vasconcelos baseia-se em aspectos que tangem a História das Ciências, ao referenciar o uso do Astrolábio em navegações. Esse instrumento foi utilizado para medir a altura angular de estrelas e outros corpos celestes em relação ao horizonte, permitindo aos navegadores determinar sua latitude no mar. Apesar de ter sido desenvolvido em um contexto histórico no qual a concepção predominante era a de uma Terra plana, entre os séculos XV e XVIII, seu uso não está associado ao formato do nosso planeta.

Dentre suas estratégias de persuasão, Afonso Vasconcelos se coloca como uma ‘autoridade’ da área, devido a sua formação como Geofísico pela Universidade de São Paulo (USP), utilizando de termos científicos para das credibilidades ao seu discurso. No entanto, é importante ressaltar que a produção científica exige protocolos metodológicos, credenciais acadêmicas, pesquisa revisada por pares e outros fatores. A simples auto proclamação não é suficiente para sustentar as afirmações, cujas práticas se estabelecem em louvor a um conjunto de crenças e a consequente demonização do seu oposto.

Bonfim e Garcia (2021), ao investigarem como o fenômeno do terraplanismo se constitui no YouTube, refletem sobre o aspecto comumente satírico e superdimensionado dos discursos que tratam a problemática de forma irônica. Os autores identificam algumas tendências de ordem conceitual presente nos discursos terraplanistas. Negação da existência da gravidade; articulação com o geocentrismo; experimentos em corpos d’água, com lentes “olho de peixe” e com réguas para demonstrar a medida do horizonte e a “planicidade” da Terra destacam-se como as mais comuns.

Assim, apesar dos esforços em desmistificar o movimento terraplanista, a partir dos fundamentos da Física clássica, Geociências e Matemática, Bonfim e Garcia (2021) apontam para o modo como a Natureza da Ciência (NdC) é representada nesse contexto. Para estes autores, há uma visão simplista e idealizada da ciência como uma fonte inquestionável de verdades. Em contrapartida, os terraplanistas tendem a desvalorizar de maneira desproporcional o conhecimento científico, tentando emular a prática científica, sem observar um rigor metodológico adequado. Ambos os extremos, o positivismo e o relativismo, emergem evidentemente na análise tecida pelos autores.

Debates controversos e sem embasamento técnico-científico, quando potencializados através dos veículos comunicacionais, podem causar distorções e levantar dúvidas sobre a autenticidade dos dados científicos. Nesse movimento, são tecidas dinâmicas desinformativas (D'Andréa, 2023) que não se restringem aos agenciamentos humanos no processo de produção, disseminação ou interpretação de desinformações. É preciso incluir as materialidades algorítmicas, no que se refere as condições de monetização e circulação de conteúdo desinformativo.

Apesar dessas questões, quando refletimos sobre esses aspectos no processo de ensino e aprendizagem em ciências, a avaliação da qualidade e do rigor dos conhecimentos científicos pode ser uma possibilidade de intervenção e discussão coletiva na sala de aula. Nesse sentido, os professores de ciências podem transversalizar as discussões, através do diálogo com fontes variadas e confiáveis. Isto pode reduzir as concepções alternativas e a circulação de desinformação na sala de aula, possibilitando, concomitantemente, um olhar crítico, diante das fontes de informação e dos conceitos científicos.

b) Sobre os discursos científicos: rompendo com a desinformação

Em um segundo momento, ao analisarmos os vídeos dos canais categorizados como de conteúdo científico, identificamos um discurso baseado em evidências físicas. Mais especificamente, acerca da compreensão do campo de forças gravitacionais, das observações astronômicas e dos dados de satélites e missões espaciais.

O vídeo 'Por Que Os Planetas São Redondos?' do canal 'Ciência Todo Dia', por exemplo, dialoga com as teorias físicas para fundamentar que o formato esférico da Terra é o único capaz de distribuir igualmente a força gravitacional para toda a massa do planeta. O protagonista do vídeo, Pedro Loss, aponta que a Terra é uma região esférica com centro de massa 'm', onde todos os pontos na superfície estão sujeitos à mesma força de atração gravitacional, proporcionando uma distribuição uniforme da gravidade em nosso planeta.

Além disso, o vídeo 'Por que a Terra é Redonda?' no formato 'Short', publicado mais recente pelo canal, complementa a discussão. Nele, destaca-se que a diferença fundamental entre a forma da Terra e a de um aster-

oide reside em sua massa. Conforme as informações publicadas, a Terra tem uma massa significativamente maior do que a maioria dos asteroides, implicando em uma gravidade muito mais forte. A gravidade atrai a matéria igualmente em direção ao centro de um objeto, fazendo com que ela se acumule e se estruture em formato esférico. Em objetos menores, como a maioria dos asteroides, a gravidade não é forte o suficiente para superar a resistência dos materiais e moldá-los em uma forma esférica. Portanto, os planetas são esféricos e a maioria dos asteroides tem formas irregulares.

Já no vídeo ‘Como sabemos que a TERRA é REDONDA?’ outros exemplos práticos são levantados pelo canal ‘Ciência todo Dia’ quando se trata de fenômenos observáveis, dentre eles, a sombra da Terra na lua durante um eclipse evidencia seu formato esférico. Além disso, a variação no comprimento das sombras de objetos, em diferentes posições na Terra, é um resultado direto do ângulo variável, com o qual a luz solar incide na superfície terrestre, devido à sua curvatura.

Já para a análise do vídeo ‘SACANI RESPONDE [TERRA]’ do canal ‘Ciência Sem Fim’, consideramos o trecho a partir do minuto 22:03 – ‘PORQUE é IMPOSSÍVEL a TERRA ser PLANA’. Nesse trecho, Sacani aponta que a formação física e geológica da terra é um processo complexo, que envolve aglutinação gradual de partículas no espaço. A poeira, em grande parte composta de elementos leves, agrupa-se em estruturas maiores, eventualmente, formando planetesimais e, posteriormente, planetas. Nesse processo, a gravidade exerce um papel crucial, agindo como o agente principal na consolidação desses corpos celestes.

Além disso, o vídeo ressalta a capacidade da ciência em replicar as condições iniciais dos processos de formação dos planetas. Por meio de experimentos físicos e simulações computacionais, é possível observar como esses corpos se formam e evoluem ao longo do tempo. O recurso midiático demonstra, dessa forma, o não enviesamento. Ademais, reforça a confiabilidade dos modelos científicos em detrimento das concepções terraplanistas fortemente estruturadas em interpretações equivocadas e literais das leis da Física ou de textos bíblicos, capazes de afetar a compreensão pública da ciência.

Por fim, na categoria de canais científicos, o vídeo do canal ‘Olá Ciência’, de forma semelhante, levanta argumentos científicos que refu-

tam a ideia de terra plana. Nele, é exemplificado a questão do campo gravitacional que, em um modelo de Terra plana, inclinaria tudo que estivesse na superfície para o centro, ou seja, para o Polo Norte. Além disso, o campo magnético não existiria na terra plana, pois, como discutido no vídeo, esse campo só existe devido ao caráter esférico e a composição magnética do núcleo da Terra, evidência cientificamente embasada na teoria do Geodínamo. Por fim, Lucas Zanandrez, protagonista do canal, ainda se fundamenta no efeito de Coriolis, a força física inercial que influencia a trajetória de projéteis, os ventos, as correntes oceânicas e o desvio para a direita (hemisfério norte) e para esquerda (hemisfério sul) dos tornados, furacões e ciclones, fenômenos impossíveis no modelo de terra plana.

Pela análise, os discursos afirmacionistas sobre o formato esférico da Terra ainda são estruturados a partir da concepção de uma ciência universal e neutra. Entendido como uma espécie de positivismo dogmático, as discussões buscam concordar ou refutar teses. Os resultados são empiricamente absolutos e garantidos e não há espaços para a promoção do diálogo com a audiência “espectadora” da discussão.

Delizoicov e seus colaboradores (2018) argumentam que tais práticas refletem uma formação acadêmica na qual a produção do conhecimento científico é concebida como desinteressada e linear. Trata-se de uma visão de ciência fundamentada na lógica e na racionalidade, fortemente embasada em evidências empíricas e desprovida de crenças e idiosincrasias.

Assim, observamos que esta abordagem metodológica se constitui em uma prática discursiva que alcança, apenas, o público que já acredita nesses argumentos e ideias apresentadas, não avançando no sentido da desconstrução de concepções negacionistas. Ao direcionar conteúdos para um público ‘pré-convencido’, os discursos afirmacionistas sobre a esfericidade da Terra podem reforçar bolhas e câmaras de eco (Senise; Batista, 2020), onde os sujeitos são expostos apenas a informações que confirmam suas visões de mundo em que as crenças individuais são constantemente validadas. Logo, constroem imaginários sociotécnicos (Jasanoff, 2015), os quais tecem visões de um mundo desejável mediado pelas tecnologias ou plataformas digitais.

Diante de vídeos caracterizados como científicos, é importante que os distintos atores do processo de ensinar e aprender, sejam eles

professores, estudantes, pais ou responsáveis, compreendam, com criticidade, a influência da materialidade dos algoritmos.

c) Refletindo sobre a materialidade algorítmica do YouTube e as dinâmicas desinformativas

Para construirmos reflexões acerca da materialidade algorítmica do YouTube é importante destacar que, métricas quantitativas como número de curtidas, comentários, indicações e engajamento não são, em sua totalidade, indicadores confiáveis de qualidade dos conteúdos científicos divulgados no YouTube. As ferramentas de moderação, puramente automatizadas baseadas nessas métricas, têm sido insuficientes para moderar conteúdos que infringem os termos de uso da plataforma.

Ainda assim, este fato foi evidenciado nos resultados apresentados. A partir do descritor de busca ‘Ciências’, foi mapeada uma lista de canais onde dois tipos diferentes de conteúdos foram identificados. Por um lado, divulgadores preocupados em propagar informações idôneas, na defesa das explicações, posições e recomendações do campo científico para o enfrentamento à desinformação. Por outro lado, debates controversos, sem embasamento técnico, capazes de causar distorções e levantar dúvidas sobre a autenticidade dos dados científicos.

Para orientar a captura rápida da atenção do usuário e aumentar seu tempo de uso na plataforma, o sistema de recomendação do YouTube estabelece correlações entre os perfis psicológicos individuais e os rastros deixados pelos usuários na plataforma (Bruno, Bentes; Faltay, 2019). A performatividade algorítmica reverbera na modulação do comportamento e das interações dos usuários, ao passo que cria bolhas de informação ou “câmara de eco” (echo chamber). Criam-se concepções de verdades baseadas nos interesses e crenças pessoais. Conforme Senise e Batista (2020) esse efeito promove uma crescente polarização social que, no âmbito da divulgação científica, reduz a criatividade, o senso crítico e fortalece crenças preexistentes.

As bolhas de informação, como consequência do agenciamento algorítmico, criam tecituras que afetam o modo como a ciência é divulgada. O divulgador científico, ao reconhecer os padrões algorítmicos de visibilidade e recomendação, cria conteúdos que se alinham com as

expectativas desses algoritmos, para maximizar a visibilidade e o engajamento. Como resultado, há uma tendência preocupante de restringir e homogeneizar o ciclo de produção, limitando a diversidade das temáticas e abordagens exploradas.

Isso sugere que, as estruturas algorítmicas das plataformas digitais têm o potencial de influenciar significativamente o tipo de conteúdo em destaque. Tais limitações concentram as discussões em temas científicos que geram mais engajamento: buracos negros; viagem no tempo; a física dos super-heróis; astronomia; experimentos e questões misteriosas.

Esses temas, embora relevantes para o campo científico, representam apenas uma parcela das discussões de Divulgação Científica que, por vezes, caminha nos limites do sensacionalismo.

Outro aspecto que precisa ser evidenciado é que, durante o processo de seleção e análise dos vídeos, os canais pseudocientíficos selecionados frequentemente, demonstram um padrão instável em suas publicações. Essa flutuação se manifesta por meio de vídeos que passam a ser ‘privados’ ou, em casos mais graves, contas desativadas.

De acordo com D’Andréa (2023) esse movimento reflete um sistema em torno das decisões de desplataformizar (remover de forma temporária ou definitiva) ou desmonetizar (manter o conteúdo disponível para audiência desvinculado do sistema de monetização) perfis, páginas, ou conteúdos específicos que desobedeçam às políticas de governança de uma dada plataforma. No caso específico do YouTube, o usuário é sinalizado a partir de um painel de informações, que indica movimentos anticientíficos, discursos de ódio, ataques à democracia ou extremismo.

Tal dinâmica também evidencia a pressão que vem sendo exercida diante do movimento de regulamentação das plataformas, especialmente em âmbito nacional. Contudo, tais ações não têm sido fáceis, considerando a pressão que as Big Techs realizam para continuar atuando sem transparência e responsabilidade. Por exemplo, o Projeto de Lei nº. 2630/2020 (Brasil, 2020), conhecido como PL das *Fake News*, teve sua votação adiada várias vezes na Câmara dos Deputados e não existe previsão de retorno à pauta. Um dos principais objetivos dessa legislação é regulamentar o conteúdo transmitido em plataformas digitais, incluindo redes sociais e sites de compartilhamento de vídeos.

No dia 11 de junho de 2025, os ministros do Supremo Tribunal Federal julgaram a inconstitucionalidade total ou parcial do artigo 19 do Marco Civil da Internet (MCI), com seis votos contra um. “tirava das plataformas digitais qualquer responsabilidade sobre conteúdo ilegal publicado nelas por terceiros. De acordo com o artigo 19, as plataformas só são obrigadas a retirar um conteúdo por ordem judicial” (Butcher, 2025).

Em linhas gerais, percebe-se que o Brasil busca estabelecer processos regulatórios para as distintas ações que as Big Tech's apoiam, seja por questões ideológicas, seja por questões que se vinculam com seus modelos de negócios. A intenção brasileira se alinha com as políticas de regulação discutidas em outras partes do mundo: estabelecer um novo marco para Big Techs, através de uma abordagem equilibrada, com responsabilidade civil, prevenção e transparência.

Portanto, temos um desafio significativo de criar estratégias que possam contribuir para regular a ação das plataformas digitais. Em especial, no que se refere à divulgação e à disseminação de vídeos nos canais do Youtube, que motivam a produção de *Fake News* e pseudociência.

4 Considerações finais

A análise aponta para um cenário no qual os discursos, tanto aqueles categorizados como científicos quanto os pseudocientíficos, não buscam relativizar ou problematizar a noção de verdade. As discussões se desdobram de modo superficial e simplista. No âmbito das plataformas digitais, especialmente do YouTube, esses discursos se potencializam e ganham maiores proporções de alcance, dando novos contornos às distintas formas de ensinar e aprender ciências.

Estamos cientes de que as mídias sociais e as plataformas digitais vêm impactando como os alunos aprendem e se envolvem com a sociedade. Compreendemos a necessidade de um processo contínuo de formação de professores de Ciências. Criar um ambiente capaz de estimular uma postura investigativa nos estudantes via uma abordagem crítica, reflexiva e ética, na qual esses artefatos sociotécnicos dialoguem de forma orgânica à prática docente.

Distinguindo-se de um ensino de Ciências predominantemente técnico, a comunicação do conhecimento científico ainda pode considerar questões que envolvem a plataformização, dataficação, vigilância, privacidade. Que haja uma tomada de consciência coletiva de que as notícias, vídeos, textos e perfis disponíveis nessas ambiências, também podem estar sujeitos aos efeitos dos critérios algorítmicos de seleção e relevância das plataformas.

Os resultados da pesquisa em tela, ainda são incipientes e exigem novas investigações. É preciso aprofundar como a pseudociência e a desinformação presentes nas plataformas digitais impactam os processos de ensino-aprendizagem.

Destaca-se, ainda, o desafio significativo no processo de análise, uma vez que ao longo de pesquisas, semelhantes a aqui apresentada, é comum encontrar dados e vídeos que desaparecem devido a restrições da plataforma. A efemeridade desses conteúdos pode prejudicar a capacidade de confrontar, refutar ou esclarecer informações errôneas, dificultando a compilação de informações abrangentes sobre a temática.

Assim, espera-se que a pesquisa possa subsidiar discussões no ensino de ciências formal, informal e não-formal, contribuindo para o pensar crítico e autônomo, promovendo maior equidade e não aprofundando das desigualdades de maneira perversa e hegemônica.

Referências

BIRCH, Kean; BRONSON, Kelly. Big tech. **Science as Culture**, v. 31, n. 1, p. 1-14, 2022. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09505431.2022.2036118#d1e201>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2016.

BONFIM, Carolina Santos; GARCIA, Pedro Maciel de Paula. Investigando a “Terra plana” no YouTube: contribuições para o ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 3, p. 1-25, 2021.

BITZENBAUER, Philipp et al. Exploring the relationship between surface features and explaining quality of YouTube explanatory videos. **International Journal of Science and Mathematics Education**, v. 22, p. 25-48, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-022-10351-w>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BUNGE, Mario. Knowledge: Genuine and bogus. **Science & Education**, v. 20, p. 411-438, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-009-9225-3>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BUTCHER, Isabel. STF forma maioria contra artigo 19 do Marco Civil da Internet. **Mobile Time**. 11 Jun. 2025. Notícias. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/11/06/2025/stf-artigo-19-mci-incons/>. Acesso em: 20 Jun. 2025

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.630, de 2020**. Estabelece a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. Brasília, DF: Senado Federal, 2020. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141944>. Acesso em: 18 jun. 2025.

BRUNO, Fernanda Glória; BENTES, Anna Carolina Franco; FALTAY, Paulo. Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. **Revista Famecos**, v. 26, n. 3, p. e33095-e33095, 2019. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/revistafamecos/article/view/33095>. Acesso em: 25 jul. 2025.

D'ANDRÉA, Carlos. **Pesquisando plataformas online: conceitos e métodos**. Salvador: EDUFBA, 2020.

D'ANDRÉA, Carlos. Plataformas infraestruturais e dinâmicas desinformativas: apontamentos e desafios de pesquisa. In: PRATA, Nair; Hendryó André; MATOS, Silvio Simão de. **Ciências da Comunicação contra a desinformação**. São Paulo: Intercom, 2023. p. 51-70.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2018.

IANNI SEGATTO, A. Pós-verdade, negacionismo e fake news: Ensaio introdutório. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, v. 28, n. esp. 1, e023003, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/18303>. Acesso em: 25 jul. 2025.

JASANOFF, Sheila. Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. In: JASANOFF, Sheila; KIM, Sang-Hyun (orgs.). **Dreamscapes of modernity: sociotechnical imaginaries and the fabrication of power**. Chicago (EUA): The University of Chicago Press, 2015.

KULGEMEYER, Christoph. A framework of effective science explanation videos informed by criteria for instructional explanations. **Research in Science Education**, v. 50, n. 6, p. 2441-2462, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-018-9787-7>. Acesso em: 25 jul. 2025.

LEMOS, André. Epistemologia da comunicação, neomaterialismo e cultura digital. **GALÁxia: Revista Interdisciplinar de Comunicação e Cultura**, São Paulo, n. 43, p. 54-66, jan.-abr. 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/43970>. Acesso em: 25 jul. 2025.

LIMA; Beatriz Oliveira de Almeida; LOPES, David Santana; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Reflexões sobre a Divulgação Científica no YouTube: distintas apropriações para o ensino de ciências. In: PORTO, Cristiane; CHAGAS, Alexandre; OLIVEIRA, Kaio Eduardo. **Educação e divulgação científica em plataformas digitais**. Aracaju-SE: EDUNIT, 2023. E-book (Coleção Educiber; vol.5)

OLIVEIRA, T. M. de; SOUSA, L. S. de. A educação midiática, diálogos e práticas possíveis com crianças no ambiente educacional da favela. **Comunicação & Educação**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 63-77, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/190780>. Acesso em: 13 jun. 2023.

OMENA, Janna Joceli. **Métodos Digitais: teoria-prática-crítica**. Lisboa – Portugal: ICNOVA. 2019.

PAPADAMOU, Kostantinos *et al.* “It is just a flu”: Assessing the effect of watch history on YouTube’s pseudoscientific video recommendations. In: **Proceedings of the international AAAI conference on web and social media**. 2022. p. 723-734.

POELL, Thomas; NIEBORG, David; VAN DIJCK, José. Plataformização. **Fronteiras-estudos midiáticos**, v. 22, n. 1, p. 2-10, 2020. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2020.221.01>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SENISE, Diego dos Santos Vega; BATISTA, Leandro Leonardo. Bolhas de informação e a comunicação da saúde pública. **BIS**. Boletim Do Instituto De Saúde, v. 21, n. 1, p. 17-30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/bis/article/view/36721>. Acesso em: 25 jul. 2025.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. **The platform society: Public values in a connective world**. Oxford university press, 2018.

VINCENT, James. YouTube brings back more human moderators after AI systems over-censor. **The Verge**. 21 set. 2020. Tech. Disponível em: <https://www.theverge.com/2020/9/21/21448916/youtube-automated-moderation-ai-machine-learning-increased-errors-takedowns>. Acesso em: 25jul. 2025.

O DESIGN COMO MEDIADOR DA DECISÃO:

percepções de estudantes sobre design
persuasivo em plataformas digitais de aposta

Daniel Gois Rabelo Marques 

Victoria Costa Ramos de Freitas 

1 Introdução

Quantas vezes alguém acredita estar no controle, quando, na verdade, é a própria arquitetura de uma interface digital que conduz suas ações? Nos ambientes digitais contemporâneos, marcados pela velocidade, pela fluidez e pelas promessas de ganho imediato, plataformas de apostas *online* operam como dispositivos de mediação que organizam a ação de seus usuários – encorajando (ou não) determinados comportamentos. Seus elementos de interface e comunicação — visuais, sonoros e interativos — operam como mecanismos de engajamento projetados para induzir padrões de comportamento.

Nesse sentido, e imersos em um cenário atravessado por precarização e vulnerabilidade econômica e cognitiva, amplificados pelos fenômenos de platformização da vida social, torna-se urgente compreender como esses arranjos de design interferem nas possibilidades de agência e nas noções contemporâneas de autonomia.

O mercado das chamadas *bets* — plataformas digitais de apostas esportivas — passou por uma expansão vertiginosa no Brasil desde a legalização das apostas de quota fixa em 2018. Impulsionadas por campanhas publicitárias com influenciadores digitais, grandes clubes esportivos e pela promessa de lucro rápido, essas plataformas se tornaram onipresentes no cotidiano de grande parte da população – seja em busca de diversão ou de complemento de renda. Em 2025, estima-se que os brasileiros movimentem até R\$30 bilhões por mês nestes mercados (Reuters, 2025).

Apesar da regulamentação implementada no início do ano, que estabeleceu critérios como a exigência de licenças operacionais e a trib-

utação dos ganhos (CNN Brasil, 2025), o setor ainda apresenta fragilidades regulatórias importantes. A facilidade de transações via Pix e a persistente falta de transparência algorítmica, por exemplo, dificultam o rastreamento dos fluxos de valor e a proteção efetiva dos usuários.

Em paralelo, cresce a preocupação com os impactos sociais dessas plataformas: segundo levantamento do DataSenado, 42% das pessoas que apostaram em bets possuem dívidas em atraso há mais de 90 dias, revelando uma correlação entre engajamento com apostas online e vulnerabilidade financeira (Datsenado, 2024). Esse cenário exige políticas públicas que articulem regulação, educação e cuidado com populações mais expostas aos mecanismos persuasivos dessas tecnologias – em particular, o seu design.

Para compreender criticamente esse cenário, a literatura sobre design persuasivo, desde suas formulações iniciais na captologia¹ (Fogg, 2003), aponta para o potencial das tecnologias em modular decisões e comportamentos. No entanto, quando essas abordagens se limitam a enxergar os artefatos como instrumentos neutros ou meramente funcionais — como ocorre frequentemente nos campos do design e da comunicação digital —, se perde de vista como os próprios usuários, situados em contextos sociomateriais específicos, experienciam as formas de influência que atravessam suas ações.

Ao negligenciar as camadas éticas, políticas e, sobretudo, afetivas dessas mediações, tais abordagens obscurecem o modo como o design participa da produção de disposições afetivas — entendidas aqui como forças pré-reflexivas que orientam a ação, vinculam sujeitos e modulam estados de engajamento. Essa perspectiva (Massumi, 2005; Ahmed, 2004) desloca o foco da deliberação racional para os regimes de sensibilidade ativados pelas interfaces digitais.

A filosofia da tecnologia, especialmente nos trabalhos de Verbeek (2005), Latour (1992) e Akrich (1992), contribui para esse reposicionamento, ao compreender os artefatos como mediadores que inscrevem valores, organizam relações e transformam a própria experiência de mundo. Ainda assim, o campo carece de investigações empíricas que

1 O termo “captologia” (acrônimo de “Computers As Persuasive Technologies”) foi criado por B. J. Fogg no final dos anos 1990, para designar o estudo de como computadores e interfaces digitais podem ser projetados para modificar atitudes e comportamentos humanos.

examinem como essas mediações são percebidas, sentidas e interpretadas pelos próprios sujeitos implicados.

Neste capítulo, parte-se do pressuposto de que o design de plataformas de apostas *online* atua como vetor de prescrição comportamental. Tal prescrição, no entanto, não se apresenta como comando explícito, operando majoritariamente por meio da gestão estratégica de fricções no campo da interface — uma administração calibrada de atritos técnicos, afetivos e sensoriais que visa orientar a ação e minimizar hesitações (Ash *et al.*, 2018).

Essa lógica se ancora em práticas de design orientadas por dados e testes contínuos (como os teste A/B, por exemplo), nas quais se experimenta a melhor combinação de elementos interfaciais para induzir a continuidade da ação — nesse caso, em prol da continuidade das apostas. A fricção é modulada para ser capaz de interromper ou de impulsionar a ação, de acordo com os interesses do sistema. Essa racionalidade se disfarça sob o vocabulário aparentemente neutro da “otimização da experiência do usuário”².

Os sujeitos, ao interagirem com o sistema, não identificam necessariamente a ação persuasiva. Com frequência, descrevem a experiência como fluida, intuitiva e natural. Essa constatação revela uma dimensão crítica: o apagamento da mediação tecnológica contribui para a neutralização da reflexão e para a naturalização de padrões de engajamento que podem conduzir à compulsão.

Ainda que a literatura contemporânea sobre tecnologias persuasivas e mediações algorítmicas tenha avançado na descrição dos mecanismos técnicos de influência (Fogg, 2003), boa parte dessas formulações permanece ancorada em análises inferenciais ou especulativas, distantes da experiência situada dos usuários. Pouco se sabe, por exemplo, sobre como jovens em contextos periféricos — marcados pela desigualdade, aspiracionalidade digital e exposição crônica ao mundo online — percebem e elaboram sua relação com plataformas projetadas para capturar atenção e modular seu comportamento. Esta pesquisa busca ocupar essa lacuna: compreender como esses sujeitos interpretam, resistem ou naturalizam os modos de persuasão inscritos nas interfaces com as quais interagem.

² UX, ou User Experience, é uma noção disseminada pelo mercado que associa fluidez à eficiência, obscurecendo a dimensão política da mediação. O que se apresenta como cuidado com o conforto do usuário, na verdade, configura-se como uma prática de governança microafetiva, na qual o design opera como vetor de captura, disciplinando corpos e decisões por meio da sensibilidade.

Nesse sentido, a pesquisa que norteia esta análise foi realizada com estudantes do ensino médio da rede pública na cidade de Santo Amaro, Bahia — jovens entre 16 e 18 anos, expostos cotidianamente a longos períodos de interação online e a conteúdos de apostas nas redes sociais. Nesse contexto de vulnerabilidade socioeconômica e normalização das apostas como promessa de ascensão econômica e financeira, o discurso aspiracional promovido por influenciadores digitais se articula a uma lógica de design centrada na fricção mínima, compondo um ecossistema que reduz os espaços de escolha crítica.

A análise das percepções dos participantes, coletadas a partir da aplicação de um questionário estruturado, evidencia como certos elementos de interface – como recompensas intermitentes, contagens regressivas e sugestões automáticas – inscrevem-se na experiência do usuário, moldando comportamentos e trajetórias de uso em prol do engajamento continuado.

Este texto analisa essas percepções à luz das teorias contemporâneas sobre mediação tecnológica, prescrição e responsabilidade ética no design, com o objetivo de contribuir para o debate sobre os limites da autonomia e os riscos da invisibilização das estratégias persuasivas nas interfaces digitais de apostas. Os resultados revelam uma assimetria entre o reconhecimento afetivo da influência e a compreensão dos dispositivos técnicos que a produzem.

Enquanto a maioria dos participantes afirma sentir-se pressionada a permanecer conectada, apenas uma parte consegue identificar os elementos de design responsáveis por essa pressão. Essa dissociação entre sensação e consciência revela que os efeitos do design persuasivo não se manifestam apenas na racionalidade do usuário, mas operam no plano afetivo, pré-reflexivo da experiência, onde a ação é modulada por fricções intencionalmente projetadas. Ao centrar a análise nas percepções dos próprios usuários, esta pesquisa contribui para deslocar o foco das intenções de projeto para os efeitos materiais da interface, articulando o design enquanto operador ético e político.

2 Design persuasivo, afetos e modulação de comportamentos

As discussões sobre design persuasivo ganharam tração nos anos 1990, sobretudo a partir do trabalho de B. J. Fogg (2003), que cunhou o termo captologia para designar as formas como tecnologias computacionais podem ser projetadas com o intuito de modificar comportamentos. Em sua formulação inicial, o design persuasivo aparecia como uma técnica aplicável a uma variedade de contextos – educação, saúde, consumo – sustentando-se na ideia de que a interface poderia ser usada como um “agente” de mudança comportamental, operando por reforços positivos, sugestões e automatizações (Fogg, 2003).

Ainda que esse modelo tenha o mérito de consolidar um campo de investigação, sua abordagem tende a operar com uma concepção instrumental da tecnologia, na qual o artefato aparece como um meio neutro a serviço de intenções humanas. Certamente essas intenções desempenham um papel relevante na constituição das mediações que estruturam a experiência dos usuários. Contudo, à medida que a mediação tecnológica se torna mais pervasiva e onipresente no cotidiano, a neutralização dos artefatos passa a operar, também, como uma cortina de fumaça para ofuscar a rede de agências e responsabilidades pelos diversos fenômenos do social que se desenrolam em rede.

Uma forma mais eficaz de rastrear essa rede de agências – e, com ela, mapear responsabilidades (Bennet, 2010, p. 36) – pode ser encontrada em correntes teóricas mais preocupadas com as implicações filosóficas, políticas e ontológicas dos artefatos, em particular, os Estudos de Ciência e Tecnologia (*Science and Technology Studies*, ou STS). Essa perspectiva pode ser enriquecida à luz do conceito de prescrição, por exemplo, proposto por Akrich (1992) e desenvolvido por Latour (1992). Ao analisar a forma como objetos técnicos buscam impor comportamentos – prescrevê-los – a seus usuários, Latour argumenta que “*prescription is the moral and ethical dimension of mechanisms*” (Latour, 1992, p. 233).

Artefatos são, portanto, portadores de *scripts*, ou seja, programas de ação inscritos no seu próprio funcionamento técnico e materialidade – especialmente, para este trabalho, através do design. O design viabiliza ações, prescreve comportamentos e distribui competências, exigências e

sanções. Essa perspectiva relacional, que rompe com a oposição sujeito *versus* tecnologia, é aprofundada por Verbeek (2005), para quem os artefatos são mediadores constitutivos da experiência e da moralidade.

Ao invés de pensar o design apenas como comunicação entre criadores e usuários, Verbeek propõe vê-lo como espaço de inscrição de valores e condutas. A tecnologia, ao configurar formas possíveis de ação, também participa da constituição do que é considerado desejável, legítimo ou permitido. Como afirma Verbeek (2006, p. 369), “*when technologies are used, they inevitably help to constitute the actions of their users*”, moldando materialmente o modo como esses sujeitos estão no mundo e agem sobre ele.

Se as tecnologias são, portanto, mediadoras ativas da ação, então não basta identificar o que elas “fazem” em termos funcionais. É preciso compreender como moldam a própria possibilidade de agir e como suas prescrições afetam diferencialmente sujeitos em condições distintas de vulnerabilidade. As tecnologias carregam, portanto, valores e normas que orientam a ação humana sem depender da deliberação consciente.

No caso das plataformas de apostas, essa lógica se manifesta em elementos de design que, sob o disfarce de fluidez e “*user friendliness*”, impõem uma moralidade automatizada: a da repetição, do engajamento constante e da monetização da atenção. Como ironiza Latour, “*no human is as relentlessly moral as a machine, especially if it is (she is, he is, they are) as ‘user friendly’ as my Macintosh computer*” (Latour, 1992, p. 233). Quanto mais amigável, lúdico e acessível é o design, mais potente é a moralidade que ele impõe – e mais invisível se torna sua estratégia persuasiva.

Em contextos de precariedade econômica, essa invisibilidade reforça a assimetria entre usuários vulneráveis (financeiramente e cognitivamente) e sistemas tecnicamente preparados para capturar sua atenção e induzir sua repetição. A prescrição é estrategicamente projetada para operar de forma eficaz e silenciosa.

Essa crítica à opacidade ética do design pode ser ainda mais bem compreendida à luz dos conceitos de pré-inscrição e circunscrição (Latour, 1992). Objetos técnicos não apenas contêm instruções explícitas, mas organizam cuidadosamente as formas possíveis de uso e os perfis esperados de seus usuários: “*they have to thoroughly organize the relation*

between what is inscribed in them and what can/could/should be pre-inscribed in the users” (Latour, 1992, p. 232). Cada sistema técnico projeta, na sua própria configuração material e simbólica, expectativas normativas sobre quem irá utilizá-lo, como e em que condições.

A noção de circunscrição é fundamental nesse processo, pois se refere à forma como as tecnologias delimitam zonas de acesso e interação determinando quais caminhos estão abertos ao usuário e quais permanecem inacessíveis. Nas plataformas de apostas *online*, a interface oferece uma experiência simplificada, sedutora e responsiva, acessível a qualquer pessoa com um celular e o mínimo de dinheiro possível. No entanto, as camadas mais complexas, como os algoritmos de cálculo, os dados probabilísticos, as políticas de limitação ou exclusão, permanecem invisíveis ao usuário, circunscritas a círculos técnicos, jurídicos ou corporativos. Essa delimitação não é neutra.

Ao reduzir o campo de ação dos usuários à repetição de engajamentos rápidos e recompensas intermitentes, o design reforça um regime de interação de baixa complexidade e alta dependência. Quanto mais acessível e amigável a interface se apresenta, mais eficaz se torna sua capacidade de prescrever comportamentos e ocultar sua própria estrutura de mediação. A circunscrição, nesse contexto, é um dispositivo de poder que atua silenciosamente, consolidando a assimetria entre quem é conduzido pela interface e quem a projeta, entre quem aposta e quem coleta os ganhos.

Se a prescrição determina formas de agir e orienta disposições, é na interface que esses comandos se concretizam e se tornam experiência. Em vez de pensar a interface apenas como camada gráfica entre o sistema e o usuário, perspectivas mais críticas a tratam como uma tecnologia de poder, responsável por organizar e modular comportamentos. Nesse sentido, Ash e colaboradores (2018) propõem compreender o design de interfaces digitais a partir da noção de fricção: *“Rather than simply obstructing action, friction works to actively facilitate or impede transitions between different states of experience”* (Ash et al., 2018, p. 1140).

A fricção, nesse sentido, não é sinônimo de ausência de fluidez. Seu manejo – por meio da ativação ou suavização de pequenos atritos na experiência interativa da interface – permite orientar os fluxos da

atenção, da percepção e do engajamento. Cada botão, cada tempo de espera calibrado, cada bloqueio temporário ou transição automática, compõe um regime de ação que administra o que o usuário pode fazer e como se sente ao fazê-lo. Essa modulação afetiva é fundamental para a perpetuação dos modelos de negócio das plataformas de apostas online, bem como para a naturalização e ofuscação das técnicas de design persuasivo empregadas nesses produtos.

Ao contrário do ideal normativo de experiência do usuário, frequentemente vendido pelo mercado como sinônimo de acessibilidade, agilidade e conforto, o que está em jogo nos produtos digitais contemporâneos – e, conseqüentemente, em seu design – é a governança microafetiva da ação. Interfaces não são neutras: elas são carregadas de decisões normativas, construídas a partir de experimentações algorítmicas, teste A/B e métricas de engajamento que buscam maximizar a permanência, a repetição e o gasto: *“Interfaces are not neutral spaces, but instead produce and arrange users in specific ways”* (Ash *et al.*, 2018, p. 1145).

A lógica da fricção mínima é uma técnica sofisticada de captura. O design da interface atua sobre *“thresholds of intensity”*, atravessando o momento da decisão e instalando, no lugar da escolha deliberada, uma transição dirigida (Ash *et al.*, 2018, p. 1141). Esse campo de transição, cuidadosamente arquitetado, suspende a deliberação e produz uma ação pré-reflexiva, em que o corpo age antes do pensamento.

No caso das plataformas de apostas, essa modulação da fricção se expressa em elementos como a recompra automática, os bônus por tempo de permanência, os alertas de última chance e os botões de repetição rápida. Tudo é projetado para parecer fácil, intuitivo e natural. Trata-se de uma captura que se realiza justamente na ausência de resistência. *“In such situations, frictions are productive, because they compel the user to act in certain ways”* (Ash *et al.*, 2018, p. 1143). O que se apresenta como “experiência do usuário” é, nesse contexto, um dispositivo de invisibilização da mediação e de produção contínua de ação. A fricção, nesse sentido, é um operador ético.

3 Metodologia

A pesquisa empírica que fundamenta este estudo foi realizada com estudantes do terceiro ano do ensino médio da rede pública estadual, no município de Santo Amaro, Bahia. A investigação buscou compreender como esses jovens, com idades entre 16 e 18 anos, percebem, interpretam ou naturalizam os mecanismos de design persuasivo presentes em plataformas digitais de apostas, às quais estão amplamente expostos por meio de conteúdos promovidos em redes sociais. A escolha desse grupo se justifica tanto pelo contexto de vulnerabilidade socioeconômica quanto pela alta exposição a conteúdos de entretenimento digital associados à promessa de ascensão financeira – característica central da comunicação das plataformas digitais de apostas.

Adotou-se uma abordagem quantitativa, com aplicação de um questionário estruturado composto por 31 perguntas de múltipla escolha. As questões foram organizadas em cinco blocos principais: (1) perfil de uso da internet e dos dispositivos digitais; (2) hábitos de navegação e consumo de conteúdo; (3) efeitos emocionais e cognitivos da experiência online; (4) percepção sobre mecanismos de influência e estratégias de engajamento das plataformas; e (5) relação com jogos online e aplicativos de apostas. O questionário contemplou perguntas que exploram tanto a frequência e o tempo de uso, quanto aspectos afetivos, como ansiedade, compulsão e percepção de autonomia diante de notificações, recompensas e elementos que compõem a arquitetura de design persuasivo das interfaces.

A aplicação ocorreu presencialmente no dia 08 de novembro de 2024, no Centro Educacional Teodoro Sampaio, por meio de formulário impresso, com acompanhamento dos pesquisadores. Participaram 36 estudantes, todos voluntários e maiores de 16 anos, conforme critérios estabelecidos pelo Comitê de Ética. A análise dos dados consistiu na identificação de padrões recorrentes nas respostas e na articulação desses dados com os conceitos de prescrição, fricção e disposição afetiva discutidos na fundamentação teórica. Ainda que se trate de um instrumento estruturado, buscou-se evidenciar como os jovens interpretam subjetivamente sua experiência com esses sistemas técnicos, especialmente no que tange à percepção de fluidez, pressão ou desejo de continuidade.

4 Resultados

Para fins deste estudo, foram selecionadas e analisadas categorias específicas do questionário, agrupadas em três grandes eixos temáticos. O primeiro trata do perfil dos participantes e hábitos de uso, participação em jogos ou apostas, e percepção de influência e persuasão. O primeiro eixo busca caracterizar o cotidiano digital dos estudantes, com base em variáveis como faixa etária, frequência e tempo de uso da internet, dispositivos utilizados, finalidade principal do acesso e percepção de tempo excessivo de exposição às telas.

O segundo eixo visa identificar o grau de envolvimento dos participantes com plataformas de apostas online e jogos que envolvem transações financeiras, incluindo a frequência de participação direta, a exposição a influenciadores e amigos que promovem tais jogos, a variedade de plataformas utilizadas e as motivações associadas a essa diversidade de uso. Por fim, o terceiro eixo investiga se os estudantes percebem mecanismos de persuasão incorporados às plataformas digitais, analisando a consciência sobre influência algorítmica, a percepção de estratégias de retenção da atenção, a sensibilidade ao impacto do design nas decisões de uso, o reconhecimento de tentativas de indução ao gasto excessivo e a influência da percepção de legalidade das plataformas.

4.1 Perfil dos participantes e hábitos de uso

Todos os participantes têm acima de 16 anos, sendo sua maioria entre 16 e 18 anos. Todos os dias acessam a internet, sendo que 38,9% (14 pessoas) usa por mais de 6 horas, através de smartphones e, principalmente, para acessar as redes sociais. 47,2% (17 pessoas) sente que passa mais tempo nas telas do que realmente gostaria.

4.2 Participação em jogos ou apostas

A metade dos jovens nunca jogou ou apostou online, entretanto, 55,6% (15 jovens) relatam ver amigos e/ou influenciadores em redes sociais divulgando e acessando essas plataformas. Um total de 18 alunos já participou dessas apostas e, dentre esses, 41,7% utilizam entre 3 a 5

plataformas diferentes motivados, em sua maioria, por indicações de amigos e por indicações de influenciadores.

Todos esses jovens se expõem a telas todos os dias e mais de 38% por mais de seis horas, reconhecendo que usualmente passam mais tempo do que gostariam em seus dispositivos. Isso mostra que há uma compreensão da influência no poder de decisão deles, mesmo que de forma sorrateira. O mesmo se aplica quando falamos de jogos e apostas. Apesar da metade deles nunca ter acessado essas plataformas, a outra metade já foi influenciada a tal ação por amigos e/ou influenciadores, inclusive na variedade de aplicações.

4.3 Percepção de influência e persuasão

A maioria dos participantes percebe que estão sendo influenciados por aplicativos e plataformas, mas uma quantidade significativa ainda não consegue identificar quais mecanismos de design persuasivo são utilizados para isso. 48,1% (13 pessoas) refletem sobre como o universo digital influencia suas decisões e 71,4% (20) percebem que os aplicativos tentam prender sua atenção. Quando questionados sobre a influência do design de aplicativos nas decisões de uso, como botões coloridos, sugestões de apostas rápidas e contagens regressivas, 11 participantes (30,6%) responderam que percebem essa influência às vezes, 02 (5,6%) disseram perceber frequentemente, 04 (11,1%) relataram perceber raramente, enquanto 09 (25%) afirmaram nunca ter percebido esse tipo de influência. Isso revela uma percepção difusa, com predominância de respostas intermediárias (sobretudo “às vezes”), o que pode indicar uma consciência parcial ou não sistematizada sobre os efeitos do design na tomada de decisão. Mais de 50% relataram perceber a indução ao gasto excessivo de tempo e dinheiro nas plataformas.

Quando questionados sobre a legalidade das plataformas que utilizam, 12 participantes (33,3%) afirmaram não saber se são legalizadas. Outros 06 (16,7%) disseram que algumas são legalizadas, 05 (13,9%) acreditam que todas são legais, e 04 (11,1%) afirmaram que nenhuma é legalizada. A distribuição mostra que há um grau de incerteza, e mesmo entre aqueles que já utilizaram essas plataformas, muitos não têm clareza sobre seu status jurídico, o que pode indicar uma lacuna informacional que afeta o discernimento crítico sobre o uso dessas tecnologias.

Apesar de quase metade assumir que se sente passando mais tempo do que gostaria online, uma outra parte enxerga esse comportamento com menor frequência. Isso demonstra que quanto mais exposição a tela, mais chance há de o usuário tomar decisões que foram influenciadas pelo conteúdo consumido nesse tempo. Há uma correlação entre o tempo de exposição às telas e a percepção de estratégias persuasivas nos aplicativos (ver gráfico 01). Entre os estudantes que relataram usar a internet por mais de 4 horas diárias, 14 (08 na faixa de 4h a 6h e 06 com mais de 6h) afirmaram sentir que os aplicativos tentam persuadi-los a gastar mais tempo ou dinheiro, seja “algumas vezes” ou “muitas vezes”. Em contraste, entre os que usam por até 4 horas, apenas 02 relataram essa percepção. Esses dados sugerem que a imersão prolongada em ambientes digitais amplia a exposição às técnicas de engajamento, o que pode intensificar a percepção subjetiva de pressão, mesmo que ela nem sempre venha acompanhada de um vocabulário para descrevê-la.

Gráfico 1 - Percepção de Persuasão por Tempo de Uso Diário



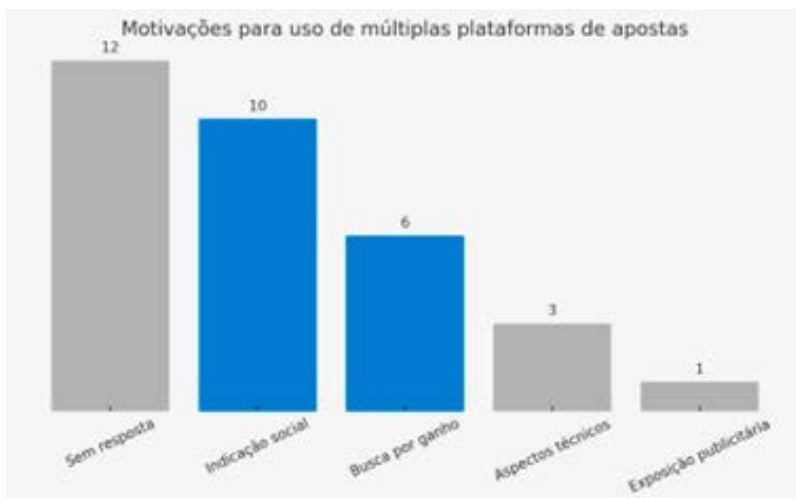
Fonte: Autoria própria

Entre os estudantes que já participaram de apostas online, 08 (66,7%) reconheceram alguma influência do design, sendo 02 com percepção frequente e 06 com percepção ocasional. Já entre os que nunca

apostaram, apenas 05 (38,5%) indicaram perceber essa influência. O grupo que nunca apostou apresentou também proporção maior de respostas negativas ou de baixa sensibilidade à influência (“raramente” ou “nunca”). Esses dados indicam que a vivência direta com os aplicativos de apostas pode intensificar a consciência sobre os efeitos persuasivos do design.

Entre os estudantes que relataram utilizar mais de uma plataforma de apostas, predominam justificativas relacionadas a motivações simbólicas: indicação de amigos e influenciadores (10 casos) e expectativa de maiores ganhos financeiros (6 casos). Isso evidencia que a adesão múltipla a essas plataformas extrapola uma lógica de usabilidade ou escolha técnica, apoiando-se majoritariamente em redes de influência social e narrativas aspiracionais que associam as bets à ideia de sucesso, oportunidade e recompensa. Os motivos técnicos, como insatisfação com funcionalidades ou variedade de jogos, aparecem em menor escala.

Gráfico 2 - Motivações para uso de múltiplas plataformas de apostas



Fonte: Autoria própria

5 Considerações Finais

Os dados apresentados acima reforçam nosso entendimento de que os efeitos do design persuasivo não operam apenas no plano racional,

mas se inscrevem em uma economia afetiva e relacional, na qual a ação do usuário é modulada por um conjunto de fricções intencionalmente arquitetadas pelas plataformas. A experiência dos estudantes pesquisados, em sua maioria marcada por longas exposições diárias a conteúdos digitais e por algum grau de envolvimento com plataformas de apostas, revela que há uma sensibilidade latente aos mecanismos de influência – ainda que a capacidade de nomeá-los ou compreendê-los, tecnicamente, permaneça limitada. Em outras palavras, os sujeitos percebem esse tensionamento, mas nem sempre sabem o que estão sentindo ou como nomear aquilo que sentem.

Essa dissociação entre a captura afetiva (Massumi, 2005; Ahmed, 2004) e a explicitação consciente da mediação tecnológica (Verbeek, 2005, 2006) encontra eco no referencial teórico discutido neste trabalho. Entendemos que os afetos não operam no campo da representação, mas no da predisposição à ação e na modulação do comportamento. As plataformas de apostas se aproveitam disso ao operarem uma lógica de fricção mínima – como argumentam Ash e colaboradores (2018) – que facilita a repetição e ofusca os limites entre vontade e indução. A interface funciona, nesse contexto, orienta disposições afetivas que se alinham aos interesses das plataformas.

Além disso, a partir do design, essas plataformas inscrevem um programa de ação (Latour, 1992; Akrich, 1992) nos próprios elementos da interface, projetando uma conduta esperada e delimitando o escopo da autonomia do usuário. Essa prescrição é reforçada por estratégias como recompensas intermitentes, notificações, botões de repetição rápida e promessas de ganho fácil. Esses elementos constituem um ecossistema de decisão no qual a agência do sujeito é continuamente redirecionada antes mesmo que se consolide em escolha.

Os resultados mostram que os estudantes que passam mais tempo online percebem com mais frequência a presença de mecanismos persuasivos, e aqueles que já participaram de apostas online identificam mais facilmente a influência do design em suas decisões. A experiência situada, portanto, importa. A exposição prolongada e o contato direto com essas interfaces ampliam a consciência e modulam a relação com produtos desse segmento, ainda que não impliquem resistência direta.

Nesse sentido, iniciativas voltadas à explicitação das intenções persuasivas – como o conceito de persuasão transparente³, discutido por Cemiloglu e demais (2023) – aparecem como uma via para ampliar essa consciência e construir resistência. Os autores propõem que a transparência das interfaces quanto às suas estratégias de persuasão pode funcionar como uma forma de “vacinação psicológica”, promovendo a formação de contra-argumentos e fortalecendo a autonomia dos usuários diante de sistemas que buscam engajamento. A inclusão de avisos contextuais, por exemplo, capazes de informar sobre o funcionamento dos mecanismos de captura, pode transformar experiências passivas de uso em oportunidades de aprendizado, especialmente entre públicos vulneráveis como jovens em contexto escolar.

Finalmente, acreditamos que este estudo contribui ao articular empiricamente duas dimensões: os efeitos materiais da mediação tecnológica e a experiência de quem é por ela afetado. Oferecemos, assim, uma lente para compreender as percepções sobre os modos como as plataformas digitais de apostas produzem disposições afetivas e normatizam condutas. Especialmente em um contexto historicamente marginalizado como o de jovens estudantes da rede pública, em contexto de vulnerabilidade econômica, alta conectividade e exposição constante à retórica do sucesso fácil.

Como limitação, reconhecemos que o estudo foi baseado em um único instrumento (questionário) e com uma amostra limitada. Futuros desdobramentos podem incluir abordagens qualitativas, como entrevistas em profundidade ou etnografias, para explorar com mais densidade as contradições, ambivalências e resistências que atravessam a relação entre os usuários e o design persuasivo. Por fim, espera-se que os resultados possam subsidiar políticas públicas voltadas ao letramento digital crítico e à regulação de práticas abusivas de design. É preciso disputar o imaginário do design como campo puramente técnico e (re)posicioná-lo como território ético, político e afetivo, no qual se jogam decisões que não são apenas individuais, mas estruturadas por relações de poder.

³ No original: explainable persuasion.

Referências

AHMED, Sara. Affective economies. **Social Text**, v. 22, n. 2 (79), p. 117–139, 2004.

AKRICH, Madeleine. The de-scription of technical objects. *In*: BIJKER, Wiebe; LAW, John (Org.). **Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change**. Cambridge: MIT Press, 1992. p. 205–224.

ASH, James; ANDERSON, Ben; GORDON, Rachel; LANGLEY, Paul. Digital interface design and power: Friction, threshold, transition. **Environment and Planning D: Society and Space**, v. 36, n. 6, p. 1136–1153, 2018. DOI: 10.1177/0263775818767426. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0263775818767426>. Acesso em 3 ago. 2025.

BORGES, David. A regulamentação das apostas esportivas no Brasil: um marco que transforma o mercado. **CNN Brasil**, 11 dez. 2024. Esportes. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/apostas/legalidade-e-regulamentacao/a-regulamentacao-das-apostas-esportivas-no-brasil-um-marco-que-transforma-o-mercado/>. Acesso em: 8 abr. 2025.

CEMILOGLU, Deniz; GURGUN, Sila; ARDEN-CLOSE, Emily; JIANG, Nan; ALI, Raian. Explainability as a psychological inoculation: building resistance to digital persuasion in online gambling through explainable interfaces. **International Journal of Human–Computer Interaction**, v. 40, n. 23, p. 8378–8396, 2023.

DATASENADO. **Panorama Político 2024: Apostas esportivas, golpes digitais e endividamento**. Brasília [DF]: Senado Federal. Instituto de Pesquisa DataSenado, set. 2024.

FOGG, B. J. **Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Regulamentação da legislação de bets torna atividade mais segura no Brasil. **Portal Gov.br**, 30 set. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/fatos/brasil-contrafake/noticias/2024/09/regulamentacao-da-legislacao-de-bets-torna-atividade-mais-segura-no-brasil>. Acesso em: 8 abr. 2025.

LATOURE, Bruno. Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In: BIJKER, Wiebe; LAW, John (Org.). **Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change**. Cambridge: MIT Press, 1992. p. 225–258.

MASSUMI, Brian. Fear (The Spectrum Said). **Positions: east asia cultures critique**, v. 13, n. 1, p. 31–48, 2005.

REUTERS. Brazilians wager up to \$5.1 bln a month on online betting, central bank says. **Reuters**, 8 abr. 2025. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/americas/brazilians-wager-up-51-bln-month-online-betting-central-bank-says-2025-04-08/>. Acesso em: 8 abr. 2025.

VERBEEK, Peter-Paul. **What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design**. University Park: Pennsylvania State University Press, 2005.

VERBEEK, Peter-Paul. Materializing morality: design ethics and technological mediation. **Science, Technology, & Human Values**, v. 31, n. 3, p. 361–380, May 2006.

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM E PRODUÇÃO DE PRESENÇA

Jéssica Zacarias de Andrade 

1 O Conceito de Produção de Presença em Gumbrecht

A discussão gumbrechtiana é conduzida pela definição do que se entende por presença: coisas que ocupam espaços, são tangíveis e não apreensíveis exclusivamente pelos sentidos, ou seja, pelos significados atribuídos socialmente/culturalmente. Refere-se ao que experimentamos fora da linguagem, enquanto produtora de sentidos/significados, salientando que a linguagem, per si, também pode produzir presença. Nisto fica perceptível a distinção entre sentido e sensação, como por exemplo, a sensação causada ao lermos ou ouvirmos um texto pode ser completamente diferente do sentido (significado) cultural atribuído a ela.

O autor objetiva construir um repertório epistemológico capaz de oferecer um paradigma alternativo ao hermenêutico, no qual o sujeito se posiciona em sua relação com o mundo de forma desencarnada, extraindo, atribuindo e produzindo sentidos. Entretanto, a construção de uma via alternativa não significa romper com os conceitos e com a compreensão, mas sim equilibrar as forças de ambas as dimensões – interpretativa/hermenêutica e material/corpórea – no que identifica como ser/estar no mundo. Ao enunciar uma forma de acessar ao mundo em uma lógica que não opere em uma perspectiva cartesiana, encaminha sua reflexão para a ressubstancialização do mundo, onde a presença seja preponderante ao sentido. Para tanto, torna-se necessária a elaboração de um vocabulário de conceitos, não interpretativos, que contemplem a presença e seus efeitos.

A constituição de uma alternativa não hermenêutica para se pensar e compreender o mundo é pautada na materialidade, corporeidade e substancialidade humana. Com o objetivo de restituir ao mundo seu status de “coisa” é que o conceito de presença se inscreve, na medida que “coisas” são sentidas, tangíveis, experimentadas e

não somente interpretadas e significadas, como preconiza a tradição hermenêutica. Extrair ou atribuir sentido e interpretar fazem parte da experiência humana e não se deve prescindir desses recursos de compreensão dos fenômenos humanos, mas sim conciliá-los à “substancialidade do Ser”. Em suma, o que se pretende é estabelecer uma “relação com as coisas do mundo que possa oscilar entre ‘efeitos de presença’ e ‘efeitos de sentido’” (Gumbrecht, 2010, p.15).

Para configurar a substancialidade do Ser, o autor refaz o percurso que culminou no estabelecimento do paradigma hermenêutico das Humanidades, encontrando neste caminho pensamentos dissonantes e convergentes que contribuíram para a constituição da noção de “produção de presença”. Toma de empréstimo e recontextualiza Heidegger a partir de sua tríade epistêmica:

a) o conceito de “ser no mundo”, que reafirma a substancialidade corpórea e as dimensões espaciais da existência humana;

b) a noção de “Ser”, que não se apresenta como um conceito nem como um sentido, ocupa o lugar do conteúdo da verdade, que se manifesta em um duplo movimento de revelação e ocultação, o qual pertence à dimensão das coisas, possui substância e ocupa espaço no mundo; e

c) tensão ‘mundo’ e ‘terra’, onde se manifestam as tensões entre o semântico e o não semântico, o sentido e a presença.

Na interlocução de sua epistemologia emergente com as tecnologias digitais encontra Lyotard, que na exposição os Imateriais de 1985, defende a tese segundo a qual a revolução dos meios eletrônicos inaugurou um processo de desmaterialização acelerada, que se desdobrou em uma descorporalização da vida humana. Nesse sentido, há um entrelaçamento entre os conceitos de substancialidade do Ser, descorporalização da vida humana e mente corporificada, na medida em que este último propõe a dissolução da ideia de mente separada do corpo e entende o processo de cognição humana no contexto das relações de um corpo físico que interage com o mundo (Wilson, 2002), de forma diametralmente oposta ao paradigma cartesiano.

Assumindo produção de presença como “eventos e processos nos quais se inicia ou se intensifica o impacto dos objetos ‘presentes’ sobre corpos humanos” (Gumbrecht, 2010, p.13), temos uma aproximação ao

constructo de “mente estendida” (Clark, 2003), segundo o qual somos naturalmente ciborgues, na medida em que nos relacionamos com o mundo através da linguagem, criando uma conexão entre mente e mundo sempre mediada por diferentes tecnologias. Nossa mente seria estendida ao nosso corpo e ao ambiente que nos cerca, não havendo divisas tal como as preconizadas pelo paradigma cartesiano: mente-corpo e sujeito-objeto.

A questão norteadora acerca do debate sobre materialidade e comunicação centra-se em compreender como os diferentes meios – as diferentes ‘materialidades’ – de comunicação afetariam o sentido que já transportavam, visto que um complexo de sentido não poderia estar apartado de sua medialidade, seja ela feita por qualquer tecnologia. (Gumbrecht, 2010, p.32)

As tecnologias de comunicação, com recursos sofisticados em termos de sincronicidade e imersividade, podem simultaneamente nos conferir a capacidade tão almejada da onipresença, “que é o sonho de fazer a experiência vivida tornar-se independente dos locais que nossos corpos ocupam no espaço (nesse sentido, é um sonho “cartesiano”)” (Gumbrecht, 2010, p.171), rompendo fronteiras sob o signo da democratização do conhecimento, assim como reavivar o desejo de presença, na medida em que nos damos conta de nossa corporeidade liquefeita.

Mas, se assistir uma guerra que está a um oceano e um continente de distância consegue reprimir até o pensamento do que significa uma guerra para os que estão fisicamente perto dela, se as imagens flutuantes nas telas que são o nosso mundo transformam-se em barreiras que nos separam para sempre das coisas do mundo, essas mesmas telas também podem despertar novamente um medo e um desejo pela realidade substancial que perdemos Muito claramente, nossas reações podem ir para um lado ou para outro (Gumbrecht, 2010, p. 172)

Ao acessarmos, o mundo que está apartado de nossos corpos, em tempo real por meio de tecnologias digitais, os efeitos de presença como a tangibilidade – sensação de conexão com o mundo físico – e intensidade – sensação de maior ou menor proximidade com o mundo físico

– podem ser potencializados, na medida que sua comunicação é realizada com base em pressupostos de materialidade, enquanto a tradição hermenêutica os obliterou em nome do imperativo cartesiano.

Em uma humanidade sedimentada pela cultura do sentido, os fenômenos de presença surgem como efeitos de presença, e, consequentemente, se caracterizam por sua efemeridade. Nesse sentido, uma via alternativa ao paradigma interpretativo na forma de nos relacionar com o mundo e com o conhecimento, é conceber a produção de presença como experiência estética, um espaço profícuo de oscilação entre efeitos de presença e efeitos de sentido.

2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem e a Distância Transacional

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são sistemas de gerenciamento da aprendizagem que oferecem a infraestrutura necessária para organização e suporte a este processo, seja ele realizado na modalidade a distância ou em um formato híbrido. A nomenclatura pode ser usada como sinônimo de *Learning Management Systems*, mesmo identificando que, subjacente à última, está mais fortemente marcada a ideia de sistema e de aprendizagem de máquinas, realizada de forma individualizada; enquanto na primeira, o termo ambiente confere um caráter de interação e colaboração, onde a tecnologia é um dos elementos que compõem o processo de aprendizagem.

A distância transacional preconizada por Moore (2002) se inscreve como um conceito fundante na discussão sobre aprendizagem na Educação a Distância mediada por tecnologias digitais, na medida em que busca descrever “o universo de relações professor-aluno que se dão quando alunos e professores estão separados no espaço e/ou no tempo”. A partir do conceito de transação cunhado por Dewey e Bentley (1949) e apresentado em comparação ao conceito de interação, pode-se depreender que em uma perspectiva transacional da aprendizagem estão implicadas as relações entre professores, alunos e o ambiente no qual interagem e se comunicam. Visto que este ambiente de aprendizagem na EAD tem como característica a separação física dos sujeitos em interação, os pressupostos inscritos no conceito de transação, em especial aquele que “considera

a extensão no tempo tão indispensável quanto a extensão no espaço, de modo que a ‘coisa’ está em ação, e a ‘ação’ é observável como coisa” (Dewey E Bentley, 1949, p.137), é possível estabelecer uma convergência entre o conceito de transação e o de produção de presença.

A separação entre alunos e professores afeta profundamente tanto o ensino quanto a aprendizagem. Com a separação surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e as do aluno. Este espaço psicológico e comunicacional é a distância transacional (Moore, 2002, p.2).

A distância transacional pode ser notada em contextos de educação presencial e híbridos, entretanto são percebidas de forma mais acentuada na EAD, de modo a impactar diretamente na relação ensino-aprendizagem, exigindo pressupostos teórico-metodológicos específicos para a modalidade. Para identificar a ocorrência e intensidade da distância transacional, Moore (2002) indica três variáveis que podem ser manejadas, especialmente pelos professores, desenvolvedores de AVA e designers instrucionais: o diálogo, a estrutura e a autonomia, que emergem da relação ensino-aprendizagem e não estão diretamente vinculados a aspectos tecnológicos e/ou comunicacionais.

A variável diálogo implica dois termos tangenciais: interação e interatividade. O diálogo pressupõe interação, mas nem toda interação é dialógica. Nesse diapasão, é importante salientar que o diálogo é admitido como uma interação ou um conjunto de interações pautado na intencionalidade e mutualidade entre seus participantes, objetivando a construção coletiva e aprimoramento da compreensão do que está posto em debate.

Os recursos e funcionalidades tecnológicas e comunicacionais de um AVA que potencializam a interatividade podem contribuir de forma determinante para o diálogo em situações de ensino-aprendizagem, criando condições para a transposição da distância transacional. Ainda em ambientes autoinstrucionais há interação: o que o professor comunica é recebido pelo aluno que interage não somente com o material em tela, mas com as ideias propostas pelo professor que produziu o conteúdo.

Qualquer que seja a dinâmica de cada transação de ensino-aprendizagem, um dos fatores determinantes para o nível de redução da distância transacional é a possibilidade de diálogo entre alunos e instrutores, bem como a extensão em que ele se dá (Moore, 2002, p.4).

Dentre os fatores ambientais e estruturais que também influenciam na variável diálogo, e por consequência no aumento ou redução da distância transacional, destaca-se a frequência da oportunidade para comunicação, em especial síncrona, como um dos elementos de interatividade que, ao ampliar as possibilidades de interação aproxima os sujeitos com mais intensidade, conferindo uma sensação de presença e pertencimento.

Entretanto, professores e alunos precisam, primeiramente, desejarem o diálogo e a presença, e, para além de reconhecer o potencial dos recursos oferecidos, se disponibilizar a usá-los, em uma postura engajada digitalmente. Cursos com estruturas mais rígidas e materiais didáticos fortemente estruturados aumentam a distância transacional e demandam maior autonomia por parte do aluno, o que pode contribuir para um enfraquecimento da sensação de presença, com possíveis desdobramentos no comprometimento da aprendizagem, especialmente aquelas que extrapolam a dimensão representacional e são atravessadas pela experiência estética.

Pensando nos AVA a partir do conceito de produção de presença em interlocução com o conceito de distância transacional, podemos refletir sobre o impacto das arquiteturas pedagógicas destes ambientes sobre os alunos, no quanto as características técnico-pedagógicas que os consubstanciam afetam as reações dos indivíduos, compreendidos a partir das noções de mente corporificada e mente estendida. Se por um lado, em qualquer um destes ambientes, o acompanhamento do aluno e de seu processo de aprendizagem é mais proximal, devido ao processo de virtualização da presença, por outro lado o desenho do ambiente pode aprofundar a distância transacional, caso não esteja estruturado por uma lógica que privilegie a interação e o diálogo em paralelo a promoção da autonomia do aluno.

3 Aprendizagem em plataformas digitais: entre efeitos de presença e de sentido

Lyotard (2009) alertava sobre as transformações no saber, notadamente na pesquisa, acesso e divulgação do conhecimento, a partir do avanço das tecnologias digitais em diferentes dimensões da vida social. A sociedade em rede reconfigura os modos de empreender investigações científicas e a ubiquidade ensejada ao uso de tecnologias móveis remodela a forma como acessamos a informação, exploramos e adquirimos conhecimento. Ao erigir o conceito de mobilização geral como “o sentimento de seguir os ritmos desses movimentos majoritariamente intransitivos” (Gumbrecht, 2010, p.170) aponta para a disponibilidade em termos de estado de prontidão a que nos vemos submetidos diante da revolução digital que flexibiliza e ressignifica as noções de tempo e espaço.

Ao passo em que os espaços se expandem e as fronteiras se rompem, paradoxalmente o tempo parece estar cada vez mais exíguo. A forma como sentimos o tempo e como ele realmente se apresenta parece estar em descompasso, mesmo fazendo parte de uma geração que possui maior tempo livre que as anteriores em virtude da automização de diversos processos, não somente no campo profissional como também na vida doméstica, temos a sensação de que não dispomos de tempo suficiente para coadunar nossos diferentes papéis sociais. Isso se deve em grande medida a forma como o tempo e sua utilização passa a ser representada: devemos otimizá-lo ao máximo, fruir não faz parte deste processo.

Acredito que haveria muito a ganhar se essas reações nos permitissem, pelo menos de vez em quando, ficar em sossego um instante, em meio ao ruído tecnológico e epistemológico da nossa mobilização geral. Procrastinar não será uma ameaça: estamos num ambiente que não nos permitirá pausas maiores que momentos de presença. (Gumbrecht, 2010, p.174)

Gumbrecht reitera, ao longo de sua reflexão, que não pretende confirmar uma perspectiva mágica acerca das tecnologias, muito menos assumi-la como um risco iminente a ser evitado. Pondera sobre a ambiguidade das tecnologias, pois, da mesma forma em que assumem um caráter alienante em relação a nossa apreensão das coisas do mundo, estão prontas para nos devolver, ainda que parcialmente. Nossa intensa conectividade é permeada por efeitos de sentido, mas pode trazer luz, se estivermos atentos, para o que tem permanecido negligenciado, os efeitos de presença.

Na composição de um curso disponibilizado inteiramente a distância, por exemplo, recorre-se a diversos recursos que permitam que os efeitos de presença sejam sentidos. Atividades síncronas com especial atenção ao posicionamento diante da câmera, de forma que o diálogo se desenvolva da forma mais similar possível ao que aconteceria em um ambiente físico, assim como atividades imersivas com uso de realidade aumentada e virtual são elementos que buscam a alternância entre os efeitos de sentido e os efeitos de presença.

Referências

CLARK, Andy. **Natural-born cyborgs**. Oxford, NY: Oxford University Press. 2003.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. **Produção de presença** – O que o sentido não consegue transmitir. Rio de Janeiro: Contraponto/PUC Rio, 2010.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**: relatório sobre o saber. Tradução de Ricardo Corrêa Barbosa. 12^a ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2009.

MOORE, Michael G. Teoria da Distância Transacional. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [S. l.], v. 1, 2008. DOI: 10.17143/rbaad.v1i0.111. Disponível em: <https://seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/111>. Acesso em: 30 jun. 2025.

WILSON, Margaret. Six views of embodied cognition. **Psychonomic Bulletin & Review**, 9 (4), 2002. Disponível em: https://pages.ucsd.edu/~scoulson/Courses/200/EmbCog_Wilson.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025.

INTERSECCIONALIDADE, CIBERCULTURA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:

falas corporificadas a partir da experiência

Edméa Santos 

1 Introdução

Este texto emerge das reflexões que desenvolvi para apresentação na conferência proferida no Erasmus + Blended Intensive Programme (BIP) da Universidade Rovira i Virgili na Espanha, de 3 a 20 de junho de 2025, onde propus uma articulação entre interseccionalidade, cibercultura e inteligência artificial generativa. Não se trata de uma transcrição da fala, mas de uma escritura implicada, que assume a linguagem como território político, performativo e sensível. O capítulo organiza-se como exercício político-estético de leitura, interpretação e criação — atravessado por imagens, vozes, experiências pedagógicas e tecnologias — com o intuito de tensionar os discursos normativos que regulam os modos de pensar, viver e produzir com a inteligência artificial.

Ativando perspectivas forjadas nas epistemologias negras, feministas e decoloniais — com pensadoras como bell hooks, Patricia Hill Collins, Carla Akotirene e outras —, procuro evidenciar que as tecnologias, longe de serem neutras, são operadas e moduladas por marcadores como raça, gênero e classe. As imagens geradas por inteligência artificial que atravessam o texto não estão ali como ornamento, mas como dispositivos críticos que denunciam limites e, ao mesmo tempo, revelam potências dessas ferramentas, especialmente quando implicadas em práticas educativas sensíveis e interseccionais.

Este trabalho insiste na inseparabilidade entre política, estética e pedagogia, e afirma a centralidade de práticas formativas que reconheçam a complexidade dos sujeitos e o caráter situado do conhecimento. A escrita, aqui, é convocada como prática de cuidado, escuta e invenção — um modo de habitar a cibercultura com responsabilidade ética e sensibilidade social.

Ao trazer para o centro da análise as dimensões simbólicas e afetivas das tecnologias, este texto aponta para a urgência de imaginar e construir inteligências artificiais generativas que não repliquem a colonialidade dos saberes, dos corpos e das vozes. Assim, este capítulo se inscreve no campo das pedagogias críticas digitais, não como manual ou prescrição, mas como partilha de um percurso em que pensar, sentir, escutar e escrever com a IA tornam-se gestos pedagógicos em disputa. Um chamado à invenção de outros modos de ensinar e aprender em tempos algorítmicos.

2 Conferência

Bom dia a todas, todos e todes. É uma grande alegria participar deste evento Erasmus + Blended Intensive Programme (BIP) da Universidade Rovira i Virgili na Espanha, de 3 a 20 de junho de 2025. Meu nome é Edméa Santos. Sou Professora Titular da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O tema que escolhi para hoje tem como objetivo orientar nossa conversa sobre interseccionalidade, cibercultura e inteligência artificial. Vou compartilhar com vocês algumas das minhas inquietações, bem como criações que surgem dessa bricolagem entre a cultura contemporânea do nosso tempo — que, no Brasil, abordamos como um campo interdisciplinar chamado cibercultura — a interseccionalidade, que para nós é não apenas uma teoria social, mas também um dispositivo analítico, e como tudo isso está sendo impactado pelo uso da inteligência artificial generativa.

A noção de interseccionalidade não é nova. Foi cunhada há mais de 30 anos, pela advogada e defensora dos direitos civis Kimberlé Crenshaw. Atuando no campo do direito, ela nos convida a olhar para os fenômenos sociais, culturais e sociotécnicos por meio de uma lente interseccional.

E o que isso significa? Significa entender que, ao analisarmos o mundo ao nosso redor, precisamos reconhecer como os padrões de poder e privilégio operam. Devemos considerar como gênero, raça, classe e outros marcadores sociais se cruzam — e como essas interseções são frequentemente usadas para produzir e sustentar desigualdades.

Isso também quer dizer que não podemos separar o desenvolvimento do capitalismo das múltiplas formas de opressão — sejam elas baseadas em gênero, raça, classe ou sexualidade. A partir dessa perspectiva, o capitalismo está profundamente conectado ao patriarcado e ao racismo estrutural.

No meu próprio trabalho, a interseccionalidade não é apenas uma teoria social — ela é, acima de tudo, um dispositivo analítico. Ela nos ajuda, especialmente no campo das Tecnologias da Aprendizagem e da Educação, a compreender como diferentes formas de opressão são reproduzidas dentro dos processos tecnológicos e educacionais moldados pelo capitalismo.

Mas não se trata apenas de identificar esses padrões. Trata-se de questioná-los, desafiá-los, expô-los — e, mais importante ainda, combatê-los. Porque, para que o capitalismo funcione da maneira como funciona, ele exige o reforço de práticas patriarcais, racistas, sexistas, capacitistas e outras práticas excludentes — todas profundamente enraizadas nas estruturas desse sistema.

Algumas das minhas principais referências são as pesquisadoras Carla Akotirene, do Brasil, e Patricia Hill Collins, dos Estados Unidos. Ambas discutem a noção de interseccionalidade com grande profundidade e rigor. Carla Akotirene tem um livro bastante conhecido no Brasil, intitulado “Interseccionalidade”, no qual ela oferece uma revisão abrangente da literatura sobre o conceito, dialogando com autores da América Latina, África e também da América do Norte.

Patricia Hill Collins é uma das cientistas sociais mais proeminentes mundialmente, e seu trabalho também é traduzido e amplamente lido no Brasil. Gostaria ainda de mencionar Wayne Bueno, que escreveu uma dissertação que explora um dos conceitos-chave de Patricia Hill Collins — um conceito que trarei para esta conversa hoje, especialmente em relação aos usos da inteligência artificial generativa.

Um dos conceitos centrais desenvolvidos por Patricia Hill Collins é a noção de “imagem de controle”. São estereótipos socialmente construídos, criados para justificar e manter sistemas de opressão, especialmente contra mulheres negras.

Imagem 1 - Exemplo de imagem de controle



Fonte: <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2023/10/26/apos-ter-imagem-gerada-por-inteligencia-artificial-com-uma-arma-em-favela-deputada-do-rio-denuncia-racismo-algoritmico.ghtml>

Um exemplo de racismo algorítmico produzido pela IA aconteceu quando Renata Souza, deputada do PSOL no Rio de Janeiro, pediu à IA para gerar a imagem de uma mulher negra de uma favela. A IA produziu a imagem de uma mulher negra com cabelo black power segurando uma arma — mesmo que em nenhum momento o pedido de Renata Souza mencionasse qualquer arma.

Isso demonstra, claramente, como vivemos com racismo algorítmico, preconceitos e estereótipos. Sim, é verdade que nas favelas podem existir criminosos ou traficantes, mas, acima de tudo, essas comunidades são lares de pessoas trabalhadoras — homens, mulheres e crianças honestos. Criminosos e pessoas que atuam fora da lei existem em todos os lugares, especialmente em locais altamente privilegiados.

Aqui estão reportagens da mídia sobre o incidente:

1 O Globo – “Após ter imagem gerada por IA mostrando arma em favela, deputada do Rio denuncia: racismo algorítmico”

Site: <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2023/10/26/apos-ter->

imagem-gerada-por-inteligencia-artificial-com-uma-arma-em-favela-deputada-do-rio-denuncia-racismo-algoritmico.ghml

2 Agência Brasil – “Deputada Renata Souza da Alerj denuncia racismo em plataformas de IA” Site: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2023-10/deputada-renata-souza-da-alerj-denuncia-racismo-em-plataformas-de-ia>

3 CartaCapital – “Deputada denuncia ‘racismo algorítmico’ após IA gerar imagem com arma em favela” Site: <https://www.cartacapital.com.br/cartaexpressa/deputada-denuncia-racismo-algoritmico-apos-ia-gerar-imagem-com-arma-em-uma-favela/>

4 Brasil de Fato – “Deputada do RJ acusa inteligência artificial da Microsoft de racismo após robô criar mulher negra com arma na mão” Site: <https://www.brasildefato.com.br/2023/10/27/deputada-do-rj-acusa-inteligencia-artificial-da-microsoft-de-racismo-apos-robo-criar-mulher-negra-com-arma-na-mao>

5 UOL Notícias – “Deputada acusa IA de ‘racismo algorítmico’ após desenho de mulher negra armada” Site: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2023/10/26/deputada-racismo-algoritmico-ia.htm>

6 Estadão – “Deputada denuncia racismo em algoritmos após trend que cria personagens da Pixar com IA” Site: <https://www.estadao.com.br/link/cultura-digital/deputada-denuncia-racismo-em-algoritmos-apos-trend-que-cria-com-ia-personagens-da-pixar/>

7 Mídia NINJA – “Deputada Renata Souza denuncia racismo em plataformas de IA” Site: <https://midianinja.org/deputada-renata-souza-denuncia-racismo-em-plataformas-de-ia/>

Ainda assim, a IA escolheu representar a mulher da comunidade como alguém fora da lei. Por que isso aconteceu? O que isso revela sobre os vieses incorporados nos dados, nos modelos e nas sociedades que produzem essas tecnologias?

As imagens de controle não são aleatórias. São representações intencionais que reduzem indivíduos e comunidades inteiras a identidades estreitas e distorcidas. Elas servem para naturalizar o racismo, o sexismo, o classismo e outras formas de opressão, fazendo com que a desigualdade pareça normal, inevitável ou até merecida.

Por exemplo, Collins destaca como a mídia, as instituições e as narrativas culturais produzem imagens recorrentes das mulheres negras — a “*mammy*”, a “rainha do benefício social”, a “jezebel” e a “mulher negra raivosa” — cada uma cumprindo uma função específica na manutenção das estruturas racistas e sexistas.

Nessa conversa sobre inteligência artificial generativa, o conceito de controle de imagens torna-se altamente relevante. Esses sistemas de IA são treinados com grandes volumes de dados que refletem as mesmas representações enviesadas e estereótipos. Portanto, se não aplicarmos uma lente crítica e interseccional, a IA pode facilmente reproduzir e até amplificar essas imagens de controle, aprofundando ainda mais as desigualdades sociais nos ambientes digitais.

Em outro contexto, um grupo de artistas pediu a uma IA generativa para criar imagens de “homens perfeitos” e “mulheres perfeitas”.

Os resultados revelaram como a IA reproduz padrões de beleza altamente problemáticos e excludentes. As imagens mostraram em sua maioria pessoas brancas, com traços eurocêntricos, corpos magros para as mulheres, corpos hiper-musculosos para os homens e características alinhadas aos ideais ocidentais de beleza.

Esse experimento evidencia como os sistemas de IA são treinados com conjuntos de dados que refletem normas coloniais, capitalistas e patriarcais. Ao ser solicitada a imaginar a “perfeição”, a IA tende a reproduzir padrões que excluem pessoas negras, povos indígenas, corpos gordos, corpos com deficiência e qualquer pessoa que não se enquadre nesses padrões estreitos e eurocêntricos.

Mais uma vez, vemos que a IA não gera apenas imagens — ela gera imagens de controle. Ela reforça sistemas de opressão por meio da estética, representação e visibilidade.

Em pesquisa colaborativa com minhas estudantes, identificamos várias artistas negras cujo trabalho expõe os vieses raciais incorporados na inteligência artificial. Seus experimentos revelam como a IA frequentemente associa sucesso, poder e riqueza a tons de pele mais claros. Ao receber comandos como “pessoa bem-sucedida” ou “melhor emprego”, a IA gera consistentemente imagens brancas e eurocêntricas. A IA não cria do nada — ela reproduz o mundo como ele é: moldado por racismo, colonialismo, patriarcado e capitalismo.

1. Joy Buolamwini

- Fundadora da Algorithmic Justice League (AJL)
- Criadora do documentário Coded Bias
- Sua pesquisa investiga como os sistemas de reconhecimento facial falham sistematicamente em detectar com precisão rostos negros, especialmente de mulheres negras. Site: <https://www.ajl.org>
Documentário: <https://www.codedbias.com>

2. Stephanie Dinkins

- Artista que cria projetos baseados em IA centrados nas comunidades negras, abordando questões de memória, ancestralidade e tecnologia.
- Seu trabalho explora como comunidades negras interagem com tecnologias emergentes e questiona quem pode participar dos futuros tecnológicos. Site: <https://www.stephaniedinkins.com>

3. Nettrice Gaskins

- Artista que usa aprendizado de máquina para gerar arte afrofuturista, examinando criticamente como a IA reproduz normas estéticas racistas.
- Seu trabalho conecta tecnologia, patrimônio cultural e prática criativa para propor novos futuros enraizados em experiências negras e diaspóricas. Site: <https://nettricegaskins.co>

4. Mimi Onuoha

- Artista e pesquisadora cujos projetos focam em dados ausentes e no apagamento sistemático de comunidades racializadas dentro dos sistemas tecnológicos.
- Seu trabalho investiga as maneiras pelas quais poder, ausência e representação operam em sociedades orientadas por dados. Site: <https://mimionuoha.com>

À luz dessas questões levantadas pelo conceito de controle de imagens, que também são produzidas e amplificadas pela inteligência artificial generativa, nosso grupo de pesquisa, Docência em Cibercultura, tem se engajado profundamente em práticas interseccionais.

Nosso trabalho não se limita a identificar, denunciar e criticar os padrões racistas, sexistas e classistas incorporados nos sistemas de IA. Também exploramos como a IA pode ser usada a partir de uma

perspectiva interseccional e qualitativa — como um dispositivo para justiça narrativa, autodefinição e produção de conhecimento.

Nesse contexto, outro conceito de Patricia Hill Collins torna-se especialmente significativo para nós — a ideia de autodefinição, ou o que chamamos de controle da imagem, que se contrapõe às imagens de controle.

Com isso em mente, estamos desenvolvendo metodologias com nossas estudantes que aproveitam a IA para contar nossas próprias histórias — narrativas de vida, educação e identidade. Trabalhamos com autoficção, diários digitais, caminhadas ubíquas e outras práticas criativas que visam produzir conhecimentos mais justos, plurais e multirreferenciais. Essa é nossa forma de resistir às narrativas dominantes e reivindicar o poder da representação na era digital.

Como exemplo de usos positivos da inteligência artificial, agora alinhados ao conceito de controle da imagem, apresento aqui duas capas de revista que criamos. Essas capas retratam pessoas de diferentes raças, etnias e classes sociais trabalhando juntas em discussões sobre pedagogia e formação de professores para enfrentar reformas neoliberais — muitas delas envolvendo o uso da inteligência artificial generativa.

Imagem 2 - Exemplo de controle de imagem



Fonte: Revista Interinstitucional Artes de Educar, capas criadas por Mariano Pimentel (membro do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura) com uso de IA

As capas refletem pluralidade e diversidade, em vez de estereótipos enraizados em estruturas de poder patriarcais, classistas, racistas e capitalistas.

Outro exemplo de ensino que aprecio muito é a professora Gisele Beiguelman, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Ela lidera o projeto Botânica Tirânica, no qual recria e renomeia imagens de plantas que também foram tratadas de forma racista. Para isso, utiliza inteligência artificial.

Esse trabalho gerou não só uma prática pedagógica que reflete sobre a interseccionalidade na arquitetura e urbanismo, mas também resultou em uma obra de arte, exibida e discutida em diversos museus ao redor do mundo. Gisele é uma professora e artista importante que combina sua prática artística com pesquisa e ensino, produzindo trabalhos altamente instigantes. É um projeto que valorizo e admiro muito.

Botânica Tirânica é um projeto de pesquisa artística de Giselle Beiguelman que examina criticamente a interseção entre botânica, colonialismo e preconceitos sistêmicos. O projeto investiga como a nomenclatura científica e popular de plantas frequentemente reflete e perpetua ideologias discriminatórias, incluindo racismo, antissemitismo e misoginia. Beiguelman utiliza inteligência artificial para gerar imagens híbridas de plantas, desafiando taxonomias tradicionais e destacando o legado colonial incorporado nas classificações botânicas.

Componentes principais do projeto

Jardim da Resiliência: Instalação em evolução que apresenta plantas com nomes historicamente preconceituosos. O jardim foi adaptado para diferentes locais, incorporando flora local para refletir as histórias regionais de discriminação.

Flora Rebellis & Flora Mutandis: Séries de imagens e vídeos gerados por IA que retratam espécies de plantas reimaginadas, servindo como metáforas de resistência e transformação contra classificações opressoras.

A Genealogy of Prejudice: Um ensaio em filme que explora os contextos históricos e culturais da nomenclatura discriminatória de plantas, conectando práticas botânicas a sistemas mais amplos de opressão.

Site oficial do projeto: <https://botannicatirannica.desvirtual.com/>
 Página sobre o “Jardim da Resiliência”: <https://botannicatirannica.desvirtual.com/project/garden-of-resilience/>

Exposições pelo mundo

- Museu Judaico de São Paulo, Brasil: <https://museujudaicosp.org.br/en/exhibitions/botannica-tirannica-giselle-beiguelm>
- Koffler Arts, Toronto, Canadá: <https://www.kofflerarts.org/Exhibitions/Gallery/Gallery-Exhibitions/Botannica-Tirannica>
- Karachi Biennale, Paquistão: <https://botannicatirannica.desvirtual.com/>
- Museo Sartorio, Trieste, Itália: <https://botannicatirannica.desvirtual.com/>

Tudo isso também nos leva a refletir sobre questões éticas, especialmente a ética do uso da inteligência artificial generativa nas práticas educacionais.

A esse respeito, a professora Lúcia Santaella, importante pesquisadora brasileira, criou um manual ético para o uso da inteligência artificial generativa. Nesse dossiê, ela me entrevistou e, entre várias perguntas, fez-me dez questionamentos. Peguei uma dessas perguntas e pedi à inteligência artificial generativa que fornecesse uma resposta.

Imagem 3 - Manual ético para o uso da inteligência artificial generativa



Fonte: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/issue/view/2973>

A pergunta e o comando foram: Quais são os aspectos positivos e negativos, ou seja, os prós e contras, do uso da inteligência artificial generativa em contextos educacionais?

A inteligência artificial generativa respondeu apresentando tanto os aspectos positivos quanto os negativos. Concordei com todos os aspectos negativos que ela levantou, mas discordei dos positivos. Suas respostas foram extremamente instrucionais e tecnicistas, o que não se alinha com as práticas educacionais em cibercultura que temos desenvolvido — práticas que envolvem educação online, aprendizagem e ensino colaborativos, ambientes virtuais de aprendizagem, práticas de comunidades, entre outros pontos que discutimos há quase 30 anos no Brasil, especialmente em português.

O manual ético organizado pela professora Lúcia Santaella, intitulado Manual Ético para o Uso da Inteligência Artificial Generativa, está disponível na revista TECCOGS da PUC-SP. Esta edição especial (vol. 28, 2023) reúne artigos, entrevistas e dossiês que abordam as implicações éticas do uso da IA generativa na educação e na sociedade.

Você pode acessar o manual completo aqui:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/issue/view/2973>

Entre os destaques dessa edição está a entrevista que a professora Lúcia Santaella fez comigo, Edméa Santos, intitulada “Uma Visão Multirreferencial da Educação e da Tecnologia”. Nesta conversa, são discutidos temas como interseccionalidade, cibercultura e o papel da IA generativa na educação.

A entrevista está disponível aqui:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67065>

Retornando às respostas que a IA generativa me deu sobre os aspectos positivos e negativos, quanto aos negativos, a IA mencionou vários pontos importantes.

O viés algorítmico é um problema grave, com o qual concordo plenamente, especialmente porque os exemplos apresentados aqui revelam claramente racismo e sexismo. Isso também ocorre pelo fato de que a maioria dos criadores são homens brancos urbanos do Norte Global, por isso é

fundamental ampliarmos a formação dos novos produtores de tecnologia.

Outro aspecto negativo mencionado foi a dependência tecnológica, com a qual também concordo. Cada vez mais, estamos vinculados ao uso de tecnologias para produzir. Inclusive na produção acadêmica e didática.

Essa dependência tecnológica tem gerado desconfortos. Por exemplo, há professores que não conseguem passar em concursos públicos sem a mediação tecnológica na escrita. Portanto, a dependência tecnológica é, de fato, um aspecto negativo.

Questões de privacidade e segurança de dados também foram apontadas como negativas. Concordo com esse ponto levantado pela IA, já que algoritmos e bots escaneiam e escutam nossas mensagens e coletam dados quando nos cadastramos.

Por fim, a desumanização dos processos de aprendizagem. Um problema frequentemente causado pelo uso de tutores artificiais e tecnologias de automação que estão substituindo professores. Tutores, mediadores e orientadores educacionais em diferentes contextos, especialmente no ensino a distância.

Quanto aos aspectos positivos que a IA me apresentou, o primeiro foi a aprendizagem personalizada. Sou veementemente contrária a esse conceito, porque entendo que cada pessoa aprende dentro de um contexto, em uma comunidade e por meio de ambientes formativos diversos. Na educação formal, quanto mais colaborativas forem as experiências, mais significativas elas se tornam. Acredito profundamente no que Vygotsky nos ensinou sobre a zona de desenvolvimento proximal, onde as diferenças cognitivas e socioemocionais se tornam mediadoras e potenciais para a aprendizagem.

Colocar a aprendizagem personalizada como o primeiro aspecto positivo do uso da IA reforça práticas tecnicistas e neoliberais que já vemos em pacotes padronizados e currículos fechados, direcionados a cada indivíduo.

O segundo aspecto positivo apontado pela IA foi a criação de recursos educacionais. Eu realmente gosto de criar recursos educacionais usando tecnologias, incluindo IA. Contudo, acho sintomático que o foco esteja na criação de recursos, e não na construção de comunidades de prática, salas de aula interativas onde recursos são criados e co-criados por toda a comunidade.

Outro aspecto sugerido como positivo foi a automação do feedback. Esse ponto requer atenção. Tutores inteligentes movidos por IA têm automatizado processos de feedback, mas não garantem o que é essencial para práticas educacionais autênticas, como Paulo Freire nos ensinou — disputas narrativas, valorização dos conflitos e o fortalecimento do poder da argumentação a partir de perspectivas diversas. Tudo isso fica neutralizado e subdesenvolvido quando o currículo é personalizado e depende de recursos automatizados.

O último aspecto positivo mencionado foi o acesso e a expansão da educação. Também discordo desse ponto. A educação só se expande verdadeiramente pela criação de coletivos, e não pela mera distribuição em massa de roteiros instrucionais.

Portanto, esses chamados aspectos positivos não me satisfazem, embora reconheça que possam ser úteis em alguns contextos. Porém, não são adequados para nosso país, o Brasil — uma nação de dimensões continentais onde grande parte da população ainda está excluída dos processos sociais. O que precisamos urgentemente é valorizar cada vez mais nossas escolas e universidades públicas.

Para concluir esta apresentação, este texto destaca a necessidade de extremo cuidado ao usar inteligências artificiais generativas, considerando que seus desenvolvedores — e a própria sociedade — ainda são profundamente moldados por estruturas de poder patriarcais, brancas, capitalistas e urbanas. Os exemplos compartilhados aqui são bastante eloquentes ao demonstrar isso.

Por outro lado, também apresentamos contraexemplos — imagens de controle *versus* controle de imagem — mostrando possibilidades tanto nos campos da arte quanto da educação. Nosso compromisso é usar inteligências artificiais generativas de forma antirracista, antifeminista e anticapitalista, porque o século XXI nos desafia profundamente. Isso é especialmente urgente diante do avanço de movimentos fascistas de extrema direita em nossos estados e nações.

A educação pode — e deve — ser um espaço de liberdade, práticas democráticas e, acima de tudo, respeito às diferenças em todas as suas formas, inclusive quando mediadas pela tecnologia.

Obrigada.

Imagem 4 - Para acessar a conferência em inglês



Fonte: <https://youtu.be/3wgrVt1Q5Z>

Referências

ALMEIDA, W.; SANTOS, EDMÉA OLIVEIRA DOS. Inteligência Artificial e Ciberacessibilidade: explorando as possibilidades do GPT-4 na educação inclusiva. *In*: PORTO, C.; SANTOS, E. O. D.; BOTTENTUIT JR, J. B. (Org.). **ChatGPT e outras inteligências artificiais: práticas educativas na Cibercultura**. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2024. v. 2, p. 112-127.

COLLINS, P. H. **Black feminist thought: Knowledge, consciousness, and the politics of empowerment**. 1. ed. Londres: Routledge, 2000.

CORADINI, F. S.; SANTOS, EDMÉA OLIVEIRA DOS; SORIANO, M. S. Inteligência Artificial e Formação em Museus na Cibercultura: notas imersivas na exposição 'Nova Bienal Rio de Arte e Tecnologia' *In*: PORTO, C.; VASCONCELOS, A. D.; LINHARES, R. (Org.). **Educiber: educação e inteligência artificial: travessias**. 1. ed. Aracaju: Edunit, 2024. v. 6, p. 99-119.

CRENSHAW, K. **Demarginalizing the intersection of race and sex: A Black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics**. *University of Chicago Legal Forum*, v. 1989, n. 1, p. 139-167, 1989.

EVARISTO, C. **Escrevivendo e outros ensaios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Pallas Editora, 2017.

FREIRE, W.; SANTOS, EDMÉA OLIVEIRA DOS. Inteligência Artificial Generativa e os Saberes Científicos. *In*: ALVES, L. (Org.). **Inteligência artificial e educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos**. 1. ed. Salvador: EDUFBA, 2023, p. 123-135.

MACHADO, A. F.; DOS SANTOS, E. O.; MARTINS, I.; LAMOSA, R. Expediente. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 1-4, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/81124>.

PORTO, C.; SANTOS, E. O. dos; BOTTENTUIT JR, J. B. (Org.). **ChatGPT e outras inteligências artificiais: práticas educativas na Cibercultura**. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2024. v. 2, 133 p.

ROSSINI, T. S. S.; SANTOS, E. O. dos; VELOSO, M. M. S. A. Inteligências Artificiais Generativas na Produção Científica na Pós-Graduação Stricto Sensu: autoria, propriedade intelectual e educação online. *In*: SANTOS, E. O. D.; CHAGAS, A.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. (Org.). **ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial**. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2024. v. 1, p. 48-62.

SAMPAIO, F. F.; PIMENTEL, M.; SANTOS, E. O. dos (Org.). **Informática na Educação: games, inteligência artificial, realidade virtual/aumentada e computação ubíqua**. 1. ed. São Paulo: CEIE-SBC, 2021. v. 3.

SANTOS, E. O. dos. **Pesquisa-formação na Cibercultura**. 1. ed. Teresina: EDUFPI, 2019. v. 1, 223 p.

SANTOS, E. O. dos; SOUZA, I. M.; LAMOSA, R.; FREIRE, A. EXPEDIENTE. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. l.],

v. 10, p. 1–4, 2024. DOI: 10.12957/riae.2024.83629. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/83629>.

SANTOS, E. O. dos; CHAGAS, A.; BOTTENTUIT JR, J. B. (Org.). **ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial**. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2024. v. 1, 155 p.

SANTAELLA, L. (org.). Manual Ético para o Uso da Inteligência Artificial Generativa. **TECCOGS: Revista de Tecnologia e Cognição**, São Paulo, v. 28, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/issue/view/2973>. Acesso em: 2 ago. 2025.

SANTOS, E. Uma Visão Multirreferencial da Educação e da Tecnologia: uma entrevista concedida a Lúcia Santaella. *In*: SANTAELLA, Lúcia (org.). Manual Ético para o Uso da Inteligência Artificial Generativa. **TECCOGS: Revista de Tecnologia e Cognição**, São Paulo, v. 28, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67065>. Acesso em: 2 ago. 2025.

SORIANO, M. S.; SANTOS, E. O. dos. Incorporação da inteligência artificial nas aulas de matemática por meio da sua aplicabilidade no futebol. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 11, p. 169-190, 2025. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/89147>. Acesso em: 2 ago. 2025.

REFLEXÕES SOBRE OS PAPÉIS DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NAS APROPRIAÇÕES DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

José Carlos Ribeiro 

Mariana Matos 

1 Introdução

Nas últimas décadas, a produção de informação científica digital cresceu de forma exponencial, transformando a maneira como o conhecimento é gerado, disseminado e consumido. Esse fenômeno é resultante de diversos fatores, como a digitalização de dados, o advento da internet e o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que facilitou de forma considerável a colaboração entre pesquisadores de diferentes regiões e disciplinas. Com isso, é constatado atualmente um aumento significativo no número de publicações científicas e na velocidade com que novos conhecimentos são compartilhados (Bento & Oliveira, 2014; Packer *et al.*, 2014).

Diversas vantagens podem ser percebidas com este compartilhamento do conhecimento científico, como o acesso facilitado à informação, a democratização dos saberes e a aceleração do progresso científico (Meadows, 1999), além da realização de pesquisas científicas, já que a possibilidade de acessar grandes bancos de dados e de utilizar ferramentas de análise de dados oferece diversas oportunidades para a descoberta de padrões e a geração de novas hipóteses (Albagli, 1996). No entanto, também se encontram desafios significativos, como a sobrecarga de informação, a dificuldade em filtrar e avaliar a qualidade dos dados e a necessidade de desenvolver novas habilidades para lidar com o crescente volume de informações (Araújo, 2009).

Com a maior democratização do acesso à informação, torna-se possível que um público mais amplo tenha contato com descobertas e discussões científicas, estabelecendo-se, assim, um contexto complexi-

ficado que envolve também a disseminação de informações pseudo-científicas, a necessidade de identificação e seleção de informações relevantes e confiáveis e o desenvolvimento de habilidades e ferramentas para filtrar e analisar dados de maneira eficaz (Ribeiro & Maricato, 2021; Santaella, 2019).

Diante deste cenário, a capacidade de gerenciar e analisar grandes volumes de dados tornou-se uma habilidade fundamental para pesquisadores e profissionais de diversas áreas. A inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora para auxiliar nesse processo, com potencial para automatizar tarefas como a busca e análise de informações, a identificação de padrões e a geração de novas hipóteses (Algarve, Segundo & Coneglian, 2025; Menezes, Barbosa & Garzon, 2023).

Autores como Almeida e Nas (2024) e Barbosa (2024) apresentam exemplos que ilustram como a IA pode ser uma ferramenta relevante na apropriação de informações científicas por meios digitais. No que diz respeito ao acesso à informação, por exemplo, a IA tem desempenhado um papel fundamental na indexação e na recuperação de artigos científicos, possibilitando buscas mais eficientes e precisas. Além disso, ferramentas baseadas em IA conseguem analisar o conteúdo de publicações e sugerir materiais relevantes aos interesses específicos dos usuários, otimizando o tempo dedicado à pesquisa bibliográfica. Tem-se ainda os sistemas de recomendação personalizados, que auxiliam na descoberta de trabalhos correlatos que poderiam passar despercebidos em buscas tradicionais.

Já na esfera da análise de dados, a IA oferece recursos avançados para a interpretação de grandes conjuntos de informações. Sampaio e outros (2024) explicam que os algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de identificar tendências, correlações e anomalias em dados experimentais, o que facilita a geração de hipóteses e as posteriores tomadas de decisões.

Quanto à disseminação do conhecimento, a IA tem potencializado a divulgação científica ao automatizar a tradução de textos técnicos para linguagem acessível ao público leigo, por exemplo. Além disso, assistentes virtuais que utilizam a IA e programação para se comunicar com usuários (os chamados *chatbots*) podem interagir, responder a perguntas, além de fornecer explicações sobre conceitos científicos complexos.

Essas ferramentas contribuem não apenas para a democratização do conhecimento, como também para o engajamento da sociedade com a ciência (Loh, 2023; Ng *et al.*, 2025; Sampaio *et al.*, 2024).

Entretanto, a integração da IA no campo científico traz questões éticas e práticas que suscitam reflexões aprofundadas. A compreensão acerca do gerenciamento da privacidade dos dados e os vieses algorítmicos são exemplos de questões emergentes que exigem um olhar que considere a complexidade das particularidades envolvidas. Para além desses pontos, atualmente ainda não se tem bem estabelecidos os princípios que embasam a transparência, a governança e a responsabilidade na aplicação de IA, para que seja assegurada uma gestão responsável dessas tecnologias (Kossow, Windwehr & Jenkins, 2022; Larsson & Heintz, 2020).

Autores como Floridi e outros (2018) e Tedesco e Ferreira (2023) identificaram ainda que o uso de IA na produção de textos científicos promove debates sobre originalidade e integridade acadêmica, especialmente com o advento de ferramentas avançadas de geração de texto. Deste modo, por compreendermos que todas estas considerações são fundamentais para garantir que o avanço tecnológico seja alinhado com valores éticos e comprometido com a promoção de benefícios para a sociedade não apenas científica, propomos aqui, através de uma revisão narrativa da literatura, explorar os papéis das Inteligências Artificiais nas apropriações de informações científicas por meios digitais, enfatizando dois principais eixos: a IA como ferramenta de apoio à pesquisa científica, e as implicações éticas e desafios dos usos da IA associados à apropriação de informações científicas.

2 A Inteligência Artificial como ferramenta de apoio à pesquisa científica

Apesar de toda a complexidade e relativa novidade que cerca o cenário contemporâneo quando atravessado pelos usos da Inteligência Artificial, uma das suas inúmeras possibilidades é viabilizar um uso no qual os avanços científicos podem ser impulsionados, bem como as diversas metodologias são potencializadas ou ainda redefinidas. A capacidade da IA de processar e analisar vastos conjuntos de dados, identificar

padrões complexos e gerar insights valiosos a torna uma interessante ferramenta no apoio à pesquisa científica.

Neste sentido, destacamos um primeiro ponto que permite a reflexão acerca da utilização da IA no processo de pesquisa científica: **a busca de informações**. No passado recente, a busca por literatura acadêmica envolvia basicamente o uso de palavras-chave em bases de dados indexadoras, como SciELO, Scopus e Web of Science, utilizando operadores booleanos para refinar os resultados. De acordo com Sampaio e outros (2024), além do caráter manual da seleção de material, que demandava um tempo significativo destinado para triagem e leitura de resumos, esse processo exigia algum nível de conhecimento técnico por parte dos pesquisadores, que precisavam dominar as sintaxes de busca avançada para localizar informações relevantes.

Com o advento de modelos de linguagem de grande escala, como utilizado pelo ChatGPT, por exemplo, essa dinâmica tem se transformado gradativamente. Através dessa ferramenta de apoio, os pesquisadores podem formular perguntas diretas e obter respostas contextualizadas, não apenas facilitando a recuperação de informações, como também promovendo uma interação mais intuitiva com os dados, podendo ter acesso, inclusive, à materiais científicos complementares e atualizações acerca do estado atual do conhecimento na área, facilitando a identificação de lacunas na literatura e direcionando futuras investigações.

Neste contexto, tem-se evidenciado um segundo ponto que suscita reflexões acerca dos usos possíveis de IA como ferramenta de apoio à pesquisa científica: sua possível apropriação como um **sistema de recomendação**. Segundo Sampaio, Sabbatini e Limongi (2024), os algoritmos responsáveis pelo aprendizado de máquina analisam o conteúdo de artigos científicos, teses, dissertações e outros documentos, identificando palavras-chave, conceitos e relações semânticas e, com isso, sugerem trabalhos relacionados aos interesses do pesquisador, ampliando o horizonte de pesquisa e facilitando a descoberta de novas conexões entre diferentes áreas do conhecimento. Tais sistemas consideram o histórico de busca do usuário, suas áreas de interesse e as citações de outros pesquisadores, visando o oferecimento de recomendações cada mais personalizadas.

Entretanto, ainda que se tenha uma série de benefícios, sobretudo relacionados à otimização dos processos que envolvem a realização da pesquisa científica, o uso da IA para buscar informações ou para obter um sistema de recomendação bibliográfica também faz emergir desafios e considerações éticas ao considerarmos a garantia da transparência e as diversas possibilidades cujos resultados obtidos por meio de algoritmos de IA serão reproduzidos. Além disso, autores como Varona e Suárez (2022) e Saeidnia (2023) destacam a necessidade de atenção aos possíveis vieses presentes nas informações disponibilizadas, o que pode corroborar para a manutenção de fenômenos como a discriminação e o preconceito.

Se a busca de informações e o sistema de recomendação bibliográfica ilustram o potencial das IA como ferramentas de apoio à pesquisa científica, o terceiro ponto reflexivo destaca como esse tipo de tecnologia pode ser útil para a etapa de **análise dos dados**, considerando o fato de que pesquisas científicas que geram grandes quantidades de materiais coletados tendem a exigir a utilização de ferramentas tecnológicas avançadas e que sejam capazes de identificar padrões, correlações e discussões relevantes. Desse modo, a IA pode auxiliar na otimização desses processos e revelar elementos que seriam de difícil identificação por métodos tradicionais, apresentando, por exemplo, padrões ocultos e classificando e prevendo resultados (Khlaif *et al.*, 2023; Sampaio *et al.*, 2024; Salah, Al Halbusi & Abdelfattah, 2023).

Nesta perspectiva, a pesquisa realizada por Marcolin e colaboradores (2023) demonstrou que, quando uma análise de dados realizada com o auxílio de IA é integrada às metodologias tradicionais, a complementariedade gerada pelo próprio processo de consideração dos achados tende a revelar novas evidências e reduzir vieses humanos, enriquecendo o produto final e aprofundando os resultados encontrados. Contudo, os autores destacam a importância das considerações éticas envolvidas, que perpassam questões como a necessidade de transparência das ferramentas utilizadas, da garantia de assecuração da privacidade dos dados trabalhados e do compromisso com a redução de potenciais vieses presentes.

Os cuidados devem ser ainda mais reforçados quando tratamos do quarto ponto de reflexão ao conceber a IA como ferramenta de apoio

à pesquisa científica, que versa sobre a **interpretação dos dados**. A utilização de IA para interpretar o material analisado pode ser percebida nas diversas etapas que envolvem esse momento, detectando, por exemplo, inconsistências e aprimorando a qualidade das informações geradas, encontrando padrões recorrentes, agrupando automaticamente dados semelhantes ou até mesmo prevendo comportamentos futuros (Conceição & Chagas, 2020; Pentland, 2014).

Contudo, implicações éticas são também necessárias neste ponto, em parte pelo fato de que a interpretação de dados realizada com IA não está isenta de erros e vieses. Ao analisarem as implicações éticas das interpretações de materiais científicos mediadas por IA, Otter, Medina e Kalita (2020) explicam que os algoritmos dependem da qualidade dos dados utilizados para o treinamento, o que significa que qualquer viés presente pode ser amplificado nas interpretações e conclusões geradas pelos modelos.

Alguns exemplos de vieses algorítmicos são: (1) viés de amostragem, que ocorre quando os dados utilizados não representam adequadamente a população ou fenômeno estudado, (2) viés de medição, estabelecido quando os dados contêm erros sistemáticos que distorcem as conclusões, (3) viés histórico, que acontece quando os dados refletem desigualdades ou discriminações, perpetuando padrões indesejáveis (Otter, Medina & Kalita, 2020). Sendo assim, percebe-se que vieses nas interpretações dos dados podem levar a conclusões errôneas, o que pode comprometer as pesquisas nas mais diversas áreas. Logo, estratégias como a auditoria contínua da análise de dados e a implementação de técnicas para reduzir vieses são fundamentais para garantir que a IA forneça interpretações justas e representativas.

Uma vez coletados e interpretados, a IA pode ainda ser uma ferramenta de apoio extremamente útil no que tange ao quinto ponto identificado: a **visualização dos dados** na pesquisa científica. De acordo com Card, Mackinlay e Shneiderman (1999), a visualização de dados desempenha um papel fundamental na pesquisa científica, pois a conversão de dados brutos em gráficos, mapas, diagramas e outras formas visuais não apenas auxilia na interpretação dos resultados, mas também melhora a comunicação científica e permite a identificação de padrões ocultos.

No entanto, com o crescimento exponencial da quantidade de dados disponíveis, abordagens tradicionais de visualização, como histogramas e gráficos de dispersão, tornam-se limitadas, questão que pode ser facilitada pela utilização de IA, uma vez que diversos aplicativos são capazes de processar grandes volumes de informações, identificar relações complexas entre variáveis e sugerir formas otimizadas de representar esses dados, permitindo que os pesquisadores explorem seus materiais de maneira mais intuitiva e identifiquem correlações e tendências que outrora seriam de difícil detecção (Keim *et al.*, 2008).

Já no que tange à maneira como os pesquisadores comunicam e compartilham suas descobertas, tem-se nosso sexto ponto de identificação de possibilidades de uso de IA como ferramenta de apoio à pesquisa científica. A **disseminação do conhecimento científico** é um processo fundamental tanto para o avanço das ciências como um todo, quanto para a democratização das informações. Com o suporte da IA, a escrita acadêmica, por exemplo, que exige precisão, clareza e conformidade com normas rigorosas, é facilitada através de programas que auxiliam na estruturação de textos, na correção gramatical e estilística, e até mesmo na geração de rascunhos científicos e resumos automáticos (Chen, 2023; Khaleel, Nassar e El-Khozondar, 2024).

A integração de IA na produção e disseminação do conhecimento científico traz uma série de benefícios, como maior produtividade, redução de barreiras linguísticas, aprimoramento da qualidade textual e facilidade na revisão da literatura. Entretanto, diversos também são os desafios que seu uso traz, como a questão da autoria e originalidade, por exemplo. Segundo Vinuesa e colaboradores (2020), modelos de IA, como os de geração de texto, podem criar conteúdos que se assemelham a produções humanas, levantando questionamentos sobre plágio e integridade acadêmica. Além disso, as traduções automáticas ainda enfrentam dificuldades na preservação do tom e da precisão terminológica em textos científicos especializados, o que mantém a necessidade de revisão humana para garantir que as traduções sejam fiéis ao conteúdo original (Plenter, 2023).

Por fim, ao considerarmos que o avanço da ciência depende da disseminação eficiente do conhecimento e da acessibilidade dos dados das pesquisas, temos um sétimo e último ponto que nos permite com-

preender como a IA pode ser considerada uma ferramenta de apoio à pesquisa científica, que seria através da **publicação e compartilhamento dos dados**. Nesse contexto, plataformas digitais com essa finalidade desempenham um papel crucial na democratização da ciência, permitindo que pesquisadores publiquem, consultem e reutilizem informações de forma colaborativa. Sendo assim, Bender e colaboradores (2021) explicam que a incorporação de IA a essas plataformas para otimizar processos de indexação, curadoria, recomendação e interoperabilidade dos dados científicos, tem se mostrado extremamente favorável na distribuição do conhecimento produzido.

Segundo Ganjavi e outros (2024), no contexto da publicação de compartilhamento dos dados derivados de pesquisas científicas, a IA tem também sido aplicada para otimizar a detecção de duplicação de artigos, para melhorar a avaliação de impacto por meio de métricas alternativas e até mesmo para auxiliar no processo de revisão por pares, identificando possíveis vieses e plágio. Além disso, sistemas baseados em IA permitem a automação parcial do processo de submissão de artigos, ajudando pesquisadores a adequar seus manuscritos às normas editoriais exigidas pelas revistas científicas, garantindo maior eficiência e reduzindo a carga de trabalho dos editores e revisores, o que contribui para a celeridade da publicação científica (Lund *et al.*, 2023).

Já o compartilhamento do conhecimento científico por via de repositórios, que exige uma curadoria e organização dos dados, torna-se desafiador, uma vez que diferentes áreas do conhecimento utilizam formatos e padrões variados (Sayão & Sales, 2016). Quando o suporte fornecido por IA é empregado, há uma expressiva facilidade nos processos de harmonização e padronização de metadados, tornando os conjuntos de dados mais acessíveis e reutilizáveis. Além disso, modelos semânticos baseados em IA ajudam a mapear relações entre diferentes bancos de dados, permitindo a interoperabilidade entre diversas fontes de informação científica, além de identificar padrões suspeitos ou erros nos dados, alertando os pesquisadores sobre possíveis falhas antes da publicação (Eger *et al.*, 2025; Swain & Cole, 2016).

De modo geral, a incorporação da IA como ferramenta de apoio à pesquisa científica traz diversas vantagens, que vão desde a melhoria

na descoberta de conhecimento até a automação na curadoria de dados. Contudo, apesar dos diversos benefícios, essa mediação não está isenta de desafios, como a transparência dos algoritmos utilizados, a criação de “bolhas informacionais” e a garantia da proteção da privacidade e da segurança dos dados compartilhados, especialmente em pesquisas que envolvem informações sensíveis (Bessa, 2024; Srivastava *et al.*, 2025). Portanto, seu uso deve ser acompanhado de reflexões sobre as implicações éticas advindas desse fenômeno, a fim de garantir que a tecnologia contribua efetivamente para a democratização da ciência.

3 Implicações éticas e desafios identificados a partir do uso de IA na apropriação de informações científicas

A Inteligência Artificial tem se mostrado uma importante ferramenta de apoio ao longo de todo o processo da realização de pesquisas científicas, viabilizando recursos que potencializam a coleta, análise e interpretação dos dados. Entretanto, a utilização da IA nesse contexto também suscita reflexões necessárias sobre as implicações éticas e os desafios relacionados à apropriação de informações científicas.

Um dos desafios associado ao uso de IA na apropriação da informação científica que também levanta considerações éticas é a possibilidade do **viés algorítmico**, que ocorre quando sistemas de IA produzem resultados que favorecem ou prejudicam determinados grupos de forma desproporcional. De acordo com O'Connor e Liu (2024), essa problemática é evidenciada quando dados históricos que contêm vieses sociais são incorporados aos algoritmos, e acabam permeando desde a seleção de tópicos de estudo até a interpretação de resultados, influenciando a objetividade e a imparcialidade esperadas no método científico e favorecendo situações discriminatórias (Leffer, 2023; Oduoye *et al.*, 2023).

Para mitigar os riscos associados ao viés algorítmico, é necessária a adoção de abordagens éticas no desenvolvimento e na aplicação da IA na pesquisa científica. Alguns exemplos de estratégias foram identificados por Sampaio e outros (2024), como a implementação de auditorias sob os algoritmos que avaliem a presença de vieses e a conformidade com princípios de justiça e transparência.

Outra implicação que não deve ser desconsiderada nas reflexões acerca dos usos de IA como ferramenta de suporte para a apropriação da informação científica é a **desigualdade de acesso e exclusão digital**, sobretudo no contexto brasileiro. Instituições e pesquisadores com recursos limitados podem enfrentar barreiras para implementar e utilizar tecnologias avançadas de IA, o que favorece a concentração de conhecimento em centros já privilegiados e limita a diversidade de perspectivas e enfoques na produção científica, reforçando assim desigualdades sociais e acadêmicas (Hogemann, 2023).

O acesso equitativo à IA se faz necessário para evitar a concentração de poder e conhecimento para apenas uma parcela privilegiada da população, o que favorece à sub-representação de diversas perspectivas culturais e sociais no desenvolvimento dessas tecnologias e resulta em sistemas que não atendem às necessidades de todas as comunidades. Nesse caso, a adoção de medidas por governos, setor privado e sociedade civil que incluam investimentos em infraestrutura tecnológica, programas de capacitação inclusivos e políticas públicas que promovam a democratização do acesso à IA podem ser adotadas para assegurar que os seus benefícios sejam compartilhados de forma democrática (Fernandes *et al.*, 2024).

Medidas são também necessárias quanto ao **compartilhamento de dados pessoais** durante o desenvolvimento da pesquisa científica, o que envolve implicações éticas e desafios associados à utilização de IA, uma vez que condutas inadequadas podem resultar em violações de privacidade e exposição de informações sensíveis. Nesse aspecto, uma das formas de atenuar os riscos envolvidos é o estabelecimento de regulamentações e políticas robustas de proteção de dados (Fernandes *et al.*, 2024; Tedesco & Ferreira, 2023).

No Brasil, a LGPD estabelece diretrizes sobre o tratamento de dados pessoais, visando proteger os direitos fundamentais de liberdade e privacidade, e define princípios como a necessidade (que limita o tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades), a qualidade dos dados (que garante a exatidão, a clareza, a relevância e a atualização das informações) e introduz a figura do encarregado pelo tratamento de dados pessoais (responsável por assegurar a conformidade da organização com a legislação e atuar como ponto de contato

com os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)) (Brasil, 2018).

As apropriações de informações científicas mediadas por IA implicam ainda em outros aspectos que carecem de reflexões éticas. A falta de verificabilidade das informações geradas, por exemplo, pode comprometer a precisão científica. Almeida e Nas (2024) destacam que, ao não possuírem compreensão semântica, modelos de IA podem produzir conteúdos plausíveis, porém incorretos, o que contribui para a propagação de **dados imprecisos** na literatura acadêmica. De modo complementar, estudos de Sampaio, Sabbatini e Limongi (2025) sugerem que a dificuldade para rastrear as fontes das informações geradas por IA pode levar à aceitação inadvertida dos dados obtidos, sobretudo em situações como a automatização de revisões sistemáticas ou a geração de resumos de artigos.

A transparência é, segundo Brandão (2024), um dos princípios fundamentais para garantir a integridade científica no uso da IA associado à pesquisa científica. Para a autora, as considerações éticas nesse sentido demandam dos pesquisadores a responsabilidade de documentar detalhadamente o funcionamento dos algoritmos utilizados, os conjuntos de dados empregados e as limitações das ferramentas de IA empregadas. Práticas como essas não apenas permitiriam a reprodução e validação dos resultados por outros cientistas, como também contribuiriam para uma maior compreensão das implicações éticas dessas tecnologias.

As informações científicas mediadas por ferramentas de IA carregam outras complexidades além da possibilidade da geração de dados imprecisos, pois também levantam questões sobre a **autoria, a originalidade e a proteção legal** de obras científicas. A utilização da IA generativa, por exemplo, que é capaz de produzir textos, imagens e até mesmo formulações científicas complexas, faz emergir discussões sobre a titularidade das produções acadêmicas, já que utilizam grandes volumes de dados pre-existentes para gerar novos conteúdos, porém muitas vezes sem garantir a devida atribuição aos autores originais. Segundo Sampaio, Sabbatini e Limongi (2024), essa prática acarreta incertezas quanto à originalidade das obras produzidas e ao direito de propriedade sobre elas.

O estabelecimento da autoria sobre textos gerados ou aprimorados por IA pode ser ainda mais complexo pelo fato de que a legislação atual

não contempla explicitamente a atribuição de direitos autorais para materiais desenvolvidos por tecnologias, conforme discutido por Fernandes (2024). Para o autor, nos casos em que a IA contribui para a redação ou revisão de artigos científicos, a definição de autoria torna-se ambígua, podendo comprometer o reconhecimento acadêmico de pesquisadores.

Além disto, tem-se ainda a possibilidade do uso indevido de IA nas apropriações de informações científicas ocorrer em infringência de direitos autorais ao utilizar obras científicas protegidas sem permissão para tal. Conforme apontam Tedesco e Ferreira (2023), a IA opera com dados extraídos de artigos, teses e livros sem a devida regulamentação de uso, o que pode resultar na reprodução indevida de trechos protegidos por direitos autorais e suscita questionamentos acerca da responsabilidade legal dos desenvolvedores e usuários da IA.

Sendo assim, tais desafios demandam possibilidades de transpor as implicações éticas que envolvem o uso de IA nas apropriações de informações científicas, como a necessidade da emergência de abordagens para proteger os direitos dos autores e de adaptações dos marcos regulatórios que regem a propriedade intelectual, permitindo o uso responsável da IA sem prejuízos aos pesquisadores responsáveis pelos dados. Ao refletir sobre a proteção necessária para o uso de IA como ferramenta de apoio à ciência, Gomes e Silva (2024) propõem alternativas como a implementação de sistemas de rastreamento e reconhecimento de autoria (*blockchain*), que poderiam registrar a contribuição individual de autores humanos e da IA nos processos de pesquisa e a reformulação das políticas de publicação acadêmica.

Indubitavelmente, a IA representa um avanço significativo na pesquisa científica, contudo as implicações éticas e desafios que seu uso acarreta, tanto para autores quanto na disponibilização dos dados, não podem ser negligenciadas. Diante de um cenário relativamente recente, a ausência de regulamentações claras e eficazes pode colocar em risco os diversos benefícios que sua otimização traz, fazendo-se então necessário um esforço conjunto entre instituições acadêmicas, legisladores e desenvolvedores para o estabelecimento de diretrizes que conciliem os usos de tecnologias e a garantia de direitos civis, visando a promoção de um ambiente de pesquisa ético e sustentável.

4 Considerações Finais

A Inteligência Artificial (IA) tem desempenhado um importante papel nas apropriações de informações científicas, promovendo maior eficiência para processar grandes volumes de dados, otimizando revisões de literatura, auxiliando na formulação de hipóteses, sugerindo correlações e até mesmo detectando inconsistências nos resultados, o que contribui para uma maior qualidade e confiabilidade dos estudos. Tais avanços permitem que os pesquisadores desenvolvam seus trabalhos em menos tempo, aprimorem a precisão de suas análises e ainda tenham um acesso mais democratizado a outras fontes.

Os avançados algoritmos de IA podem ainda ser úteis para indexar e recomendar informações científicas com base no contexto e na relevância dos temas pesquisados, possibilitar a redução de barreiras linguísticas e ampliar o acesso ao conhecimento, promovendo maior inclusão no meio acadêmico.

Contudo, embora a IA traga diversos benefícios, seu uso nas apropriações de informações científicas também é permeado por desafios e implicações éticas. Um uso inadequado de IA pode favorecer conclusões equivocadas, comprometendo a confiabilidade do conhecimento produzido, por exemplo. Os riscos ainda envolvem a criação e disseminação de informações falsas ou imprecisas e a reprodução de padrões enviesados que resultam em recomendações tendenciosas e reforçam perspectivas discriminatórias.

Outro aspecto complexo que carece de reflexões e adoção de medidas resolutivas diz respeito à falta de transparência nos processos mediados por IA, que pode comprometer um dos pilares fundamentais da pesquisa científica: a verificabilidade dos resultados, já que os pesquisadores não teriam acesso aos parâmetros utilizados pelos algoritmos, tornando impossível a verificação e a replicação dos estudos e fazendo emergir a necessidade de documentação detalhada das metodologias utilizadas.

Neste sentido, a necessidade da devida declaração do uso de ferramentas de IA na redação e análise de textos científicos também auxiliam na garantia de um processo de pesquisa transparente e compreendido pela comunidade acadêmica. Outras medidas como o desenvolvimento

de regulamentações específicas para o uso de IA na ciência, a implementação de políticas institucionais e diretrizes editoriais, podem estabelecer parâmetros claros para o uso responsável dessa tecnologia, garantindo que a IA contribua para o avanço do conhecimento científico de forma ética.

Diante dos diversos desafios e oportunidades mencionados, consideramos que a ampliação da produção de conhecimento acerca de um fenômeno relativamente recente traria benefícios tanto nas reflexões necessárias para um uso consciente de IA, quanto para a promoção de ferramentas que auxiliem na transposição das implicações éticas identificadas.

Neste sentido, sugerimos pesquisas futuras que possam vir a explorar as maneiras de aprimorar as possibilidades de apropriações de IA ao longo do emprego do método científico, considerando, por exemplo, seu uso na formação de pesquisadores ou mesmo a influência da IA na capacidade crítica dos autores, bem como meios para uma regulamentação que garantam o uso ético da IA na ciência, estabelecendo diretrizes claras para sua aplicação em diferentes áreas do conhecimento.

Por fim, compreendemos que os próximos passos referentes ao uso da Inteligência Artificial na pesquisa científica dependerão não apenas dos avanços tecnológicos, mas sobretudo da capacidade da comunidade acadêmica e dos órgãos reguladores de estabelecer um equilíbrio entre tecnologia e responsabilidade. A transparência nos processos, a mitigação de vieses algorítmicos e a definição de diretrizes éticas eficazes são importantes elementos para que a IA seja uma aliada confiável na construção do conhecimento, garantindo que essa ferramenta seja um meio acessível e que impulsiona a ciência de maneira justa, inclusiva e alinhada aos princípios fundamentais da ética científica e geral.

Referências

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez.1996. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643>. Acesso em: 4 ago. 2025.

ALGARVE, W. D.; SEGUNDO, J. E. S.; CONGELIAN, C. S. **Potenciais aplicações de inteligência artificial no processo editorial de artigos científicos**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24, 2024. **Anais [...]** XXIV Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação, 2024. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/342738>. Acesso em: 4 ago. 2025.

ALMEIDA, Virgílio; NAS, Elen. Desafios da IA responsável na pesquisa científica. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 141, p. 17–28, 2024. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.i141p17-28. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revusp/article/view/225204>. Acesso em: 4 ago. 2025.

ARAÚJO, C. A. Á. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 38, n. 3, p. 192-204, 2009. DOI: 10.18225/ci.inf.v38i3.1240. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1240>. Acesso em: 4 ago. 2025.

BARBOSA, L.S. Inteligência Artificial na Ead. **Revista Veritas de Difusão Científica**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 867-899. 2024. DOI: 10.61616/rvdc.v5i2.129. Disponível em: <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/129>. Acesso em: 4 ago. 2025.

BENDER, E. M.; GEBRU, T.; MCMILLAN-MAJOR, A.; Shmitchell, S. On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? In: ACM CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY, AND TRANSPARENCY, mar. 2021, Canadá. **Anais [...]**. Nova Iorque [EUA]: Association for Computing Machinery, 2021. p. 610-623. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3442188.3445922>. Acesso em: 5 ago. 2025.

BENTO, F. M. S.; OLIVEIRA, L. DE J. Pesquisa 4.0: novas dinâmicas de pesquisa e descoberta de informação científica e cooperação entre investigadores. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 2, p. 4–14, abr. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/KNkV7XjWWPkzRN7vNMSt9Dz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 5 ago. 2025.

BESSA, J. C. R. O desafio coletivo da formação em integridade e ética na pesquisa e na publicação em tempos de IA generativa na atividade científica. **Diálogo das Letras**, [S. l.], v. 13, p. e02436, 2024. DOI: 10.22297/2316-17952024v13e02436. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/DDL/article/view/6793>. Acesso em: 5 ago. 2025.

BRANDÃO, A. A. F. Ética e responsabilidade são fundamentais para o uso de IA em pesquisas científicas. **Jornal da USP**, São Paulo, 29 abr. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/etica-e-responsabilidade-sao-fundamentais-para-o-uso-de-ia-em-pesquisas-cientificas/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 15 ago. 2018.

CARD, S. K.; MACKINLAY, J.; & SHNEIDERMAN, B. (Eds.). **Readings in information visualization**: using vision to think. Morgan Kaufmann. 1999.

CHEN, T. J. ChatGPT and other artificial intelligence applications speed up scientific writing. **Journal of the Chinese Medical Association**, v. 86, n. 4, p. 351-353, 2023.

CONCEIÇÃO, V. A. D. S.; CHAGAS, A. M. O pesquisador e a divulgação científica em contexto de cibercultura e inteligência artificial. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 42, e52879, 2020. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-52012020000100117&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 5 ago. 2025.

EGER, S. *et al.* Transforming Science with Large Language Models: A Survey on AI-assisted Scientific Discovery, Experimentation, Content Generation, and Evaluation. **arXiv** [preprint]. Disponível em: arXiv:2502.05151. 2025.

FERNANDES, C. Inteligência artificial e autoria científica: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Direito e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 45-62, 2024.

FERNANDES, A. B. *et al.* A ética no uso de inteligência artificial na educação: implicações para professores e estudantes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 3, p. 346-361, 2024.

FLORIDI, L. *et al.* AI4People—an ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations. **Minds and machines**, n. 28, p. 689-707, 2018.

GANJAVI, C. *et al.* Publishers’ and journals’ instructions to authors on use of generative artificial intelligence in academic and scientific publishing: bibliometric analysis. **BMJ**, n. 384, p. e077192, 2024.

GOMES, H. S., & DA SILVA, G. F. A proteção jurídica das obras geradas por inteligência artificial: desafios e perspectivas no direito autoral brasileiro. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 10, p. e4354-e4354. 2024. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/4354>. Acesso em: 5 ago. 2025.

HOGEMANN, E. R. Sobre os Impactos da Inteligência Artificial em Sociedades Caracterizadas pela Desigualdade Social. **RJLB**, ano 9, n. 1, p. 465-487, 2023. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2023/1/2023_01_0465_0487.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

KEIM, D.; ANDRIENKO, G.; FEKETE, J. D.; GÖRG, C.; KOHLHAMMER, J.; MELANÇON, G. Visual analytics: Definition,

process, and challenges. In: **Information visualization: Human-centered issues and perspectives**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. p. 154-175.

KHALEEL, M.; NASSAR, Y.; EL-KHOZONDAR, H. J. Towards utilizing Artificial Intelligence in scientific writing. **Int. J. Electr. Eng. and Sustain.**, v. 2, n. 1, p. 45-50, 2024. Disponível em: <https://ijees.org/index.php/ijees/article/view/76>. Acesso em 5 ago. 2025.

KHLAIF, Z. N., MOUSA, A., HATTAB, M. K., ITMAZI, J., HASSAN, A. A., SANMUGAM, M., & AYYOUB, A. The potential and concerns of using AI in scientific research: ChatGPT performance evaluation. **JMIR Medical Education**, v. 9, p. e47049, 2023. Disponível em: <https://mededu.jmir.org/2023/1/e47049/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

KOSSOW, N.; WINDWEHR, S.; JENKINS, M. Algorithmic transparency and accountability. **Transparency International**, Berlin [DEU], 2022. Disponível em: https://knowledgehub.transparency.org/assets/uploads/kproducts/Algorithmic-Transparency_2021.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

LARSSON, S.; HEINTZ, F. Transparency in artificial intelligence. **Internet policy review**, v. 9, n. 2, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://policyreview.info/concepts/transparency-artificial-intelligence>. Acesso em: 5 ago. 2025.

LEFFER, L. Humans absorb bias from AI—and keep it after they stop using the algorithm. **Scientific American**, Nova Iorque [EUA], 26 out. 2023. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/humans-absorb-bias-from-ai-and-keep-it-after-they-stop-using-the-algorithm/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

LOH, E. ChatGPT and generative AI chatbots: challenges and opportunities for science, medicine and medical leaders. **BMJ leader**, v. 8, p. 51-54, 2023. Disponível em: <https://bmjleader.bmj.com/content/8/1/51>. Acesso em: 5 ago. 2025.

LUND, B. D.; WANG, T.; MANNURU, N. R.; NIE, B.; SHIMRAY, S.; & WANG, Z. ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v.74, n.5, p. 570-581, 2023.

MARCOLIN, C. B.; DINIZ, E. H.; BECKER, J. L.; DE OLIVEIRA, H. P. G. Who knows it better? Reassessing human qualitative analysis with text mining. **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, v. 18, n. 2, p. 181-198, 2023. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/mcb/qrom/2023/00000018/00000002/art00004>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Meadows, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MENEZES, I. V. C. B., BARBOSA, L. S. O, & GARZON, N. A. Aplicações de Inteligência Artificial na Otimização de Banco de Dados. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 12, p. e4124516-e4124516, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4516>. Acesso em: 5 ago. 2025.

NG, J. Y. *et al.* Attitudes and perceptions of medical researchers towards the use of artificial intelligence chatbots in the scientific process: an international cross-sectional survey. **The Lancet Digital Health**, v. 7, n. 1, p. e94-e102, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39550312/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

O'CONNOR, S.; LIU, H. Gender bias perpetuation and mitigation in AI technologies: challenges and opportunities. **AI & SOCIETY**, v. 39, n. 4, p. 2045-2057, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-023-01675-4>. Acesso em: 5 ago. 2025.

ODUOYE, M. O.; JAVED, B.; GUPTA, N.; SIH, C. M. V. Algorithmic bias and research integrity; the role of nonhuman authors in shaping scientific knowledge with respect to artificial intelligence:

a perspective. **International Journal of Surgery**, v. 109, n. 10, p. 2987-2990, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37318857/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

OTTER, D. W.; MEDINA, J. R.; KALITA, J. K. A survey of the usages of deep learning for natural language processing. **IEEE transactions on neural networks and learning systems**, v. 32, n.2, p. 604-624, 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9075398>. Acesso em: 5 ago. 2025.

PACKER, A.L. *et al.* (Org.). **SciELO – 15 Anos de Acesso Aberto: um estudo analítico sobre Acesso Aberto e comunicação científica**. Paris: UNESCO, 2014, 188 p. Ebook.

PENTLAND, A. **Social physics: How good ideas spread-the lessons from a new science**. Penguin. 2014.

PLENTER, J. I. Advantages and pitfalls of machine translation for party research: the translation of party manifestos of European parties using DeepL. **Frontiers in Political Science**, v. 5, p. 1268320, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/political-science/articles/10.3389/fpos.2023.1268320/full>. Acesso em: 5 ago. 2025.

RIBEIRO, J. A.; DE MELO MARICATO, J. O uso da informação científica para sustentar notícias falsas e questionáveis nas mídias sociais: uma análise de postagens sobre vacinas em um grupo do Facebook. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, v. 8. 2021. Disponível em: <https://portal.abecin.org.br/rebecin/article/view/272>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SAEIDNIA, H. R. Ethical artificial intelligence (AI): confronting bias and discrimination in the library and information industry. **Library Hi Tech News**, 2023.

SALAH, M.; AL HALBUSI, H.; ABDELFAH, F. May the force of text data analysis be with you: Unleashing the power of generative AI for social psychology research. **Computers in Human Behavior**:

Artificial Humans, v. 1, n. 2, p. 100006, 2023. Disponível em: <https://www.emerald.com/lhtn/article-abstract/doi/10.1108/LHTN-10-2023-0182/1254653/Ethical-artificial-intelligence-AI-confronting?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Sampaio, R. C. *et al.* ChatGPT e outras IAs transformarão a pesquisa científica: reflexões sobre seus usos. **Revista de Sociologia e Política**, v. 32, p. e008, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/rfSfWXpWqJWgrbRktcpXq9v/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SAMPAIO, R. C.; SABBATINI, M.; LIMONGI, R. **Diretrizes para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa**: um guia prático para pesquisadores. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação - Intercom, 2024. Ebook.

SANTAELLA, L. As ambivalências da divulgação científica na era digital. **Boletim GEPEM**, [S. l.], n. 75, p. 7–17, 2019. DOI: 10.4322/gepem.2019.015. Disponível em: <https://periodicos.ufrjr.br/index.php/gepem/article/view/181>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 90-115, 2016. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27939>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SRIVASTAVA, A. *et al.* The Present and Future of AI: Ethical Issues and Research Opportunities. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 56, n. 1, p. 9, 2025. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cais/vol56/iss1/9/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SWAIN, M. C.; COLE, J. M. ChemDataExtractor: a toolkit for automated extraction of chemical information from the scientific literature. **Journal of chemical information and modeling**, v. 56, n.10, p. 1894-1904, 2016. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jcim.6b00207>. Acesso em: 5 ago. 2025.

TEDESCO, A. L.; FERREIRA, J. L. Ética e Integridade acadêmica na Pós-Graduação em Educação em tempos de Inteligência Artificial. **Horizontes**, v. 41, n. 1, p. e023032-e023032, 2023. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/1620>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Varona, D., & Suárez, J. L. Discrimination, bias, fairness, and trustworthy AI. **Applied Sciences**, v. 12, n. 12, p. 5826, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/12/5826>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Vinuesa, R. *et al.* The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. **Nature communications**, v. 11, n. 1, p. 233, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-14108-y>. Acesso em: 5 ago. 2025.

PEDAGOGIAS DA VISIBILIDADE: uma análise do papel de influenciadores digitais no Brasil

Roney Gusmão 

Kaio Eduardo de Jesus Oliveira 

1 Introdução

Nas últimas décadas, vimos emergir um ecossistema sociotécnico em que artefatos tecnológicos não são apenas produtos da inovação, mas também, respostas a dinâmicas sociais complexas. A internet, os dispositivos móveis e, sobretudo, as mídias sociais tornaram-se expressões centrais de um *ethos* contemporâneo marcado pela velocidade, pela imagem e pela busca constante de visibilidade. Com isso, a cultura digital transformou profundamente as formas de viver, comunicar e produzir sentidos.

Essa nova configuração se insere num cenário mais amplo de reestruturação do capitalismo, com lógicas mais flexíveis de acumulação, a estetização das relações sociais (Featherstone, 1995), vínculos frágeis (Bauman, 2001) e novos modos de pertencimento baseados na estética, no efêmero e na performance (Maffesoli, 1998, 2003) e que vão se reconfigurando para a dinâmica comunicacional da cultura digital. Nesse ambiente, plataformas digitais se consolidam como espaços privilegiados de socialização, controle e influência, operando sob as engrenagens do que Srnicek (2017) denomina “capitalismo de plataformas”.

Diante disso, influenciadores digitais emergem como agentes centrais nesse contexto, operando não apenas como produtores de conteúdo, mas como mediadores culturais que moldam comportamentos, estilos de vida e valores. Seu poder de persuasão não reside apenas no alcance de suas audiências, mas na capacidade de engajar afetos, construir narrativas e orientar práticas cotidianas, o que aqui denominamos de *pedagogias da visibilidade*. A lógica do engajamento, amplificada por algoritmos, torna essas figuras centrais na formação de subjetividades e na circulação de ideologias na cultura digital.

Como aponta Bentes (2022), o funcionamento das plataformas digitais está ancorado em processos de vigilância e extração de dados, organizando modos de ver e agir de forma cada vez mais sofisticada e personalizada. As subjetividades, portanto, se constroem nesse jogo de exposição e a atenção são o meio e o fim. Ao mesmo tempo, identidades fragmentadas e múltiplas (Sennett, 2012) se expressam por meio de tribos digitais, bolhas ou *clusters*, onde coexistem práticas de pertencimento, regime de crenças, consumo e resistência. A visibilidade, nesses casos, não é apenas um desejo pessoal, mas uma exigência da lógica da plataforma e um requisito simbólico para existir socialmente no âmbito das redes.

Diante deste cenário, este capítulo se propõe a discutir o papel dos influenciadores digitais na formação de subjetividades e práticas culturais no Brasil. Desenvolvemos o argumento em torno do conceito de *pedagogias da visibilidade* para analisar como estes sujeitos orientam seguidores em aspectos como comportamento, consumo, identidade e valores culturais. A partir de uma pesquisa qualitativa, realizada por meio de revisão bibliográfica e com análise de conteúdo na internet, examinamos como os influenciadores operam simultaneamente como empreendedores da atenção e como agentes educativos informais no contexto da cultura digital contemporânea.

Diante desse cenário, torna-se necessário aprofundar a compreensão sobre os modos de sociabilidade que emergem na cultura digital. As interações mediadas por plataformas não ocorrem de maneira neutra, mas são moldadas por arquiteturas algorítmicas que organizam a visibilidade, hierarquizam discursos e influenciam a forma como os sujeitos se relacionam, expressam e reconhecem. Portanto, a seguir analisamos como essas sociabilidades se constituem, destacando os impactos dessa dinâmica sobre os processos de formação cultural e educativa no ambiente digital.

2 Sociabilidades mediadas por algoritmos na cultura digital

Na dinâmica comunicacional da cultura digital, os sujeitos narram suas vidas por meio da exposição de aspectos da intimidade, transformando a própria privacidade em instrumento de afirmação identitária.

Essa projeção individual passa a operar como mecanismo de visibilidade e pertencimento, mediado por reações como *likes*, *views*, cortes, *edits* e *reacts*. A lógica do “ser visto” torna-se central na constituição das subjetividades, articulando-se a processos de ressignificação dos interesses e modos de estar nas plataformas digitais.

Nesse cenário, os influenciadores digitais adquirem crescente relevância na mediação das discussões públicas online. Por meio da construção de credibilidade e do engajamento de suas audiências, esses agentes formam comunidades e ampliam sua capacidade de influência. Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2023 (Cetic.br), 38% dos brasileiros afirmaram assistir a vídeos de influenciadores digitais na internet, número superior aos 33% registrados em 2021.

Um estudo da Universidade Estadual da Pensilvânia (PennState, 2023) revela que, à medida que as mídias digitais se consolidam como fontes primárias de informação, os influenciadores passam a ser percebidos como referências informativas com relativa autoridade. Diante disso, torna-se urgente ampliar o debate sobre o papel desses atores no cenário sociotécnico e tecnopolítico contemporâneo.

Mas afinal, quem são os influenciadores digitais? Segundo Karhawi (2022), o termo começou a se popularizar no Brasil por volta de 2015, momento em que usuários passaram a compartilhar intensamente suas rotinas nas redes sociais e, gradualmente, a profissionalizar a produção de conteúdo, ampliando seu alcance para além de círculos pessoais. Essa transformação impulsionou novas formas de exposição de si e de construção de subjetividades na cultura digital.

A visibilidade, nesse contexto, converte-se em valor social associado ao sucesso, ao pertencimento, à admiração e ao desejo. Como destaca Sibília (2016), a projeção de si por meio das telas constitui o que se pode chamar de “show do eu”, configurando espaços privilegiados para o espetáculo da intimidade. Contudo, o mesmo ambiente que favorece interatividade, autoria e visibilidade também se tornou campo fértil para a disseminação de conteúdos nocivos como os processos de desinformação, os discursos de ódio e violências simbólicas, muitas vezes mediados pelos próprios influenciadores.

Nesse ambiente, a visibilidade não é apenas um dado técnico, mas um valor simbólico e pedagógico. Como destaca Santaella (2020), os influenciadores atuam como curadores culturais, orientando práticas, gostos, hábitos de consumo e valores morais. Em outras palavras, tornam-se agentes formadores, ainda que fora dos espaços escolares formais. Essa dimensão educativa embora não institucionalizada é cada vez mais relevante, sobretudo entre públicos jovens que consomem, imitam e interagem com essas figuras diariamente.

Além disso, cresce a preocupação com os impactos negativos do uso intensivo das mídias digitais e com o papel social dos influenciadores, especialmente no que tange à publicidade, à saúde mental e à segurança e a integridade da informação. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de promover usos mais críticos e conscientes das mídias digitais, com ênfase na educação midiática e no letramento digital. A esse respeito, a UNESCO (2023) publicou o documento *Safeguarding Freedom of Expression and Access to Information*, que enfatiza a importância de ações multissetoriais para enfrentar conteúdos potencialmente danosos aos direitos humanos e à democracia. No Brasil, a Estratégia Brasileira de Educação Midiática (SECOM, 2023) busca desenvolver competências para análise, engajamento e produção crítica de conteúdos digitais, com foco em cidadania, criatividade e saúde informacional.

Do ponto de vista educacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) reconhece a cultura digital como uma das competências gerais a serem desenvolvidas na educação básica. Ainda assim, a formação docente permanece um desafio, muitas vezes limitada a abordagens tecnicistas e instrumentais.

Compreender as implicações da cultura digital para diferentes grupos sociais, com distintos níveis de letramento digital, exige revelar os interesses que permeiam os modos de relação mediados pelo consumo acrítico de conteúdo. É preciso, portanto, garantir uma inclusão sociocultural efetiva, sustentada por processos formativos críticos e emancipatórios, como propõe Buckingham (2010), ao defender o letramento digital como uma prática que articula habilidades técnicas e reflexão ética, social e cognitiva sobre o uso das tecnologias.

Nesse sentido, o letramento digital deve ser compreendido como a capacidade de usar tecnologias de forma crítica e estratégica, indo além da operação de dispositivos, para abarcar também a compreensão dos impactos sociais e comunicacionais da vida conectada. Saber quando, como e por que usar essas tecnologias é parte fundamental de uma atuação ética, segura e consciente no ambiente digital.

Rojo (2012) reforça essa perspectiva ao destacar a importância dos multiletramentos na contemporaneidade, dada a multiplicidade cultural e semiótica dos textos que circulam em diferentes mídias. Esses letramentos ampliam as possibilidades de significação por meio de linguagens não lineares, sendo atravessados por mediações com intencionalidades diversas, que variam de acordo com o repertório sociocultural dos sujeitos (Martin-Barbero, 2006).

Assim, promover o letramento digital e práticas mais saudáveis de uso das tecnologias é fomentar uma convivência democrática e inclusiva, baseada na autoria, na criatividade e na inovação. Nesse contexto, insere-se também o exercício da cidadania digital, entendido como um processo contínuo de conscientização e engajamento social, conforme propõe Di Felice (2021).

3 Influência, consumo e performance: resultados e discussão

Este texto busca compreender as tecnologias digitais contemporâneas como artefatos culturais capazes de produzir processos educativos e mobilizar sentidos e subjetividades, especialmente aquelas ligadas à espetacularização da imagem e de si em mídias sociais. Consideramos que a ampliação das práticas mediadas por linguagens digitais representa uma oportunidade para a educação, uma vez que, as tecnologias digitais em popularização na cultura digital são marcadas pela dialogicidade e multidirecionalidade. Essa característica permite que os sujeitos não apenas consumam, mas também produzam conteúdos, assumindo papel ativo nas interações virtuais.

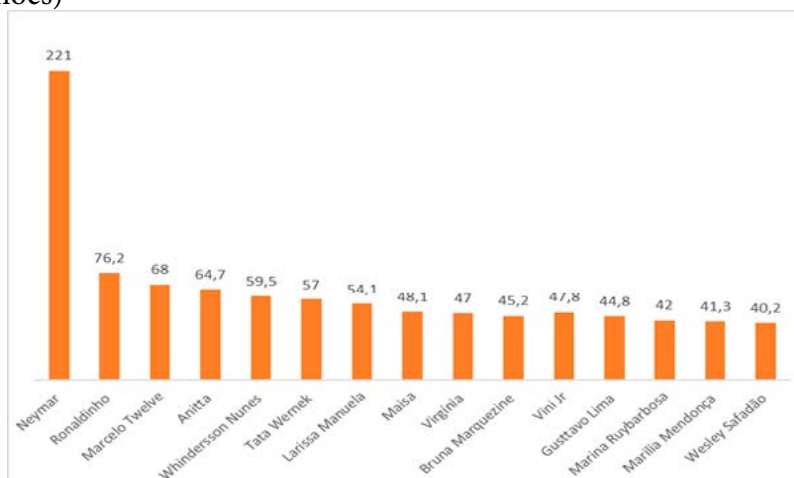
A multidirecionalidade dessas tecnologias favorece o protagonismo, já que as mídias sociais ocupam um espaço central na vida cotidiana dos jovens. Em uma perspectiva construtivista, que parte da realidade social

dos educandos, é fundamental reconhecer que essas redes fazem parte significativa do universo extraescolar, dado o uso intenso de mídias sociais pela população brasileira, especialmente por crianças e adolescentes, para construção de formas de sociabilidade, ludicidades e interatividade.

Diante desse cenário, é preciso reafirmar o papel da educação como mediação crítica entre os sujeitos e as tecnologias digitais. Somente por meio de abordagens pedagógicas reflexivas é possível promover uma leitura crítica dos signos, narrativas e seduições que circulam nas redes. É nesse horizonte que situamos as redes sociais virtuais como potenciais espaços educativos, tanto para compreender o *ethos* da pós-modernidade quanto como vetores discursivos que moldam subjetividades e (re)configuram normas sociais.

Para operacionalizar a investigação, adotamos a análise de conteúdo como método central, seguindo uma abordagem sistemática que combina técnicas quantitativas e qualitativas. O corpus da pesquisa foi constituído pelas publicações dos 15 influenciadores brasileiros com maior número de seguidores no Instagram, identificados a partir do ranking da plataforma Social Blade e da conferência direta em cada um dos perfis no segundo semestre de 2024.

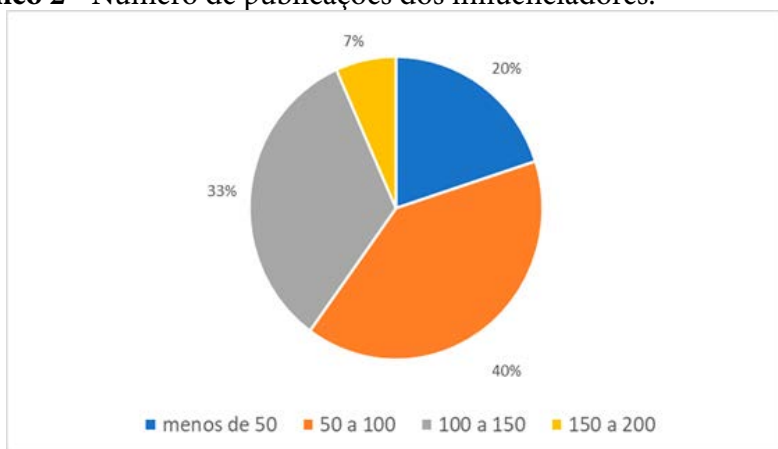
Gráfico 1 - Influenciadores mais seguidos do Brasil no Instagram (em milhões)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Dos quinze influenciadores analisados, identificamos um padrão distinto de engajamento: enquanto apenas dois adotam uma frequência semanal de postagens, os treze restantes publicam diariamente ou, no mínimo, em dias alternados. Essa disparidade evidencia uma lógica de superprodução de conteúdo, na qual a alta frequência de publicações não apenas satura as narrativas, mas também acelera a rotatividade de referências estéticas e éticas. Ao mesmo tempo, a hiperexposição não é casual: em um contexto marcado pela efemeridade das experiências, a visibilidade contínua torna-se condição indispensável para a monetização. A frequência elevada de posts muitas vezes reflete uma adaptação às demandas algorítmicas, que privilegiam a recorrência em detrimento da profundidade.

Gráfico 2 - Número de publicações dos influenciadores.

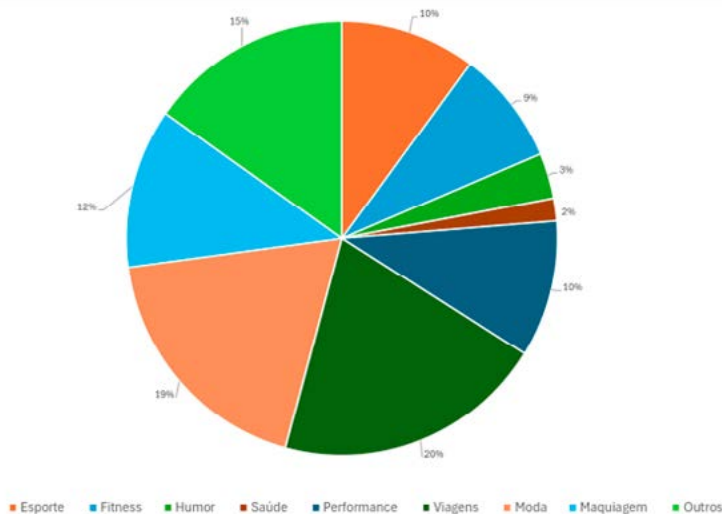


Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Além da excepcional abundância de postagens, como apontado no gráfico anterior, também notamos grande dispersão dos seus conteúdos. Não identificamos uma linearidade que permitisse aglutinar os conteúdos dos influenciadores pesquisados, ao contrário, observamos, de outro modo, grande fragmentação e dispersão dos dizeres nas imagens publicadas, revelando tanto a abundante espetacularização da vida banal, como também a necessidade de alimentar frivolidades de uma sociedade líquida. Essa profusão de conteúdos aparentemente descon-

exos opera, paradoxalmente, como um dispositivo de normatização. Sob a aparente leveza de posts cotidiana, observamos a naturalização de padrões, sejam estéticos, comportamentais ou políticos, como apontam os dados do gráfico 3. A fluidez das narrativas, longe de ser neutra, dissimula estratégias persuasivas.

Gráfico 3 - Tipo de conteúdo publicado



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Bentes (2021) destaca que o uso excessivo e compulsivo das mídias sociais pode gerar sentimentos de desprestígio social. A autora menciona o relatório *Status of Mind: Social Media and Young People's Mental Health and Wellbeing*, publicado pela World Federation of Mental Health (2012), o qual aponta o Instagram como a plataforma que mais afeta negativamente o bem-estar e a saúde mental de jovens usuários. O documento também revela um aumento de 70% nos casos de ansiedade e depressão entre jovens nas últimas duas décadas e meia.

Esses dados reforçam a necessidade de se repensar o papel da educação diante das redes sociais. É fundamental superar abordagens que reduzem seu uso à simples divulgação de atividades pedagógicas ou que, em oposição, propõem sua proibição com base em seus efeitos nocivos.

O desafio está em construir estratégias que permitam problematizar e ressignificar criticamente a profusão imagética das redes, transformando-a em oportunidade educativa, inclusiva e contestatória.

Por isso, a mediação pedagógica se mostra indispensável para revelar as fissuras das imagens e reconstruir seus significados a partir de múltiplos referenciais. Esse processo permite contextualizar e reinterpretar os discursos propagados por influenciadores digitais, não com o objetivo de negá-los ou subestimá-los, mas de compreendê-los em sua dimensão ambígua e polissêmica.

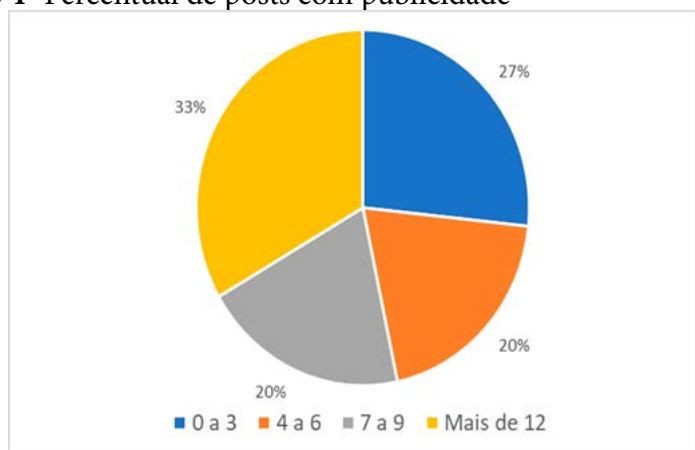
Essa perspectiva nos leva a reconhecer que os signos éticos e estéticos que compõem os modos de ser e estar em rede, na cultura digital, são socialmente construídos em meio a disputas de poder. Não são expressões de essências imutáveis. Como destaca Deleuze (1992), o poder de controle opera de forma difusa e sutil, capturando subjetividades em ambientes aparentemente livres e abertos. Assim, ao entender a projeção de si, como um construto social inscrito em tramas de poder, é possível resgatar sua historicidade e situá-la em contextos específicos de produção e recepção. O próprio termo “instagramável” ilustra esse processo, ao condensar um repertório estético voltado à persuasão, à valorização da aparência e à construção de prestígio social. Entretanto, tais marcadores também podem ser rasurados e reescritos, já que resultam de forças sociais em constante disputa.

Outro elemento relevante da análise refere-se à monetização da produção de conteúdo em rede. O volume expressivo de publicações com conteúdo publicitário entre os influenciadores analisados evidencia o uso das plataformas como espaços de comercialização da imagem e do estilo de vida. Essa prática intensifica uma diluição das fronteiras entre ficção e realidade. A vida cotidiana é convertida em espetáculo, e a performance torna-se inseparável da existência banal. Nas redes sociais, essa espetacularização atinge seu ápice, transformando o ordinário, o bizarro e o fútil em mercadorias simbólicas.

Os influenciadores analisados aqui incorporam sutilmente estratégias de marketing, apresentando os artefatos de consumo como parte indistinta de suas rotinas. O consumo é exibido como marcador visual de estilo e como meio de reificar e destacar subjetividades. Neste

momento, não buscamos discutir os impactos negativos desses apelos consumistas, mas enfatizar como tais dinâmicas devem inspirar abordagens pedagógicas críticas, capazes de decodificar esses discursos e criar condições para que os jovens explorem outras formas de representação de si, para além da rendição às seduições do mercado. Afinal, a fusão entre ficção e realidade típica da pós-modernidade se expressa justamente na indistinção entre marketing e vida pessoal, entre performance e autenticidade. As mercadorias, nesse contexto, tornam-se encarnações da vida idealizada pelos seguidores e emergem como símbolos de um desejo de visibilidade e aceitação social muitas vezes inalcançável.

Gráfico 4 - Percentual de posts com publicidade



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O consumo, nesse cenário, deixa de ser apenas um ato de aquisição material para se tornar um dispositivo de expressão identitária. Os objetos consumidos ou expostos, como roupas, viagens, alimentos, tecnologias, tornam-se signos que articulam uma narrativa de sucesso, beleza, felicidade e reconhecimento. Trata-se de um processo de reificação das subjetividades, no qual o valor de si é mediado por métricas de aceitação pública e por lógicas algorítmicas de distribuição da atenção. O algoritmo, por sua vez, amplifica a circulação dessas performances bem-sucedidas, retroalimentando os padrões estéticos, comportamentais e aspiracionais que estruturam o imaginário coletivo nas plataformas digitais.

A cultura da influência opera como uma pedagogia informal, que ensina modos de ser, sentir, desejar e aparecer. Justamente por isso, ela deve ser objeto de análise nas práticas educativas, especialmente naquelas comprometidas com uma perspectiva crítica da cultura digital.

Nesse panorama, pensar pedagogicamente a cultura digital requer não apenas o domínio técnico das ferramentas digitais, mas sobretudo a capacidade de interpretar criticamente os discursos que moldam as formas de vida. Educar na era das plataformas é educar para a autonomia simbólica, para a criação de narrativas próprias e para a resistência às formas hegemônicas de subjetivação.

4 Considerações finais

O cenário atual da cultura digital se materializa por um amplo processo da dataficação da vida (Lemos, 2021). A ampla e massiva captura e análise de dados por plataformas produzem diferentes implicações, dentre elas as variadas formas de sociabilidade. Assim, as formas de relacionamento social passam por processos extremos de dataficação pela plataformação da sociedade. Isso, de certa forma, induz comportamentos, concentra e mobiliza atenção, produz engajamento em determinadas atividades e articula movimentos de identificação ou de quantificação da ação coletiva.

Os resultados apresentados neste trabalho indicam que os conteúdos produzidos pelos influenciadores analisados são altamente fragmentados, variando entre temas como *lifestyle*, publicidade, ativismo e entretenimento, sem uma linearidade temática. Um dos aspectos mais notáveis foi a presença de publicidade e estratégias de marketing em grande parte das posts, evidenciando a íntima relação entre a vida projetada pelos influenciadores e a comercialização de produtos e estilos de vida. Esse fenômeno reflete como o “capitalismo de plataformas” pode estruturar as dinâmicas de visibilidade em rede. Diante deste cenário, ser e estar em rede exige também uma dinâmica específica de projeção de si em diferentes contextos.

Com os resultados objetivos deste trabalho, conclui-se que os influenciadores digitais desempenham um papel crucial na formação de

subjetividades, representações e práticas culturais no Brasil, revelando-se como mediadores significativos na cultura digital. Ao explorarem e produzirem “pedagogias da visibilidade”, ser influenciador implica em estimular comportamentos, incentivar o consumo e mobilizar identidades por meio de dinâmicas de engajamento fundamentadas na produção de conteúdo persuasivo. Assim, seu impacto transcende o campo do marketing pessoal, estendendo-se a mobilização de processos educativos informais, que influenciam valores e atitudes de seus seguidores.

Deste modo, torna-se essencial estimular experiências educacionais críticas que permitam aos indivíduos compreenderem e questionarem a dinâmica comunicacional e sociocultural disseminada. Com uma pedagogia que promova o letramento digital e a reflexão ética, é possível fomentar uma experiência digital mais consciente e cidadã, capaz de lidar com as complexidades das relações e influências mediadas pelos algoritmos e pela cultura de plataformas. Portanto, ao reconhecer a relevância dos influenciadores e a complexidade de sua atuação no contexto da cultura digital, abre-se caminho para uma educação que capacite os indivíduos a serem mais críticos, criativos e autônomos em suas interações nas mídias sociais e nos ambientes on-line.

A escola, nesse sentido, não pode se manter alheia a esses processos. É fundamental que os processos formativos promovam o letramento midiático e digital, capacitando os estudantes a interpretar, problematizar e até mesmo subverter os discursos, narrativas em circulação. Isso implica criar condições para que os jovens desenvolvam estratégias alternativas de representação de si, que escapem da lógica da mercantilização e da validação constante por meio da visibilidade pública.

Portanto, em uma sociedade cada vez mais regida pela lógica do engajamento, tais apontamentos são fundamentais para promoção de processos educativos críticos, reflexivos e seguros. Por fim, é importante reforçar a necessidade de ampliar discussões sobre identidade, consumo e espetacularização de si. Isso proporciona aos estudantes a capacidade de refletir sobre a própria presença digital, favorecendo a construção de uma relação mais saudável e ética com os influenciadores digitais e com outras formas de interação.

Referências

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BENTES, A. **Quase um tique: economia da atenção, vigilância e espetáculo em uma rede social**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática**. Brasília, DF: Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, out. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdiigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

BUCKINGHAM, David. Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez. 2010.

DELEUZE, G. **Conversações**. São Paulo: Ed. 34, 1992.

DI FELICE, Massimo. **A cidadania digital: a crise da ideia ocidental de democracia e a participação nas redes digitais**. São Paulo: Paulus, 2021.

FEATHERSTONE, M. **Cultura de consumo e pós-modernismo**. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. São Paulo: Lamparina, 2020.

KARHAWI, Isaaf. **De blogueira a influenciadora: etapas da profissionalização da blogosfera de moda brasileira**. Porto Alegre: Sulina, 2022.

MAFFESOLI, M. **O instante eterno**: o retorno do trágico nas sociedades pós-modernas. São Paulo: Zouk, 2003.

MAFFESOLI, M. **O tempo das tribos**: o declínio do individualismo nas sociedades de massa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

MARTIN-BARBERO, Jesus. **Dos meios às mediações**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

ROJO, Roxane; ALMEIDA, Eduardo de Moura (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SENNETT, R. **Corrosão do caráter**. São Paulo: Best Seller, 2012.

SIBILIA, Paula. **O show do eu**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.

SRNICEK, N. Platform capitalism. Cambridge: Polity Press, 2017.

UNESCO. **Safeguarding freedom of expression and access to information**: guidelines for a multistakeholder approach in the context of regulating digital platforms. 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384031.locale=en>. Acesso em: 12 jul. 2024.

AS MEMÓRIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS

Verônica Alves dos Santos Conceição 

Alice Maria Soares de Souza 

Laércio dos Santos 

1 Introdução

A sociedade contemporânea é marcada pela conectividade que possibilita e amplia, em níveis e intensidades inimagináveis, as interações humanas e o compartilhamento de informações através do texto verbal, imagético e multimodal. As informações são depositadas em plataformas digitais de acesso privado ou público e gratuito, compondo uma enorme rede de conexões sociais marcada pela comunicação rápida e diversidade de pessoas.

Nesse contexto, a contemporaneidade mescla os aspectos sociais, culturais, tecnológicos e virtuais, dos quais emergem uma cultura própria, a Cibercultura. O ciberespaço, o espaço virtual, se torna um território múltiplo e singular. Ele é múltiplo, por ser composto de uma multiplicidade de temas que atendem aos diversos interesses e opiniões. É, igualmente, singular, pois cada internauta delimita seu espaço na medida das suas preferências e escolhas em meio a um mosaico de textos, imagens e sons.

No espaço virtual, marcado pela cultura da convergência (Jenkins, 2009) e por uma ideia de *remix* (Lemos, 2005), as cenas cotidianas de crianças são registradas em imagens ou vídeos e editados, com o objetivo de serem compartilhadas em redes sociais ou armazenadas em arquivos de memórias digitais. Quando publicizadas, os arquivos imagéticos e multimodais podem se tornar outras produções, a exemplo das canções ou memes.

As imagens de crianças em situações ordinárias da vida podem se tornar, e muitas vezes se tornam, situações extraordinárias que

provocam risos e afetos em alguns internautas, mas despertam animosidades e aversões em outros. As imagens digitais veiculadas podem ser curtidas e comentadas por qualquer usuário. Dessa forma, circulam ressignificadas nas redes sociais presenciais e digitais.

O conjunto de situações e vivências são arquivadas, em nuvens, através das redes sociais digitais e compõem o que se chama memória digital. Logo, são memórias relacionadas com a formação de experiências pessoais e coletivas mediadas pelas novas práticas comunicativas. Acessadas no âmbito digital e sustentadas pelas redes sociais digitais, estas imagens atuam como extensão da memória física ou no desenvolvimento de relacionamentos entre as pessoas e seus grupos sociais (Ramos, *et al.*, 2022).

No aspecto pedagógico, a leitura de imagens se constitui um elemento disparador na formação da linguagem e uma etapa significativa no processo de alfabetização. Nesse sentido, levanta-se a questão disparadora deste estudo: como integrar as memórias digitais ao processo de alfabetização de forma crítica e significativa? Para responder a esse questionamento, definiu-se como objetivo geral: analisar como as memórias digitais produzidas e compartilhadas por familiares e pela escola podem ser mobilizadas pedagogicamente para promover práticas significativas de alfabetização.

Metodologicamente, este estudo é um recorte de uma pesquisa-ação desenvolvida no âmbito de um projeto de extensão de uma universidade pública no estado da Bahia, realizado no campus universitário com 10 crianças do 2º ano do Ensino Fundamental, matriculados em uma escola pública e que apresentavam dificuldades significativas no processo de aprendizagem da leitura e da escrita.

O texto se estrutura em quatro sessões, a partir desta introdução. A segunda sessão consiste em uma revisão bibliográfica sobre os conceitos-chave que sustentam o estudo, dentre eles, as memórias digitais, a alfabetização e o multiletramento. A terceira sessão apresenta a explicitação da metodologia que possibilitou a análise apresentado no estudo. Na quarta sessão, é realizada a análise e a discussão dos resultados, seguida das considerações finais.

2 Referencial Teórico

Na antiguidade, os gregos apreciavam a beleza extraordinária da deusa Mnemósine (memória) que gerou a vida para nove musas inspiradoras das ciências, das letras e das artes. A ausência de memória, o esquecimento, tornou-se temida, pois, conduziria o homem ao estado de vazio. A inexistência do conhecimento (*cognoscere*), o qual atribui racionalidade para a história humana; a inviabilidade da linguagem, que possibilita a interação entre pessoas; e o fim do estado de beleza, que suaviza a trilha do viver e conviver seriam algumas das consequências da ausência de memória (Le Goff, 2003).

No século XX, Le Goff (1990, p. 423) definiu memória como a “propriedade de conservar certas informações, remete-nos em primeiro lugar a um conjunto de funções psíquicas, graças às quais o homem pode atualizar impressões ou informações passadas, ou que ele representa como passadas”. A memória perde o caráter de deusa e se transforma em propriedade humana, um conjunto de funções psíquicas encarregada de organizar experiências passadas.

De outro lado, a relação do ser humano com a capacidade de armazenamento de informações sempre foi marcada pela incompletude. Devido a importância atribuída à memória como repositório de informações adquiridas, conhecimentos construídos e experiências vivenciadas que dão sentido à vida, o esquecimento torna-se o inimigo que rodeia o homem com a capacidade de apagar a sua existência. Não é sem motivos que, enquanto espécie, o humano se desafia a aumentar a capacidade mnemônica.

Desde a Idade Moderna, após a queda de Constantinopla (1453), o repositório de experiências passadas evoluiu significativamente da memória humana para a memória externa possibilitada pela tecnologia da escrita, cada vez mais aprimorada. A contemporaneidade, seguinte a Revolução Francesa (1789), testemunha a transição da memória escrita alfabética para a memória digital, criada com a tecnologia digital em contexto de redes.

A evolução da Web se especializou em, pelo menos, dois sentidos, conforme Van Dijck e outros (2018): no sentido infraestrutural, donde advém as memórias digitais publicadas em redes digitais e no sentido setorial, que forma o ninho particular como arquivos pessoais de imagens e vídeos. (Dijck; Poell; De Waal, 2018, P.12).

Retomando o percurso conceitual do termo, Goulart e Perazzo (2015, p. 6) define memória na mesma direção que Le Goff (1990), sinalizando a presença de sistemas:

Memória é uma faculdade que alguns sistemas, sejam eles naturais ou artificiais, têm de conservar ou acumular informações com o objetivo de criar ou processar imagens. Nos seres humanos, a memória se caracteriza pela propriedade de conservar certas informações, que, por nos remeter a um conjunto de funções psíquicas, permite-nos atualizar impressões e informações passadas ou que representamos como passadas (Goulart, Perazzo, 2015, p. 6)

No contexto da Ciência da Informação, a tríade “tecnologia, informação e comunicação” se associa à capacidade de armazenamento e gera uma memória informacional que, por extensão, emerge à memória digital. Segundo Goulart e Perazzo (2015, p. 11) a “conservação digital de memórias, fatos e acontecimentos, não só possibilita a proteção desses mesmos bens, como também, possibilita sua análise e acesso permanente”. Eis o sonho almejado pela humanidade!

Na mesma direção, Guimarães, Campos e Costa (2020) indicam que a relação entre a informação e a memória digital, potencializada pela tecnologia, permitiu a construção de uma memória digital coletiva, criada e recriada por diferentes autores e acessada de modo intuitivo, cada vez mais facilitado para internautas com diversas faixas etárias, inclusive crianças que ainda não se apropriaram do sistema de escrita alfabética, portanto não alfabetizadas.

O conceito de alfabetização permite múltiplas interpretações e abarca diferentes níveis de complexidade. Em sentido etimológico, alfabetizar deriva do alfabeto e significa literalmente “levar a aquisição do alfabeto” (Cunha, 1986, p. 29). Entretanto, essa concepção apresenta-se reduzida a uma estratégia mecânica, articulada como a habilidade de codificar e decodificar grafemas e fonemas.

Para teóricos e educadores como Freire (1998) e Soares (2020) estar alfabetizado remete à leitura do mundo e suas tecnologias, compreender a linguagem como meio de comunicação e interação social.

O texto escrito (verbal, verbo visual e multimodal) extrapola a composição morfossintática e se constitui como ato comunicativo, permeado de significados e sentidos, criado e recriado em contextos sociais.

Para Schwartz (2012) ler é ser “capaz de se descentrar de suas ideias e pensamentos para acompanhar, compreender, analisar, julgar o pensamento do outro, buscar os significados por trás das palavras, ler também as entrelinhas”. Ao passo em que escrever e elaborar um texto é ser capaz de “utilizar o instrumento da escrita para representar pensamentos, comunicá-los, perpetuá-los, defendê-los, compartilhá-los” (Schwartz, 2012, p. 24).

A multiplicidade de cultura que compõem a contemporaneidade, a Cibercultura, desenha uma sociedade com produções culturais hiperletradas, um conjunto de textos híbridos de diferentes letramentos que estão em efetiva circulação no campo social presencial e digital.

Ao tratar da multiplicidade de linguagens presentes nos textos em circulação, Rojo e Moura (2012) alertam que os contextos social e linguístico diversos e semióticos se põem como desafios ao trabalho do professor alfabetizador. Afinal, cobram um ensino com recursos contemporâneos e o uso de composições textuais que se apresentam em linguagem verbal (escrito, diagramado), em imagens estáticas (fotos e ilustrações), com produções verbais em áudio (falas do narrador) e vídeos (imagens em movimento, filmados ou digitalizados).

Na altura, as questões tecnológicas e digitais se levantam insistentemente diante das práticas pedagógicas: o que fazer para incluir a leitura de imagens estáticas e em movimento como estratégia pedagógica? Como integrar as imagens digitais como acervo mnemônico ao processo de alfabetização de forma crítica e significativa? Os questionamentos delinearão práticas de alfabetização diferenciadas que iluminaram este estudo, cujos dados serão discutidos adiante.

3 Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de natureza descritiva e exploratória. Os dados foram coletados em uma experiência com alfabetização de crianças que apresentavam defasagens evidentes no processo de alfabetização. Estas foram acolhidas no espaço físico

da universidade para serem acompanhadas por bolsistas de extensão sob orientação docente, com atividades adaptadas às necessidades do alfabetizando no período 2024/2025.

O projeto de pesquisa Compromisso Docente com Alfabetização de Crianças¹ abriga um projeto de extensão, de ação contínua, chamada Alfabetiza-UESC, com o objetivo de atender 10 (dez) crianças matriculadas no 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ilhéus. O critério de seleção consistiu na identificação daquelas que, já no segundo semestre, apresentavam níveis perceptíveis de dificuldades do processo de alfabetização e letramento.

A ação extensionista visa suplementar o atendimento das crianças em turno oposta ao ensino escolar, durante o período de 6 meses, em um espaço físico da universidade. O local escolhido é o Laboratório de Práticas Pedagógicas (LAPP) do Departamento de Ciências da Educação (DCIE), no curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), localizada na região sul da Bahia. O Laboratório é composto de um ambiente alfabetizador, com cadeiras e carteiras, jogos de alfabetização, espaço de higienização e livros que inspiram práticas pedagógicas planejadas e interventiva.

A natureza da intervenção envolve projetos didáticos, atividades sequenciadas e uso de portfólios digitais com atividades que integram leitura de textos verbais, imagens, narrativas orais e produções escritas. As atividades são elaboradas pelos bolsistas com o acompanhamento e supervisão didática da coordenação. Os pais e responsáveis pelos alfabetizando assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando o uso de imagens e dados em estudos científicos que busquem a divulgação de práticas pedagógicas e apontem melhorias do ato de ensinar o Sistema de Escrita Alfabética (SEA).

As técnicas e instrumentos de coletas de dados foram a observação participante, os registros em diários de campo, as produções escritas das crianças, fotografias e vídeos como suportes didáticos. Os dados são as intervenções pedagógicas desenvolvidas no tempo didático e os resultados apresentados no percurso do processo de alfabetização.

¹ Com parecer aprovado nº 6.884.631 pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), CAAE 77823024.1.0000.5526.

A análise dos dados apresentados neste estudo procedeu a compreensão intuitiva das situações didáticas vivenciadas, os recursos utilizados, as falas das crianças, as atividades. Para este estudo serão apresentadas as categorias, (1) imagens como ativadoras de memória e linguagem, (2) oralidade e escrita em diálogo, (3) aprendizagens e vínculos formativos.

4 Análise e Discussão dos Resultados

As atividades realizadas no âmbito do projeto de extensão evidenciaram que as imagens coletadas nos repositórios das memórias digitais dos familiares e da escola, são conhecidas das crianças tornando possível entabular conversas significativas e afetuosas, bem como o uso intensivo da linguagem.

4.1 As imagens como ativadoras de memória e linguagem

Durante a reunião com o grupo, momento de atividade de planejamento (Figura 1), decidiu-se, como atividade disparadora, utilizar imagem e vídeos conhecidos das crianças depositados em redes sociais digitais. A busca seria feita diante das crianças e projetadas por data-show para que todas pudessem analisar os detalhes das imagens. Foi um momento para conversar sobre locais onde as pessoas guardam informações que não gostariam que fossem esquecidas. Seguiu-se uma conversa sobre a escrita no papel, no computador e no celular.

Figura 1 – Reunião de Planejamento com os bolsistas para escolas das imagens



Fonte: arquivo digital do projeto de extensão.

Após a roda de conversa, a professor convidou as crianças para acessarem um lugar, a rede de internet, onde as pessoas costumam colocar escritas, fotos e vídeos que querem compartilhar com outras pessoas. As crianças conheciam o Whatsapp (grupo/comunidade), o Facebook e o Instagram de uso costumeiro dos pais ou adultos da família. Seguiu-se a conversa sobre redes abertas e buscadores como google. Depois de um acesso e respostas a algumas curiosidades, eles escolheram ações que vivenciaram antes de vir a escola: pentear os cabelos, o avô ir trabalhar e pegar os livros para ir à escola. Em seguida, escolheram três imagens (Figura 2) que representam as situações corriqueiras indicadas em que viveram.

Na Figura 2 tem a composição de imagens recolhida da plataforma Google e trabalhada no dia de leitura de imagens, sendo a primeira uma mãe penteando os cabelos de sua filha em um ambiente íntimo com marcas de religiosidade, no centro os pés de um trabalhador calçado de chinelo e à esquerda um ambiente escolar onde crianças de étnicas pretas, pardas e indígenas usam livros.

Figura 2 – Reunião de Planejamento com os bolsistas para escolas das imagens



Fonte: arquivo digital disponível no Google.

Quando convidadas a falar sobre as imagens escolhidas por eles, notou-se que as crianças recorriam às lembranças afetivas associadas às situações registradas. Alguns comentaram sobre momentos em que a mãe prende os cabelos, as preferências quanto aos penteados e, curiosamente, apresentaram nomes de pessoas que postavam vídeos no Instagram sobre penteados ou cursos de finalização dos cabelos crespos que parentes estavam tomando ou já trabalhavam com penteados.

As sandálias permitiram a reconstrução de narrativa na medida em que lembravam dos avós ou alguém na rua que tem os pés parecidos.

Todos entenderam que a sandália eram as havaianas, evidenciando o poder da mídia e das propagandas nas casas das pessoas. Observou-se que, ao apresentar a imagem do contexto escolar, as crianças utilizavam expressões como “meninos estão lendo...” ou “estão na sala...” reconhecendo o ambiente escolar com espaço de estudo.

E ao final da aula foi solicitado que trouxesse para sala, ou enviassem para o grupo de WhatsApp do projeto, fotos tiradas ou vídeos gravados por seus pais. Todos os pais enviaram fotos e vídeos arquivados em memórias digitais, guardadas na memória do celular. A situação gerou uma excelente roda de conversa sobre as memórias humanas, analógicas e digitais. Alguns pais indicaram também o endereço de suas redes sociais digitais. Outro tema levantado na roda. Neste momento foi possível conversar sobre os riscos da divulgação indevida e do acesso a site perigosos. Ainda, algumas crianças trouxeram os celulares dos pais para apresentarem a imagem.

Quando as imagens foram apresentadas para o grupo infantil, as crianças diziam coisa como “eu lembro quando...”, “isso foi no dia que...”, ou “minha mãe tirou essa foto porquê...”, revelando não apenas o vínculo afetivo com o conteúdo, mas também a capacidade de transformar a imagem em narrativa verbal estruturada.

Esse movimento linguístico e comunicativo indicou que a imagem funciona, nesse contexto, como estratégia didática importante de acesso ao cognitivo das crianças e ativa a memória autobiográfica. Ao mesmo tempo, estimula a produção de linguagem oral. Além disso, foi possível notar que o uso das imagens contribuiu para o fortalecimento da confiança comunicativa dos alfabetizando, que se sentiam legitimados para falar sobre si mesmos a partir de registros reais e significativos.

Essa legitimação favoreceu a escuta entre os colegas e a ampliação do vocabulário mediada pela professora, aspectos fundamentais no processo de alfabetização quando a consciência fonológica. A leitura da imagem, portanto, não se limitou à identificação visual, mas envolveu a atribuição de sentido e a articulação com a experiência pessoal da criança, demonstrando o potencial formativo das memórias digitais, quando utilizadas de forma pedagógica e sensível.

Figura 3 – Apresentação da imagem com ativadoras da memória e da linguagem



Fonte: arquivo digital do projeto de extensão

4.2 Da imagem à palavra: oralidade e escrita em diálogo

As aulas ativadoras da memória e da linguagem foram sucedidas pelas aulas de produção textual. Inicialmente, buscando compor palavras que designem substantivos e formadas por sílabas canônicas (tipo CV-consoante/vogal). As crianças tiveram acesso ao abecedário de diferentes formatos e, em outros momentos, puderam formar palavras com massa de modelar feitas na aula de arte aprendidas na aula de elaboração de receitas. As massas foram distribuídas entre eles para modelarem letras e com elas os substantivos. A composição da Figura 4 traz recortes de momentos em que as atividades foram desenvolvidas em sala de aula.

Figura 4 – Formação de palavras a partir das imagens trabalhadas.

Fonte: arquivo digital do projeto de extensão

Algumas aulas foram planejadas para produção textual. Antecedendo de um momento para retomadas do tema as redes sociais e redes sociais digitais. No início, pairou um certo silêncio que foi interrompido por um deles “a minha mãe viu meu pai nas redes sociais do Facebook”. O outro disse “meu pai deixa eu olhar os vídeos no celular dele...” e o assunto seguiu até a sistematização do que se compreende como redes sociais, redes sociais e memória digitais que foi facilmente compreendido pelas crianças de 6 e 7 anos. Percebe-se a presença inegável da Ciber-cultura no cotidiano infantil.

Em seguida ao momento, a professora atuou como escriba dos alfabetizandos enquanto eles compunham as ideias centrais de cada frase. Foram elaborados, com a professora, um texto resumo sobre as compreensões construídas no diálogo sobre imagens e os locais onde estas imagens são armazenadas, ou seja, nas redes sociais digitais e espaços pessoas de memória digital.

Este tipo de produção textual é um momento valioso para a elaboração de textos colaborativos e multimodal, tendo a professora como escrita, pois as crianças ainda não são usuárias competentes do sistema alfabético. Com a mediação docente, as crianças colaboraram na construção de frases, na escolha de vídeos, gif, emojis e imagens indicadoras dos sentidos enunciados, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Formação de textos a partir das palavras trabalhadas.

Fonte: arquivo digital do projeto de extensão

4.3 Aprendizagens e vínculos formativos

Nos momentos finais do projeto didático, foram trabalhados os repositórios de lembranças afetivas disponíveis aos humanos: as lembranças mentais, as memórias digitais, as memórias escritas e as marcas em ambientes físicos. Um passeio no campus universitário possibilitou conhecer artes, esculturas, pinturas das paredes, e grafismos. Foi possível, ainda, modelar e remodelar objetos com massa acrílica, dentre outras atividades. Estes momentos foram propícios para a criação ou fortalecimento de vínculos afetivos com a universidade pública, com os colegas e com os professores, conforme Figura 6.

Figura 6 – Espaços de memórias afetivas na universidade.

Fonte: arquivo digital do projeto de extensão

Durante o projeto de pesquisa e extensão, utilizou-se de variadas formas de registrar e evocar memoriais afetivas e corriqueiras para atribuí-lhes, também, um sentido didático para acionar uma aprendizagem significativa. A abordagem contribuiu para ampliar o repertório simbólico das crianças, permitindo conhecer ou reconhecer a existência de múltiplas formas de guardar, compartilhar as experiências pessoais ou coletivas.

Ademais, a proposta foi orientada para incluir conhecimentos tecnológicos e conceitos que formam o repertório linguísticos das pessoas em uma sociedade ciber. Neste sentido, o processo de alfabetização está profundamente ligado ao reconhecimento da própria história e da maneira como ela é narrada e preservada, por outras pessoas.

A visita guiada (Figura 6) pela universidade possibilitou o contato das crianças com diferentes manifestações artísticas presentes no espaço, expressões que elas testemunham nos seus bairros e suas casas. Isto possibilitou que elas reconhecessem o espaço universitário como um elemento da própria cultura e espaço geopolítico, um lugar de pertencimento e produção de saberes.

As experiências contribuíram para fortalecer o engajamento das crianças no processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento de uma relação positiva com o conhecimento, com a escola e com o futuro educativo que a universidade representa.

5 Considerações finais

As experiências vivenciadas no projeto de extensão universitária evidenciaram o avanço na alfabetização das crianças atendidas. Ao mesmo tempo, revelou a potencialidade nas práticas pedagógicas que buscam integrar a cultura digital, a memória afetiva e a linguagem com crianças em curso no início do Ensino Fundamental. O ensino articulado a realidade permitiu aprendizagens significativas envolvendo as dimensões linguísticas, virtuais e afetivas.

Utilizar as memórias digitais — especialmente por meio de imagens que remetem a situações familiares e escolares — favoreceu momentos de oralidade e alusão às situações práticas dos cotidianos das

crianças. Observar-se representados na imagem, ou contemplar imagens desenhadas nas paredes e prédios da universidade motivou a falar, narrar, perguntar, apreciar a arte, escrever para pessoas que tem afeto e a desenhar situações que compreendem como afetivas e saudosas.

Do ponto de vista dos bolsistas envolvidos na extensão, a proposta didática teve um caráter formativo adicional. A mediação docente entre as imagens, a linguagem das crianças e a condução das atividades exigiu sensibilidade pedagógica, planejamento colaborativo e reflexão constante sobre as práticas. Ao aproximar teoria e prática, os estudantes de Pedagogia vivenciaram um processo de formação docente que valorizou a construção de vínculos, o respeito às singularidades infantis e o uso criativo de recursos digitais no processo de alfabetização.

Referências

CUNHA, Antônio Geraldo. **Dicionário Etimológico Nova Fronteira da Língua Portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FREIRE, Paula. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GOULART, Elias Estevão; PERAZZO, Priscila Ferreira. HiperMemo: a hipermídia e a memória no mundo digital. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2015. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3616>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GUIMARÃES, Ítalo José Bastos; CAMPOS, Arthur Ferreira; COSTA, Levi Cadmiel Amaral. Pós-Modernidade, Ciência da Informação e Memória Digital: Por um diálogo Teórico-Conceitual. In: CESAR, D. J.; PONTES, C. J. F.; SILVA, F. C. (org.). **Pesquisas no ensino básico, técnico e tecnológico: interdisciplinaridades**. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. Disponível em: <https://sseditora.com.br/wp-content/uploads/Pesquisas-no-Ensino-B%C3%A1sico-T%C3%A9cnico-e-Tecnol%C3%B3gico-Interdisciplinaridades.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

RAMOS, Bruno Soares; OLIVEIRA Bernardina Maria Juvenal Freire; FREIRE, Gustavo Henrique de Araújo. **Memória digital e redes sociais digitais: um estudo aplicado aos programas de Pós-Graduação da área de Ciência da Informação do Nordeste. Informação & Informação**, Londrina, v. 27, n. 4, p. 157-182, out./dez. 2022. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informação>. Acesso em: 10 jul. 2025.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas: Ed. Unicamp, 1990. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/ppgcom/images/Hist%C3%B3ria-e-Mem%C3%B3ria.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2020.

LE MOS, A. **Ciber-Cultura-Remix** Artigo apresentado no seminário SENTIDOS E PROCESSOS, no Centro Itaú Cultural, São Paulo, atrás. 2005. Disponível em: <https://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/remix.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. **The platform society: Public values in a connective world**. Oxford University Press, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331943539_Van_Dijk_Poell_and_de_Wall_The_Platform_Society_Public_Values_in_a_Connective_World_2018. Acesso em: 10 jul. 2025.

SOARES, Magda. **Alfaletrar: toda criança pode aprender a ler e a escrever**. São Paulo: Contexto, 2020.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo de Almeida (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, 264 p. (Estratégias de ensino)

A CONSERVAÇÃO DA MEMÓRIA CULTURAL INFLUENCIADA PELAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

Márcio Renan Correa Rabelo 

Alicia Macedo Santana 

Ingrid de Magalhães Porto Cruz 

1 Introdução

A memória constitui-se como um patrimônio simbólico essencial à condição humana, funcionando como herança social e fundamento da cultura. É o elo entre o passado e o presente, que garante a continuidade das referências ideológicas, econômicas e culturais que moldam identidades individuais e coletivas. Assim, a memória cultural transcende a dimensão psíquica para se afirmar como um fenômeno eminentemente cultural e social, cuja preservação é indispensável à construção de sentidos e à formação dos sujeitos na contemporaneidade.

No contexto da chamada sociedade da informação, marcada pela velocidade e fluidez da comunicação digital, a cultura e a memória passam a habitar também o ciberespaço, em que são constantemente ressignificadas. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) emergem, portanto, como recursos não apenas para a circulação de saberes, mas, também, para a preservação, mediação e ensino da memória cultural, ampliando as possibilidades de transmissão intergeracional de valores, saberes e identidades.

A educação, nesse cenário, assume papel estratégico na articulação entre memória e cultura, especialmente em um mundo em acelerada transformação tecnológica. Mais do que transmissora de conteúdos acadêmicos, ela atua como agente de formação integral, promovendo o reconhecimento da diversidade cultural, o sentimento de pertencimento e a responsabilidade social. Incorporar a memória cultural ao processo

educacional, com apoio das TDIC, permite fortalecer a identidade dos estudantes, valorizar suas origens e promover práticas pedagógicas mais significativas e enraizadas na realidade sociocultural dos aprendizes.

Considerando essa perspectiva, este artigo propõe uma reflexão sobre a intersecção entre memória cultural, educação e tecnologias digitais. Busca-se compreender como as TDIC, ao serem integradas de forma crítica e contextualizada ao ensino, podem enriquecer a aprendizagem e atuar como mediadoras na preservação e valorização das heranças culturais. A proposta é discutir de que forma esses recursos tecnológicos, como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), dispositivos móveis, realidade aumentada e inteligência artificial, podem contribuir para uma educação mais inclusiva, dinâmica e culturalmente engajada.

A metodologia adotada fundamenta-se em uma revisão de literatura narrativa, a partir da análise de autores que debatem as relações entre cultura, memória, educação e tecnologias. As ideias de Barros (1999); Freire (2006); Porto (2012); Santaella (2003, 2023); Dewey (2010) e Von Simson (2000) estabelecem conexão entre memória cultural e o uso das TDIC como recursos educacionais e se intercalam para as considerações finais sobre o tema.

E, para esse alcance, o trabalho organiza-se em três seções principais, além desta introdução e das considerações finais. A primeira seção aborda os conceitos de cultura, memória e sociedade, com foco na memória cultural como construção simbólica e social. A segunda discute a importância da memória cultural no campo educacional, destacando a formação identitária e a valorização da diversidade. A terceira examina o papel das TDIC na educação contemporânea, seus benefícios, desafios e potenciais para o fortalecimento da memória cultural.

2 Cultura, Memória e Sociedade

A cultura, ao longo do tempo, tem se mostrado um conceito dinâmico e multifacetado, moldado por fatores históricos, sociais e institucionais. Não se apresenta como uma noção estática, porém, como um campo simbólico em constante transformação, influenciado por políticas públicas, práticas comunicacionais e estruturas

sociais. Dessa forma, torna-se necessário compreendê-la a partir de uma abordagem interdisciplinar, capaz de captar sua complexidade e pluralidade de significados.

Plurais e abstraídos por correlações de poder, como aponta Chauí (2014) ao definir a cultura popular como refém do perigo da alienação ocasionada pelas elites e, assim, é importante definir distinções espaço-temporais quanto ao seu sentido diante das transformações conforme a história. A consolidação se destaca com a definição de Campomori (2008, s. p.):

Cultura é uma teia de significações que nos permite construir entendimentos, superando a tentação imediata de uma definição com sentido específico e unidirecional. [...] A cultura é a própria identidade nascida na história, que ao mesmo tempo nos singulariza e nos torna eternos. É índice e reconhecimento da diversidade. É o território privilegiado da criação, da transgressão, do diálogo, da crítica, do conflito, da diferença e do entendimento. É símbolo e sinônimo de justiça, cidadania, liberdade e paz.

Dessa forma, consolida-se que a cultura não é única, mas, sim, plural, notando-se várias culturas entrelaçadas. É o ser humano em sua abrangência, no ambiente em que se encontra, com seus arredores. É resultado de uma construção histórica e social, sendo influenciada por múltiplas forças, entre elas, políticas públicas, instituições e meios de comunicação. Essa ideia é ressaltada por Porto (2012), a partir da definição de cultura, que passou por significativas transformações ao longo da história, tornando-se um conceito multidimensional e dinâmico.

Enquanto campo simbólico em constante transformação, não pode ser compreendida de forma plena sem considerar sua intrínseca relação com a memória, uma vez que é por meio dela que as referências ideológicas, econômicas e culturais de uma sociedade são continuamente ressignificadas e transmitidas. Segundo Velho (2009, p. 250):

[...] cultura é memória não-genética, um conjunto de informações que os grupos sociais acumulam e transmitem por meio de diferentes manifestações do processo da vida, como a

religião, a arte, o direito (leis), formando um tecido, um “continuum semiótico” sobre o qual se estrutura o mecanismo das relações cotidianas.

Nesse sentido, compreender esse conceito de cultura implica reconhecer sua profunda conexão com a memória, pois é a partir dela que os grupos sociais preservam, atualizam e ressignificam suas experiências ao longo do tempo. A memória funciona como um fio condutor que tece o “continuum semiótico” mencionado por Velho (2009).

Dito isto, como afirmam Barros (1999) e Von Simson (2000), a memória é mais do que uma função psíquica ou um fenômeno social: é uma dimensão cultural fundamental, constituída por heranças simbólicas e suportes mnemônicos diversos que moldam identidades e representações sociais.

É fundamental tratar a memória de forma cuidadosa, ordenando seus aspectos lógicos, objetivos, mas não dispensando, principalmente, suas expressões humanas para evocarmos os momentos e espaços dentro do ciber, para indivíduos, acontecimentos e narrativas tantas.

Assim, explicar, dar conta e importância da palavra memória remete à Grécia antiga, onde esta era vista como uma deusa - Mne-mosyne, conceituada por Notopulos da seguinte forma: “[...] memória distingue-se do hábito, representa uma difícil invenção, a conquista progressiva pelo homem do seu passado individual; como a história constitui para o grupo social a conquista do seu passado coletivo.” (Apud Le Goff, 1996, p. 436).

Nessa perspectiva, Le Goff (1996) destaca o papel ativo da memória na construção do saber coletivo e na preservação do patrimônio simbólico das sociedades. Com o advento das tecnologias digitais, o ciberespaço passa a se configurar como um novo *locus* da memória cultural, como indicam Souza e Costa (2005), ampliando as possibilidades de mediação e circulação do conhecimento.

Na sociedade da informação, a cultura assume novas configurações, mediadas pelas tecnologias digitais. Surge, assim, uma cultura cada vez mais vinculada à circulação de informações, à produção colaborativa de conhecimento e à reconfiguração dos meios de comunicação.

Essa transformação amplia o papel da cultura na formação de identidades, na construção do saber e na mediação das relações sociais, que demonstra seu caráter estratégico no cenário contemporâneo.

Nesse ambiente virtual, os meios de comunicação deixam de ser apenas canais informativos e passam a constituir novos espaços socio-culturais, capazes de moldar pensamentos, afetos e práticas identitárias (Santaella, 2003). Assim, compreender a cultura contemporânea exige não apenas uma abordagem interdisciplinar, mas também uma reflexão crítica sobre os modos como a memória é armazenada, acessada e utilizada no presente digital, onde o excesso de informação pode comprometer a função seletiva da memória, essencial para a construção de sentidos e da própria identidade cultural.

A memória mantém a cultura de uma sociedade viva, pois possibilita uma relação dinâmica entre o passado e o presente, de tal modo, “[...] constitui um sistema seletivo e referencial, que irá localizar no presente os códigos e experiências culturais” (Barros, 1999, p. 35). Concluímos que: “Sem memória, o presente de uma cultura perde as referências ideológicas, econômicas e culturais que a originaram” (Barros, 1999, p. 35).

Logo, a memória não diz tão somente a ordem psíquica ou fenômeno social, mas, sim, cultural. Segundo os autores Morigi, Laroque, Magalhães, Gomes e Barden (2013, p. 187), “[...] memória cultural é constituída por heranças simbólicas materializadas em monumentos, documentos, ritos, celebrações, objetos, textos, escrituras e outros suportes mnemônicos e possui caráter dinâmico”.

Conforme os autores, propicia a construção das representações sociais, dos fatos e sobre o passado. Esse é o processo pelo qual se forma a identidade cultural, bem como os imaginários que o rodeiam. Sobre esses lugares da memória, na perspectiva do mundo virtual, Souza e Costa (2010) explicam que o Ciberespaço é um espaço, considerando as suas características de ambiente que possui a capacidade de interferir tanto na produção como na reprodução da cultura, através do suporte tecnológico, logo, como espaço, também é lugar.

Permite, dessa forma, a mediação da comunicação entre indivíduos, levando-se em consideração que os dados que podem aparecer na

tela do computador, tablet ou smartphone, seja mediante um “site”, uma plataforma digital ou outro tipo de mídia digital, podem estar hospedados em um algum lugar físico:

Pautada na convicção de que os meios de comunicação, desde o aparelho fonador até as redes digitais atuais, embora, efetivamente, não passem de meros canais para a transmissão de informação, os tipos de signos que por eles circulam, os tipos de mensagens que engendram e os tipos de comunicação que possibilitam são capazes não só de moldar o pensamento e a sensibilidade dos seres humanos, mas também de propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais (Santaella, 2003, p. 13).

Desde o século XX, graças aos avanços tecnológicos aplicados aos suportes, o ser humano não apenas começou a transferir e a perpetuar memória mediante estes, sejam físicos ou digitais, mas também a expandir a capacidade de armazenamento de dados. Entretanto, devido a essa vasta capacidade de guardar arquivos, toda a riqueza de conhecimento produzida ao longo da história da humanidade fica em jogo.

No contexto atual, as pessoas consomem informações sem conseguir analisá-las de maneira crítica e seletiva, perdendo assim uma das funções mais importantes da memória humana que é a capacidade de fazer escolhas criteriosas. Segundo Von Simson (2000), a memória tem um papel fundamental na forma como lidamos com experiências passadas. A autora explica que ela representa a capacidade de selecionar o que deve ser preservado — como lembranças que têm valor significativo — e o que pode ser descartado, ou seja, aquilo que não precisa ser mantido no repertório pessoal ou coletivo. Além disso, entende a memória como uma habilidade humana de conservar fatos e vivências do passado, permitindo que essas experiências sejam transmitidas às próximas gerações por meio de diversas maneiras, como a fala, a música, as imagens e os textos.

É nesse contexto que a educação cada vez mais tem tido um papel fundamental para a formação do indivíduo na sociedade. De acordo com Dewey (1978, p. 7) “[...] o que a nutrição e a reprodução representam para a vida fisiológica, a educação é para a vida social”. Deste modo, não

há como pensar o desenvolvimento social do indivíduo para conviver em comunidade, para enfrentar os desafios impostos pela sociedade, a partir da compreensão dos valores, tradições e normas culturais que moldam a sua identidade e comportamento, fazendo com que possa contribuir para a criação de uma sociedade mais justa e inclusiva, sem a educação.

3 A Influência da Memória Cultural na Educação

A formação do indivíduo na sociedade é influenciada pela educação, que não se limita apenas a ensinar disciplinas acadêmicas, mas, também, vincula a cultura, com valores, tradições e normas que ajudam a definir a identidade e o comportamento social, tanto para o individual, como no sentido coletivo. Segundo Freire (2006, p. 51) “[...] A educação é uma forma de intervenção no mundo” e é nessa perspectiva que o autor ressalta a educação como um caminho essencial para transformar a sociedade e, por meio dela, as pessoas aprendem a valorizar a diversidade cultural, a desenvolver um senso de pertencimento, de identidade e responsabilidade social.

Ao investigar as tradições, os hábitos e os eventos marcantes da história de suas próprias comunidades e de outras culturas, os alunos ampliam sua consciência e valorizam a diversidade cultural. Diante desse contexto, Dewey (2010), conceitua a premissa de que a educação precisa estar fundamentada na experiência. Dessa forma, a aprendizagem não ocorre de forma passiva, mas, de forma ativa, na qual os alunos constroem seu próprio conhecimento por meio de suas interações com o mundo ao seu redor.

Resta demonstrado que a memória cultural, incorporada ao processo educacional, é um método de desenvolvimento social. O ensino, fundamentado em experiências significativas, sob uma perspectiva histórica, pode contribuir para o fortalecimento das identidades dos alunos. Além disso, também se estende à transmissão de conhecimentos e o entendimento sobre suas origens, costumes e cultura da sua comunidade (e de outras culturas também).

Importa entender que a educação, na contemporaneidade, está em constante mudança, refletindo sobre as rápidas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas no mundo atual. Esta situação exige que o

sistema educativo se adapte e inove para preparar os alunos para os desafios e oportunidades do século XXI, sobretudo com o avanço e popularização das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC).

Ao considerar o surgimento de novos ambientes socioculturais estabelecidos por novas tecnologias e meios de comunicação para formação sociocultural do indivíduo (discente), faz-se necessário destacar o papel fundamental do professor e demais profissionais da educação, pois são eles que definem quais recursos tecnológicos são mais adequados para a realidade da sua instituição de ensino e de seus alunos também, considerando tanto o conteúdo, como as abordagens teórico-práticas para as suas disciplinas, além de entenderem e escolher pela forma mais relevante de utilizá-los em suas práticas pedagógicas.

Portanto, não se trata apenas de tecnologias na educação e temáticas a serem exploradas na formação do indivíduo, mas, também do importante papel que os dos educadores podem realizar ao propor esses temas e definir recursos tecnológicos para um melhor resultado nesse processo de ensino-aprendizagem, que precisam estar alinhados e atualizados com esses recursos tecnológicos que surgem a cada momento. A próxima seção, dessa forma, busca inter-relacionar o uso das TDIC no processo educacional e seu impacto no cenário atual para a preservação da memória cultural da sociedade.

4 O Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e a Preservação da Memória no Processo Educacional

No processo educacional do século XXI, os *smartphones* e os *tablets* tornaram-se recursos de ensino, que permitem que os alunos aprendam a qualquer hora e em qualquer lugar, desde que possuam acesso à internet (Porto; Santos, 2019). O uso é em amplitude, considerando a gamificação (uso de jogos eletrônicos no processo educacional) e aplicativos tecnológicos.

E, apesar de cientes sobre ser preciso ponderar sobre o acesso aos dispositivos, num âmbito de cunho socioeconômico, uma vez que influencia na condição de aprendizagem do aluno, caso a sua condição socioeconômica o impossibilite de ter esse tipo de recurso tecnológico para uso próprio.

O acesso à internet, segundo dados (Nery, 2024) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre pessoas do Ensino Fundamental de instituições públicas é de 84,5% e 93,9% em instituições particulares. No Ensino Médio, os números sobem para 94,9% em instituições públicas e 98,2% em instituições particulares e, quanto ao Ensino Superior (incluindo especializações), os números são mais convergentes, entre 98,5% para instituições públicas e 98,9% para instituições particulares. E, a partir desses dados, depreende-se que fato é que há uma diversidade de plataformas digitais que podem ser acessadas e oferecem diversos cursos online, desde cursos básicos até mais especializados, com acesso democrático à informação.

Ao falar sobre aplicativos educacionais, tem-se o exemplo do uso do *Duolingo* para aprendizagem de linguagens estrangeiras — no caso, a língua inglesa, especificamente (Garlett; Hoffman; Reis, 2021). Livros eletrônicos e recursos multimídia enriqueceram a experiência de aprendizagem, tornando a educação dinâmica e interativa (Porto; Santos, 2019). Além disso, a tecnologia móvel facilita também a aprendizagem colaborativa e a comunicação de forma instantânea entre alunos e professores.

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e os sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) também evoluíram significativamente. Plataformas como *Google for Education* (sala de aula, drive, apresentações, documentos, planilhas, agenda, sites, formulários), que segundo Vasconcelos, Ferrete e Lima (2020), possibilitam que de acordo com intencionalidade e do objetivo da disciplina, o professor possa incorporar em seu planejamento de ensino, estes recursos disponíveis. Outras plataformas como: *Moodle* e *Canvas* também facilitam a gestão de cursos online, combinando vários recursos como conteúdos instrucionais, exercícios, avaliações e comunicação integrada em um único sistema. Esses recursos promoveram não só a organização, como a eficiência dos processos educacionais, tornando a aprendizagem acessível e gerenciável.

A realidade virtual (VR) e a realidade aumentada (AR) estão mudando como os alunos interagem com o conteúdo educacional. Essa tecnologia imersiva permite que os alunos explorem ambientes virtuais, realizem experimentos simulados e visualizem fenômenos abstratos de maneira realista. Por exemplo, as aulas de história podem ser melhoradas

com visitas virtuais a locais históricos, enquanto os estudantes de ciências podem realizar experiências em laboratório virtual. Outra linha de estudos e aplicações da RA na educação corresponde a sua utilização em jogos, na qual vários autores apontam o favorecimento e motivação dos alunos para o aprendizado com a combinação entre tecnologias de jogos e realidade aumentada (Lopes *et al.*, 2019).

Entre esses avanços tecnológicos, a Inteligência Artificial (IA), por sua vez, é outro recurso de reformulação constante que pode personalizar a aprendizagem, a ser pensado em diferentes níveis educacionais, devido à abundância e possibilidades que seus recursos oferecem Carvalho; Moura (2023, p. 160) reforçam que

[...] a IA pode ajudar na análise de informações para melhorar os processos de aprendizagem. Por exemplo, um chat inteligente pode ajudar os alunos a tirarem dúvidas durante as tarefas que executam na sala de aula ou on-line. A IA pode ajudar professores e alunos a encontrarem novos materiais educativos, metodologias emergentes e bibliotecas digitais. Ela tem a capacidade de transformar a educação.

Nesse aspecto, Santaella (2023) reforça que as instituições de ensino e professores precisam reconhecer que é hora de compreender como essa tecnologia funciona e o que ela pode permitir. A análise de dados e a tecnologia de grandes bancos de dados (*big data*) possibilita fornecer informações preciosas sobre o desempenho e o comportamento dos alunos. Por meio dessa abundância de dados, os educadores podem identificar padrões, prever resultados e tomar decisões informadas para melhorar a experiência de ensino e aprendizagem.

Torna-se acessível, personalizada e interativa, com informações de forma rápida, dinâmica e rompe barreiras geográficas e sociais. Ao integrar conteúdos que valorizam a história, os saberes tradicionais e as identidades locais aos ambientes digitais de aprendizagem, é possível assegurar que a cultura e os valores de diferentes povos sejam transmitidos às novas gerações.

Assim, a educação tecnológica não se limita a preparar para o futuro, mas, também, preserva o passado, promove, portanto, uma for-

mação crítica e culturalmente enraizada, como resta estabelecido nas considerações finais a seguir.

5 Considerações Finais

A integração das TDIC na educação oferece uma grande oportunidade para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, no que tange a preservação da herança cultural. Por meio, dos recursos tecnológicos digitais (arquivos online, plataformas interativas e a inteligência artificial) que possibilitam a criação de experiências de aprendizagem, as TDIC permitem que a memória cultural seja dinamicamente apresentada e explorada, tornando-a mais relevante e consciente para as novas gerações.

Entretanto, a tecnologia na educação também traz alguns desafios significativos como: a desigualdade de acesso, sendo esta, uma preocupação central, uma vez que nem todos os alunos possuem os mesmos recursos tecnológicos. Isso pode criar uma divisão entre aqueles que têm acesso a tecnologias e aqueles que não têm; outro desafio é a capacitação dos professores para poderem utilizar cada vez mais esses novos recursos tecnológicos de maneira eficaz, para isso, a formação continuada é essencial para a utilização apropriada dessas tecnologias em sala de aula.

Apesar dos desafios, os benefícios potenciais são amplos, desde o aprendizado personalizado até a criação de experiências imersivas que podem trazer a cultura à vida. É essencial continuar explorando e desenvolvendo essas tecnologias de maneira ética e inclusiva, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma boa educação e, consequentemente, a uma boa formação social.

Vale frisar que neste estudo, devido ao vasto campo que constitui as TDIC no que tange à educação, não foi possível abarcar todos os recursos existentes e suas características no contexto educacional. Portanto, este trabalho abordou sobre como a integração das tecnologias digitais e a memória cultural oferece uma excelente oportunidade para enriquecer a educação e preservar a diversidade cultural, desenvolvendo a consciência crítica do aluno sobre aspectos individuais e coletivos, na perspectiva do social.

Além do que, a educação na contemporaneidade precisa encontrar um equilíbrio entre, aproveitar os benefícios que essas tecnologias digitais trazem e, ao mesmo tempo, enfrentar os desafios acerca das problemáticas que também as acompanham, como: o seu uso ético; questões de segurança e privacidade, por exemplo, as plataformas digitais coletam quantidades significativas de dados pessoais dos alunos, estes dados devem ser protegidos contra acessos não autorizados e uso inadequado.

É importante haver o equilíbrio entre o uso da tecnologia e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Isso requer uma abordagem integrada entre políticas educacionais adequadas, investimentos em infraestrutura, formação continuada para professores frente ao uso das TDIC e um foco constante no desenvolvimento não somente intelectual, para a formação social dos alunos.

Referências

BARROS, J. M. Cultura, memória e identidade: contribuição ao debate. **Cadernos de História da PUC Minas**, Belo Horizonte, v. 4, n.5, p. 31-36, 1999.

CAMPOMORI, M. J. L. O quarto pilar da universidade do futuro. **Revista Diversa** - Universidade Federal de Minas Gerais, ano 7, n. 13, fev. 2008. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/13/artigo5.html>. Acesso em: 2 jul. 2025.

CHAUÍ, M. **Cultura e democracia**: o discurso competente e outras falas. 13ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2014.

DEWEY, J. **Vida e educação**. São Paulo: Melhoramentos, 1965. *In*: WESTBROOK, R. B.; TEIXEIRA, A. ROMÃO, J. E.; RODRIGUES, V. L. **John Dewey**. Tradução de José Eustáquio Romão e Verone Lane Rodrigues. Coleção Educadores. Recife: Editora Massangana, 2010, p. 69-72. ISBN 978-85-7019-558-6. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4677.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ª Edição. São Paulo, SP: Editora Paz e Terra, 2006. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf> Acesso em: 15 jun. 2025.

GARLET, V.; HOFFMANN, D. H.; REIS, S. C. D. Análise Crítica do Aplicativo Duolingo para uso no Processo de Aprendizagem da Língua Inglesa. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. e19/01–15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/64976>. Acesso em: 7 abr. 2024.

LE GOFF, J. **História e memória**. Tradução: Bernardo Leitão. 4 ed. Campinas: editora da UNICAMP, 1996.

LOPES, L. M. D., VIDOTTO, K. N. S., POZZEBON, E., FERENHOF, H. A. **Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada**: uma revisão sistemática. *Educação em Revista*, v. 35, e. 197403, 2019, p. 1 - 33. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698197403>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/D8BG7VqVDPmYk3d5xmCJJyF/>. Acesso em: 7 abr. 2024.

MORIGI, V. J.; LAROQUE, L. F.; MAGALÃES, N. M. E.; GOMES, C. R. A. S.; BARDEN, J. E. Memória Cultural na construção das identidades e mapas imaginários de práticas culturais étnicas. **Cadernos de Estudos Culturais**, v. 5, n. 10, 2013, p. 185 - 208. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/cadec/article/view/3676>. Acesso em: 2 jun. 2024.

MOURA, A.; CARVALHO, A. A. A. Inteligência Artificial para Ensinar e Aprender. In: ALVES, L. **Inteligência artificial e educação**: refletindo sobre os desafios contemporâneos. Salvador: EDUFBA; Feira de Santana: UEFS Editora, 2023, p. 155 - 169. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/38646/1/Intelig%C3%Aancia%20artificial%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o-repositorio.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2025.

NERY, C. Em 2023, 88,0% das pessoas com 10 anos ou mais utilizaram Internet. **Agência IBGE**, 16 ago. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41026-em-2023-87-2-das-pessoas-com-10-anos-ou-mais-utilizaram-internet>. Acesso em: 30 jul. 2025.

PORTO, C. M. **Internet e comunicação científica no Brasil**: Quais impactos? Quais mudanças? Salvador: EDUFBA, 2012.

SANTAELLA, L. **Cultura e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo, SP: Editora Paulus, 2003.

SANTAELLA, L. **Há Como Deter a Invasão do ChatGPT?** São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2023.

SANTOS, E.; PORTO, C. **App-Education**: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura. Salvador: EdUFBA, 2019. ISBN 978-85-232-1941-3.

SOUZA, C. H. M.; COSTA, M. A. B. Fronteiras do ciberespaço. **Revista Vértices**, [S. l.], v. 7, n. 1/3, p. 105–114, 2010. DOI: 10.5935/1809-2667.20050010. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/1809-2667.20050010>. Acesso em: 3 fev. 2024.

VASCONCELOS, A. D.; FERRETE, A. A. S. S.; LIMA, I. P. de. Formação docente para o uso dos aplicativos do Google for Education em sala de aula. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1877–1887, 2020. DOI: 10.21723/riaee.v15i4.12741. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12741>. Acesso em: 3 fev. 2024.

VELHO, Ana Paula Machado. A semiótica da cultura: apontamentos para uma metodologia de análise da comunicação. *In: Revista de Estudos de Comunicação, Curitiba*, v. 10, n. 23, p. 249-257, 2009. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/estudosdecomunicacao/article/view/22315/21413>. Acesso em: 3 abr. 2024.

VON SIMSON, O. Memória, Cultura e Poder na Sociedade do Esquecimento. **Coletânea Arquivos, Fontes e Novas Tecnologias:** questões para a história da educação. Organizada por Luciano Mendes de Faria Filho. Campinas-SP: Autores Associados, 2000. Disponível em: https://www.academia.edu/13030591/Memoria_cultura_e_poder_na_sociedade_do_esquecimento_Olga_Rodrigues_de_Moraes_von_SIMSON. Acesso em: 26 jun. 2024.

SOBRE OS AUTORES

Alana Danielly Vasconcelos

Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Pós-Graduada em Gestão, Educação e Segurança em Trânsito e Transportes pela Universidade Tiradentes (UNIT). Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional e Clínica pelo Centro Universitário União Brasileira de Faculdades (UNIBF). Graduada em Pedagogia pela UFS. Vice-Líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias da Informação e Ciberultura (GETIC/UNIT/CNPq). Integrante do Grupo de Pesquisa Núcleo de Pesquisa em Comunicação e Tecnologia (NUCA). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Educação e Contemporaneidade (EDUCON). Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologias Intelectuais e Aprendizagens Contemporâneas (SEMINALIS). Coordenadora Editorial e Revisora Técnica na Revista Internacional EDUCON.

Alexandre Meneses Chagas

Doutor e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Graduado em Publicidade e Propaganda pela UNIT. Professor do PPED e do Curso de Comunicação Social e de Administração da UNIT. Conselheiro do Observatório da Educação Tiradentes (OBET). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia Digital e Comunicação (GPETDIC/UNIT/CNPq), membro do grupo de Pesquisa e Estudos em Educação, Comunicação e Sociedade (GECES/UNIT/CNPq) e do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Ciberultura (GETIC/UNIT/CNPq).

Alice Maria Soares de Souza

Graduada em Pedagogia. Bolsista do Programa de Extensão da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Alfabetização (GEPA/UESC/CNPQ).

Alícia Macedo Santana

Mestranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT), na linha Educação e Comunicação. Bacharela em Direito pela UNIT. Bolsista Capes no Programa de Suporte à

Pós-graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP/CAPES). Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias de Informação e Ciberultura (GETIC/UNIT/CNPq).

Andrezza Pimentel de Santana

Doutoranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Mestre em Educação na Área de Saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Formada em Fisioterapia pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP). Especialista em Fisioterapia Dermato-Funcional pela Faculdade Redentor (FACREDENTOR). Professora no curso de Estética e Cosmética do Centro Universitário Tiradentes (UNIT/PE). Professora no curso de Estética e Cosmética da Faculdade SENAC-PE. Membro do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia Digital e Comunicação (GPETDIC/UNIT/CNPq).

Ávinny Santos Lima

Graduanda do curso de Design Gráfico na Universidade Tiradentes (UNIT). Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia Digital e Comunicação (GPETDIC/UNIT/CNPq).

Beatriz Oliveira de Almeida Lima

Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade pela UFBA. Licenciada em Pedagogia pela Universidade Salvador (UNIFACS), Bacharela em Ciência e Tecnologia e em Geofísica pela UFBA. Pesquisadora da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (CV) da UFBA.

Bianca S. Martins Gomes

Doutoranda e Mestre em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT) na Linha de Educação e Formação Docente, com foco em História da Educação, com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Licenciada em História pela Uniassevi e Letras-Inglês pela Universidade Tiradentes. Editora assistente Revista Interfaces Científicas - Educação e da Revista de Divulgação Científica (ReAD) da UNIT. Integrante do grupo de pesquisa História da Educação no Nordeste (GPHEN/UNIT/CNPQ).

Carla da Conceição Andrade

Doutoranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Mestre em Educação e Graduada em História na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Especialista em Novas Tecnologias Educacionais (UNIT). Trabalha como Técnica em Assuntos Educacionais no Instituto Federal de Sergipe (IFS). Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias de Informação e Ciberultura (GETIC/UNIT/CNPq).

Cristiane de Magalhães Porto

Pesquisadora de Bolsa Produtividade Nível B do CNPq. Pesquisadora do Instituto de Tecnologia e Pesquisa – ITP. Doutora Multidisciplinar em Cultura e Sociedade e Mestre em Letras e Linguística na Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pós-doutorado em Educação na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes. Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Ciberultura (GETIC/Unit/CNPq).

Cristiano de Jesus Ferronato

Doutor e Mestre em Educação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Licenciado em História pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação e Professor na Universidade Tiradentes (UNIT). Editor Chefe da Revista Interfaces Científicas Educação. Membro do Comitê de Pesquisa da UNIT e Pesquisador do Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP). Líder do grupo de pesquisa História da Educação no Nordeste (GPHEN). Coordenador do Fórum de Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Educação do Nordeste da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (FORPRED-NE/ANPED). Membro Titular do Conselho Fiscal da Sociedade Brasileira de História da Educação (SBHE). Filiado à ANPED, SBHE, Associação Sergipana de Ciência e Informática (ASCI), Instituto Histórico e Geográfico de Sergipe (IHGSE).

Daniel Gois Rabelo Marques

Doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas (PÓSCOM) e Mestre em Cultura e Sociedade pelo Programa Multidisciplinar de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade (PÓSCULTURA) na Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Design Estratégico e Bacharel em Design na Universidade Salvador (UNIFACS/LAUREATE). Professor assistente do Centro de Cultura, Linguagem e Tecnologias Aplicadas da Universidade

Federal do Reconcavo da Bahia (CECULT/UFRB). Pesquisador dos grupos de pesquisa - Grupo de Pesquisa em Comunicação e Discursos (COMDIS/UNIFACS/LAUREATE), Arte, ciência e tecnologia (ECOARTE/UFBA), e Comunidades Virtuais (UNEB).

Edméa Oliveira dos Santos

Bolsista PQ do CNPQ. Pós-doutora em e-learning e EaD pela Universidade Aberta de Portugal (UAB-PT). Mestre e Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pedagoga pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Professora Titular-Livre da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Editora-chefe da Revista Docência e Ciberultura da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Proped/UERJ). Líder do Grupo de Pesquisa Docência e Ciberultura (GPDOC). Membro do Observatório FORMACCE, do Laboratório de Imagem da UERJ e do Conselho Científico da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação (ANPED). Membro do Conselho Científico Diretor da Associação Brasileira de Pesquisadores em Ciberultura (ABCIBER).

Edvaldo Souza Couto

Pós-doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutor em Educação (UNICAMP). Mestre em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Graduado em Licenciatura Plena em Filosofia pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Professor Titular Aposentado na Universidade Federal da Bahia (UFBA), no Departamento de Educação II. Professor Permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação. Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Redes Sociotécnicas e Culturas Digitais e um dos coordenadores do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias.

Felipe da Silva Ponte de Carvalho

Doutor e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (ProPEd) da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Bolsista de Pós-Doutorado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela Universidade Federal de Tocantins (UFT). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá (PPGE/UNESA), linha de pesquisa Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais (TICPE). Colunista de Educação na Revista Horizontes da Sociedade Brasileira de Computação. Editor-gerente da Revista Docência e Ciberultura. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Educação e Ciberultura (GPEC/CNPq). Ad Hoc da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED).

Herbert Gomes da Silva

Doutor em Educação (Ensino de Ciências e Matemática) e Mestre em Ciências (Ensino de Biologia) pela Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Desenho Ambiental pela Universidade Presbiteriana Mackenzie em SP. Graduado em Ciências - Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino Superior Arcoverde (CESA). Professor Adjunto da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Líder do Núcleo de Pesquisa Biointeracionismo, Tecnologias, Cognição e Aprendizagens (BIOTICA). Pesquisador e Subcoordenador do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia do Conhecer (GPEnCiBiC). Pesquisador do FORMACCE em aberto da UFBA. Coordenador do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE/UFBA).

Ingrid de Magalhães Porto Cruz

Mestranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes (PPED/UNIT), na linha de Educação e Comunicação. Bolsista no Programa de Suporte à Pós-graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP/Capes). Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias de Informação e Cibercultura (GETIC/UNIT/CNPq).

Jéssica Zacarias de Andrade

Doutora e Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio). Bacharela e Licenciada em Ciências Sociais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professora e pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Educação e professora do curso de Pedagogia da Universidade Estácio de Sá do RJ (UNESA). Editora Assistente da Revista Educação e Cultura Contemporânea.

José Carlos Ribeiro

Psicólogo. Doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), com pós-doutorado pela Universidade Nova de Lisboa. Professor do Instituto de Psicologia e pesquisador associado aos programas de Pós-Graduação em Psicologia e em Comunicação e Cultura da UFBA. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Interações, Tecnologias Digitais e Sociedade (GITS/UFBA/CNPq). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Educação, Redes Sociotécnicas e Culturas digitais (UFBA/CNPq) e da Rede de Pesquisa em Narrativas Midiáticas e Práticas Sociais (UFBA/UNB/UFAL/UFS/UEG).

José Daniel Vieira Santos

Doutorando e Mestre em Educação (bolsista PROSUP/CAPES) pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Graduado em Geografia pela UNIT. Vice-líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia Digital e Comunicação (GPETDIC/UNIT/CNPq). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas, Gestão Socioeducacional, Formação de professores e Tecnologia Assistiva (GPGFOP/PPED-UNIT/CNPQ).

Kaio Eduardo de Jesus Oliveira

Doutor e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Especialização em Tecnologias Educacionais pela UNIT. Graduado em Geografia pela UNIT. Professor adjunto do Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas (CECULT) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Professor do Programa de Pós-graduação em Cultura, Linguagens e Territórios (PPFCult) da UFRB. Membro do Grupo de Pesquisas Cultura, Estéticas e Linguagens (CEL/UFRB).

Laércio dos Santos

Graduando em Pedagogia. Bolsista do Programa de Extensão da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Alfabetização (GEPA/UESC/CNPQ).

Lorena de Oliveira Souza Campello

Doutora em História Social, pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Licenciada em História pela UFS. Professora efetiva do Instituto Federal de Sergipe (IFS - Campus Estância). Membro do Grupo de Pesquisa em Estudos de Texto, Leitura e Linguagem.

Luciana Nunes Galvão

Mestra em Gestão nas Organizações Aprendentes. Especialista em Psicopedagogia (FIP/PB). Professora da Educação Infantil do Centro de Educação Infantil Antônio Joaquim de Moraes. Supervisora Educacional da Escola Municipal de Ensino Fundamental Gibson Maul. Formadora do Programa Nacional Criança Alfabetizada - Educação Infantil no Município de Santa Rita/PB.

Luiz Rafael dos Santos Andrade

Doutor e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Licenciado em História pela UNIT. Pesquisador e Professor do PPED/UNIT. Coordenador do Núcleo de Letramento Digital na Educação Básica (Nuldeb/PPED/UNIT).

Lynn Rosalina Gama Alves

Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 1D. Doutora e Mestre em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Educação da Bahia (FACED).

Márcio Renan Correa Rabelo

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPED) da Universidade Tiradentes (UNIT). Mestre em Comunicação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Graduado em Design Gráfico pela Unit e em Marketing pela Faculdade Estácio de Sá. Coordenador operacional do curso de Design Gráfico.

María Del Carmen López Cuevas

UPAEP Campus Tehuacán, México. Membro do Decanato de Ciências Humanas e docente nos decanatos de Ciências Sociais e Negócios da referida instituição. Doutoranda em Educação pela Universidad Contemporánea de las Américas. Mestra em Educação pela Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla – Campus Tehuacán e Licenciada em Antropologia Social pela Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla.

Mariana Matos

Psicóloga. Doutora e Mestra em Psicologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora de Psicologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e do Centro Universitário Nobre (UNIFAN). Especialista em Terapia Cognitivo-Comportamental e em Comportamento Organizacional e Gestão de Pessoas.

Mariano Gomes Pimentel

Doutor em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Mestre em Informática pelo Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Bacharel em Informática pela UFRJ. Professor da Universidade Federal

do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Coordenador do grupo de pesquisa ComunicaTEC. Colaborador no Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC).

Patrícia Silva

Pós-Doutorado em Educação (FACED/UFBA). Doutora em Educação (FACED/UFBA). Mestre em Ciência da Informação (PPGCI/UFPB). Especialista em Gestão Estratégica de Sistemas de Informação (DECIN/UFRN). Professora Associada do Departamento de Ciência da Informação (DCI/UFPB). Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão das Organizações Aprendentes (PPGOA/UFPB). Lider do Grupo de Pesquisa LabTech Design & Sociomaterialidade e pesquisadora do Grupo de Pesquisa Educação, Redes Sociotécnicas e Culturas Digitais (FACED/UFBA).

Priscilla de Andrade Nascimento Lima

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Graduada em Geografia e Pedagogia pela Universidade Tiradentes (UNIT) e em História pelo Centro Universitário Claretiano (Claretiano/BAT). Vinculada a Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC), Aracaju – Sergipe (SE) – Brasil. Professora da Educação Básica na Disciplina de História.

Rafaela Matos de Santana Cruz

Doutoranda e Mestra no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Tiradentes (PPED/UNIT), com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), na Linha de Educação e Formação Docente, com foco em História da Educação, Educação das Relações Étnico-Raciais, Educação Quilombola e Educação Escolar Quilombola. Graduada em licenciatura em História pela UNIT e Graduada em Pedagogia pela FAVENI. Pós-graduada em Educação Quilombola FAVENI. Pós-Graduada em Educação do Campo pela Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Pós-Graduada em Docência na Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS). Membro do Grupo de Pesquisa História da Educação no Nordeste (GPHEN/UNIT/CNPq) e Grupo de Pesquisa História, Educação e Interculturalidade (GPEHI/UFS) e do Escrevivência (UFS).

Roberto Gerpe Barros

Doutorando e Mestre em Sistemas de Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Graduado em Tecnólogo em Processamento de Dados pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUCRio).

Roney Gusmão

Doutor e Mestre em Memória: Linguagem e Sociedade pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Licenciado em Geografia e em Artes Visuais. Professor adjunto do Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas (CECULT) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Professor do Programa de Pós-graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGECID) da UFRB. Membro dos Grupos de Pesquisas Cultura, Estéticas e Linguagens (CEL) e Formação e Investigação em Práticas de Ensino (FIPE).

Verônica Alves dos Santos Conceição

Doutora em Educação pela Universidade Tiradentes (UNIT). Mestre em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Bacharela em Psicologia (UNIFAN). Licenciada em Letras e Literatura Brasileira (UNOPAR). Pedagoga pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Professora do Departamento de Ciências da Educação da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias da Informação e Cibercultura (GETIC/UNIT/CNPq).

Victoria Costa Ramos de Freitas

Graduanda Interdisciplinar em Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

EDUCIBER

volume

7.0

978-65-88303-37-5

 **GRUPO
TIRADENTES**
Inspirando o futuro


CAPES

Unit UNIVERSIDADE
TIRADENTES
Programa de Pós-Graduação e Extensão

 EDITORA UNIVERSITÁRIA
TIRADENTES