

organizadores

Braian Veloso

Claudinei Zagui Pareschi

Achilles Alves de Oliveira

DEBATES CRÍTICOS, PROVOCATIVOS E EMERGENTES SOBRE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

organizadores

Braian Veloso

Claudinei Zagui Pareschi

Achilles Alves de Oliveira

DEBATES CRÍTICOS, PROVOCATIVOS E EMERGENTES SOBRE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS



I São Paulo I 2025 I



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

D286

Debates Críticos, Provocativos e Emergentes sobre Educação e Tecnologias / Organização Braian Veloso, Claudinei Zagui Pareschi, Achilles Alves de Oliveira. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2025.

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-323-3

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-323-3

1. Educação. 2. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. 3. Cultura digital. I. Veloso, Braian (Org.). II. Pareschi, Claudinei Zagui (Org.). III. Oliveira, Achilles Alves de (Org.). IV. Título.

CDD 372.358

Índice para catálogo sistemático:

I. Educação - Tecnologia

Simone Sales - Bibliotecária - CRB ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2025 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2025 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons:
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0).
Os termos desta licença estão disponíveis em:
<<https://creativecommons.org/licenses/>>.
Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.
O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

Direção editorial	Patricia Biegging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Biegging
Gerente editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Júlia Marra Torres
Estagiária editorial	Ana Flávia Pivisan Kobata
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Editoração eletrônica	Andressa Karina Voltolini
Estagiárias em editoração	Raquel de Paula Miranda Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Imagens da capa	Zack Zephyr; ZWEN; davidzydd - Freepik.com
Tipografias	Acumin, Elizeth, Obviously
Revisão	Vanessa Bastos
Organizadores	Braian Veloso Claudinei Zagui Pareschi Achilles Alves de Oliveira

PIMENTA CULTURAL
São Paulo • SP
+55 (11) 96766 2200
livro@pimentacultural.com
www.pimentacultural.com



CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoradas

Adilson Cristiano Habowski
Universidade La Salle, Brasil

Adriana Flávia Neu
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt
Instituto Federal de Santa Catarina, Brasil

Aguimario Pimentel Silva
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Alaim Passos Bispo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Alaim Souza Neto
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Knoll
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Regina Müller Germani
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Aline Corso
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Aline Wendpap Nunes de Siqueira
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Ana Rosângela Colares Lavand
Universidade Federal do Pará, Brasil

André Gobbo
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Andressa Wiebusch
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Andreza Regina Lopes da Silva
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Angela Maria Farah
Universidade de São Paulo, Brasil

Anísio Batista Pereira
Universidade do Estado do Amapá, Brasil

Antonio Edson Alves da Silva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Antonio Henrique Coutelo de Moraes
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil

Arthur Vianna Ferreira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Ary Albuquerque Cavalcanti Junior
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Asterlindo Bandeira de Oliveira Júnior
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Bárbara Amaral da Silva
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Bernadette Beber
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Caio Cesar Portella Santos
Instituto Municipal de Ensino Superior de São Manuel, Brasil

Carla Wanessa do Amaral Caffagni
Universidade de São Paulo, Brasil

Carlos Adriano Martins
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Carlos Jordan Lapa Alves
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Caroline Chioquetta Lorenset
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Cássio Michel dos Santos Camargo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Faced, Brasil

Christiano Martino Otero Avila
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Cláudia Samuel Kessler
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cristiana Barcelos da Silva.
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

Cristiane Silva Fontes
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Daniela Susana Segre Guertzenstein
Universidade de São Paulo, Brasil

Daniele Cristine Rodrigues
Universidade de São Paulo, Brasil

Dayse Centurion da Silva
Universidade Anhanguera, Brasil

Dayse Sampaio Lopes Borges

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Diego Pizarro

Instituto Federal de Brasília, Brasil

Dorama de Miranda Carvalho

Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Edson da Silva

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil

Elena Maria Mallmann

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Eleonora das Neves Simões

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Eliane Silva Souza

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Elvira Rodrigues de Santana

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Éverly Pegoraro

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Fábio Santos de Andrade

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Fabrícia Lopes Pinheiro

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Felipe Henrique Monteiro Oliveira

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Fernando Vieira da Cruz

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Gabriella Eldereti Machado

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Germano Ehlert Pollnow

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Geymeesson Brito da Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Handerson Leylton Costa Damasceno

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Hebert Elias Lobo Sosa

Universidad de Los Andes, Venezuela

Helciclever Barros da Silva Sales

*Instituto Nacional de Estudos
e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil*

Helena Azevedo Paulo de Almeida

Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Hendy Barbosa Santos

Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Humberto Costa

Universidade Federal do Paraná, Brasil

Igor Alexandre Barcelos Graciano Borges

Universidade de Brasília, Brasil

Inara Antunes Vieira Willerding

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Jaziel Vasconcelos Dorneles

Universidade de Coimbra, Portugal

Jean Carlos Gonçalves

Universidade Federal do Paraná, Brasil

Jocimara Rodrigues de Sousa

Universidade de São Paulo, Brasil

Joelson Alves Onofre

Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Jónata Ferreira de Moura

Universidade São Francisco, Brasil

Jorge Eschriqui Vieira Pinto

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Juliana de Oliveira Vicentini

Universidade de São Paulo, Brasil

Julierme Sebastião Moraes Souza

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Junior César Ferreira de Castro

Universidade de Brasília, Brasil

Katia Bruginski Mulik

Universidade de São Paulo, Brasil

Laionel Vieira da Silva

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Leonardo Pinheiro Mozdzenski

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Lucila Romano Tragtenberg

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Lucimara Rett

Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Manoel Augusto Polastreli Barbosa

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Marcelo Nicomedes dos Reis Silva Filho

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Marcio Bernardino Sirino

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Marcos Pereira dos Santos

Universidad Internacional Iberoamericana del México, México

Marcos Uzel Pereira da Silva

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Maria Aparecida da Silva Santandel
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Maria Cristina Giorgi
*Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca, Brasil*

Maria Edith Maroca de Avelar
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Marina Bezerra da Silva
Instituto Federal do Piauí, Brasil

Mauricio José de Souza Neto
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele Marcelo Silva Bortolai
Universidade de São Paulo, Brasil

Mônica Tavares Orsini
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Nara Oliveira Salles
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Neli Maria Mengalli
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Patricia Biegging
Universidade de São Paulo, Brasil

Patricia Flavia Mota
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Raul Inácio Busarello
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Roberta Rodrigues Ponciano
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Robson Teles Gomes
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

Rodiney Marcelo Braga dos Santos
Universidade Federal de Roraima, Brasil

Rodrigo Amancio de Assis
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Rodrigo Sarruge Molina
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Rogério Rauber
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Rosane de Fatima Antunes Obregon
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Samuel André Pompeo
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Sebastião Silva Soares
Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Silmar José Spinardi Franchi
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Simone Alves de Carvalho
Universidade de São Paulo, Brasil

Simoni Urnau Bonfiglio
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Stela Maris Vaucher Farias
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Tadeu João Ribeiro Baptista
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Taíza da Silva Gama
Universidade de São Paulo, Brasil

Tania Micheline Miorando
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tarcísio Vanzin
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Tascieli Feltrin
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tayson Ribeiro Teles
Universidade Federal do Acre, Brasil

Thiago Barbosa Soares
Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Thiago Camargo Iwamoto
Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Thiago Medeiros Barros
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Tiago Mendes de Oliveira
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Vania Ribas Ulbricht
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Wellington Furtado Ramos
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Wellton da Silva de Fatima
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Yan Masetto Nicolai
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Alessandra Figueiró Thornton
Universidade Luterana do Brasil, Brasil

Alexandre João Appio
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Bianka de Abreu Severo
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Carlos Eduardo Damian Leite
Universidade de São Paulo, Brasil

Catarina Prestes de Carvalho
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil

Elisiene Borges Leal
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elizabeth de Paula Pacheco
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Elton Simomukay
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Francisco Geová Goveia Silva Júnior
Universidade Potiguar, Brasil

Indiamaris Pereira
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Jacqueline de Castro Rimá
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Lucimar Romeu Fernandes
Instituto Politécnico de Bragança, Brasil

Marcos de Souza Machado
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele de Oliveira Sampaio
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Pedro Augusto Paula do Carmo
Universidade Paulista, Brasil

Samara Castro da Silva
Universidade de Caxias do Sul, Brasil

Thais Karina Souza do Nascimento
Instituto de Ciências das Artes, Brasil

Viviane Gil da Silva Oliveira
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Weyber Rodrigues de Souza
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil

William Roslindo Paranhos
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Braian Veloso

Claudinei Zagui Pareschi

Achilles Alves de Oliveira

Debates críticos, provocativos e emergentes sobre educação e tecnologias:

apresentação da obra 11

CAPÍTULO 2

Cristiane de Oliveira Rosa

Daniel Mill

Exclusão digital e desigualdades educacionais e sociais:

um olhar para a educação no contexto

da Pandemia de Covid-19 25

CAPÍTULO 3

Braian Veloso

Jacob Carlos Lima

Apontamentos sobre a Gaiola de Silício:

análise do teletrabalho docente

no contexto da pandemia de Covid-19 40

CAPÍTULO 4

Rosilene Aparecida Oliveira Costa

Daniel Mill

O silenciamento da racialidade:

discriminação no letramento

digital crítico de pessoas negras 58

CAPÍTULO 5

Jessé dos Santos

O derretimento da escola:

educação formal entre o líquido e o sólido..... 73

CAPÍTULO 6

Larissa Azevedo

Braian Veloso

Diálogos entre Durkheim e Marcuse:

análise das implicações educacionais

na divisão social do trabalho 94

CAPÍTULO 7

Danielli Taques Colman

Márcio Nonato Diniz Ferreira

Daniele Ferreira Rosa

Saberes conectivos:

Paulo Freire e a tecnologia na educação 116

CAPÍTULO 8

Flávia Aguiar

**Beira Mundo – encontro de povos,
culturas e tradições:**

relato e análise de experiência educativa-cultural

de programa na Rádio Cultura 100,9 FM..... 147

CAPÍTULO 9

Larissa Damiris Lopes Franco

Sofia Scheid Wolmeister

Kári Lúcia Forneck

Lucimara Fiorese

**Educação *onLIFE* em contexto
de pós-pandemia:**

um estudo de caso..... 182

CAPÍTULO 10

Marcello Ferreira
Marcos Rogério Martins Costa
Érika Nazaré Gadelha Meira Cerqueira
Olavo Leopoldino da Silva Filho

**Letramento científico
na educação superior:**
definições, problemáticas, avanços
e desafios a partir de um estudo de caso 200

CAPÍTULO 11

Esdras Abreu Silva
Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende Pinto
Eniel do Espírito Santo

**Pesquisa, Produção e Difusão
de Conhecimentos sobre a Relação
entre Quarta Revolução Industrial,
Tecnologias Disruptivas e Ética
para Contribuir no Desenvolvimento
do Pensamento Complexo..... 235**

Sobre os organizadores272

Sobre os autores e as autoras.....274

Índice remissivo 280

1

Braian Veloso
Claudinei Zagui Pareschi
Achilles Alves de Oliveira

**DEBATES CRÍTICOS,
PROVOCATIVOS
E EMERGENTES SOBRE
EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS:**
APRESENTAÇÃO DA OBRA

INTRODUÇÃO

A educação na contemporaneidade coloca-nos em face de vários desafios e problemáticas. O surgimento e a expansão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), as novas formas de produzir e disseminar conhecimento, o recrudescimento da desigualdade social – agora acentuada pela exclusão digital –, e outras tantas temáticas demandam de pesquisadores e profissionais da educação, de distintos níveis, etapas e modalidades, olhares críticos. Ser professor e, de modo geral, atuar nos processos educacionais hodiernos exige, portanto, reflexão constante sobre a realidade que nos circunda, colimando concretizar o movimento da práxis e, por conseguinte, afirmar a indissociabilidade entre teoria e prática.

Partindo desse entendimento, esta obra, construída por meio da contribuição de diferentes pesquisadores e profissionais da educação, debruça-se sobre aspectos críticos, provocativos e emergentes no tocante aos processos educacionais na sociedade contemporânea. São análises, relatos, provocações e debates que se direcionam a variados contextos, buscando lançar luzes sobre as condições do fazer docente e, de maneira abrangente, sobre as práticas pedagógicas e a realidade educacional que não podem se desvencilhar de olhares críticos para a contemporaneidade. O objetivo da obra, pois, é analisar e discutir a educação contemporânea.

Quanto à estrutura deste capítulo introdutório, apresentamos a seguir uma breve revisão bibliográfica sobre a temática, com vistas a situar e contextualizar a proposta do livro. Em seguida, tem-se a apresentação dos capítulos. Por fim, são feitas considerações finais que sintetizam este texto introdutório e sinalizam os caminhos que os leitores irão percorrer ao se debruçar sobre este material.

OLHARES CRÍTICOS SOBRE A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Sabe-se que as TDIC trazem uma série de implicações para a sociedade. Podemos citar mudanças nas relações de trabalho, no lazer, no transporte, na educação e em distintos âmbitos (Lima; Bridi, 2019). Especificamente no contexto educacional, os recursos tecnológicos coetâneos representam uma nova e revolucionária etapa do desenvolvimento humano, cujos resultados da inovação na tecnologia podem ser observados pelo surgimento de problemas e desafios tanto individuais quanto coletivos (Kenski, 2007).

Conforme Benakouche (1999), a relação entre sociedade e tecnologia tem gerado, especialmente a partir das últimas décadas do século XX, discussões, na sociologia, voltadas à abertura de uma suposta “caixa preta”. Isso implica reconhecer que as TDIC, mais do que meros instrumentos à disposição dos indivíduos, ressignificam as próprias relações sociais. Com efeito, isso influi nos processos educacionais e nas instituições de educação como a escola e a universidade.

De acordo com Lévy (1999), pela primeira vez na história a maior parte das competências que são adquiridas por um sujeito na formação inicial estarão obsoletas no fim de sua carreira. “O que é preciso aprender não pode mais ser planejado nem precisamente definido com antecedência” (p. 158). Essa constatação compele-nos a (re)pensar sobre os processos pedagógicos de maneira geral. Quais os objetivos da escola? Qual o papel da universidade? Como se dão os processos de ensino-aprendizagem atualmente e como isso traz mudanças para a atuação docente? Estes e outros tantos questionamentos podem ser arrolados quando pensamos nos desafios que imperam mais recentemente.

No tocante à própria relação com o conhecimento, Lévy (1999) ressalta que a pretensão iluminista de acumular e totalizar os saberes humanos cai por terra em face da cibercultura. Mais do que engendrar noções outras de tempo e espaço, as TDIC abalam as bases e pressupostos da humanidade concernentemente à ciência e ao conhecimento.

[...] A partir do século XX, com a ampliação do mundo, a progressiva descoberta de sua diversidade, o crescimento cada vez mais rápido dos conhecimentos científicos e técnicos, o projeto de domínio do saber por um indivíduo ou por um pequeno grupo tornou-se cada vez mais ilusório. Hoje, tornou-se evidente, tangível para todos que o conhecimento passou definitivamente para o lado do intotalizável, do indominável (Lévy, 1999, p. 160).

Constata-se que o desafio da educação contemporânea, em face das TDIC, está para além da incorporação ou uso deste ou daquele dispositivo na sala de aula. De fato, os recursos tecnológicos trazem possibilidades e sinalizam mudanças necessárias. Podemos dizer que, "cada vez mais, é preciso que haja uma nova escola, que possa aceitar o desafio da mudança e atender às necessidades de formação e treinamento em novas bases" (Kenski, 2007, p. 51). Ressalta-se, porém, que as mudanças não se reduzem à perspectiva instrumentalista, uma vez que novos elementos culturais tornam práticas e concepções de outrora obsoletas. Estamos falando, em verdade, de novos sujeitos que pressionam a instituição disciplinar, moldada a partir da solidez da modernidade, a fim de que ceda a esse contexto que Bauman (2001) nomeou de *modernidade líquida*.

A tendência à flexibilidade é reforçada por aquilo que discutimos acima, isto é, pela constatação de que o conhecimento é intotalizável, e que cada vez menos conseguimos planejar, com a antecedência de outrora, todos os saberes de que precisamos para sobrepujar todos os desafios com os quais nos deparamos na trajetória de vida. Se é verdade que o modelo enrijecido da formação tradicional

não dá mais conta de esgotar aquilo que o sujeito precisa ao longo de sua existência, outras formas de organização dos processos educativos ganham força, como é o caso da Educação a Distância (EaD).

Dados recentes do Censo da Educação Superior evidenciam que os cursos à distância têm crescido vertiginosamente, superando, no caso das licenciaturas, as matrículas em cursos presenciais (Brasil, 2022). Concomitantemente, crescem os debates que advogam tendências de uma educação mais híbrida, em que o on-line e o off-line se justapõem, construindo outras formas de ver e conceber a realidade que não mais pode ser apreendida pela dissociação estanque entre presencial e virtual (Veloso; Mill; Moreira, 2023). EaD e educação híbrida demarcam, assim, tendências à flexibilização dos processos, em que a rigidez dos modelos tradicionais se esfacela ante as modulações proporcionadas e impulsionadas pelas TDIC no cerne da cibercultura.

Pois reiteramos que é no bojo de relações cada vez mais efêmeras, extraterritoriais e voláteis que os formatos educacionais rígidos e disciplinares, no sentido foucaultiano (1987), perdem o sentido ante indivíduos acostumados à flexibilidade e às modulações típicas da contemporaneidade (Zarifian, 2002). As TDIC criam aberturas inéditas vistas com relação ao tempo e ao espaço. A disciplina e a fiscalização dos corpos, presentes em instituições tradicionais como a escola e a universidade, transmutam-se – são forçadas pela necessidade de mudança – e incorporam paulatinamente lógicas de organização baseadas no controle algorítmico (Costa, 2004). Noutros termos, as relações assimétricas e de poder não deixam de existir, contudo, orientam-se menos pela coerção física e centralizada num agente fiscalizador do que pela manipulação e controle de dados constantemente gerados nas redes sociais e outros espaços virtuais.

Essa discussão mostra-nos que a educação contemporânea, conquanto influenciada por novas tendências, ainda se vê enredada por debates sobre inclusão e exclusão. Sobre o tema, Almeida *et al.* (2005, p. 57) consideram que a

Exclusão digital pode ser vista por diferentes ângulos, tanto pelo fato de não ter um computador, ou por não saber utilizá-lo (saber ler) ou ainda por falta de um conhecimento mínimo para manipular a tecnologia com a qual convive-se no dia a dia. De forma mais abrangente, podem ser consideradas como excluídas digitalmente as pessoas que têm dificuldade até mesmo em utilizar as funções do telefone celular ou ajustar o relógio do videocassete, observando-se assim que a exclusão digital depende das tecnologias e dos dispositivos utilizados.

Quanto a isso, Lévy (2010) esclarece que todo surgimento de uma revolução tecnológica demarca uma linha entre pessoas excluídas e incluídas. Ou, noutras palavras, cria-se grupos que dominam as novas possibilidades tecnológicas e a utilizam a seu favor, frequentemente para manipular, oprimir e explorar aqueles que estão à margem da apropriação das tecnologias. Levando esse debate para a educação, percebe-se que as TDIC levantam questões atinentes às desigualdades. Estas que desvelam diferenças sensíveis no acesso e domínio, resultando em sujeitos que não participam ativamente das práticas sociais coetâneas e, assim sendo, não conseguem desenvolver a cidadania plena.

Falar em educação na contemporaneidade é, portanto, deparar-se com o desafio da exclusão digital. Considerando-se que, sob olhares críticos, papel fulcral da escola e da universidade é formar pessoas para exercerem seus direitos e deveres com autonomia sem perder de vista as necessárias transformações e o progresso da sociedade, há que se pontuar que a educação formal, em que pesem as mudanças que sobre ela incidem, precisa estar atenta aos desafios que precisa enfrentar visando formar cidadãos e profissionais críticos.

Afinal, discutir as relações entre educação e tecnologias na contemporaneidade é deparar-se com temáticas sensíveis que nos impelem à problematização. As provocações são necessárias para que possamos avançar sem perder a direção do debate crítico. Desigualdades, novos modelos de sociedade e desenvolvimento

acelerado do aparato tecnológico são alguns exemplos de especificidades que exigem de nós olhares atentos e aguçados. Esta obra se encerra nessa perspectiva, no intuito de trazer contribuições significativas para as discussões que permeiam a área.

APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS QUE COMPÕEM A OBRA

Após uma breve revisão bibliográfica, cabe-nos apresentar os textos deste livro. As discussões subsequentes se iniciam, assim, com o capítulo ***“Exclusão digital e desigualdades educacionais e sociais: um olhar para a educação no contexto da pandemia de Covid-19”***, de Cristiane Rosa e Daniel Mill. O texto retrata as desigualdades educacionais e sociais, abordando a exclusão digital durante o período pandêmico, ilustrando como o Ensino Remoto Emergencial (ERE) agravou as disparidades já existentes, amplificando processos de marginalização. A discussão dos autores tem cunho mais crítico e demarca o teor das pesquisas e discussões que perpassam a *Parte C* desta obra. Para atingir o objetivo proposto, Rosa e Mill propõem, assim, uma pesquisa bibliográfica, que abarcou artigos, textos, livros, relatórios e pesquisas disponíveis em fontes como Scielo, Google Acadêmico e Google. Os resultados da investigação, de acordo com os autores, evidenciam a existência e a profundidade das desigualdades e da exclusão digital no contexto do Ensino Remoto Emergencial.

Por seu lado, o capítulo ***“Apontamentos sobre a Gaiola de Silício: análise do teletrabalho docente no contexto da pandemia de Covid-19”***, escrito por Braian Veloso e Jacob Carlos Lima, busca analisar a experiência docente quanto ao teletrabalho no contexto da pandemia de Covid-19. O empreendimento analítico se delineia a partir do conceito original que os autores propõem, isto é, a gaiola

de silício. Trata-se de um estudo envolvendo o recorte de pesquisa de doutorado. A investigação conta com abordagem qualitativa. Como principais resultados, o estudo evidencia, segundo Veloso e Lima, que a autonomia de tempo e espaço propiciada pelo teletrabalho pode, na verdade, representar sobrecarga para o profissional incorrendo em um regime de trabalho sem fim. Para melhor compreender aquilo que faz parte de uma tendência atrelada às mudanças culturais coetâneas e ao desenvolvimento das tecnologias, sobretudo móveis, os autores propõem, pois, o conceito de gaiola de silício como forma contemporânea de aprisionamento da classe trabalhadora.

O texto seguinte, elaborado por Rosilene Costa e Daniel Mill, com o título ***“O silenciamento da racialidade: discriminação no letramento digital crítico de pessoas negras”***, aborda os impactos das TDIC no cotidiano e como a falta de acesso a elas pode acirrar situações de exclusão social. De acordo com os autores, essa realidade de marginalização atinge principalmente a população negra, que vem sendo discriminada ao longo da história até os dias atuais. Assim, Costa e Mill propõem o letramento digital crítico de pessoas negras com o intuito de favorecer a emancipação e transformação da realidade. Analisa-se, nesse sentido, se padrões racializados e discriminatórios da internet, bem como aspectos necessários para a inclusão e letramento digital de alunos negros, são ou não abordados nos programas de pós-graduação no campo da Educação e Tecnologias na área de formação de professores. Os autores chegam à conclusão, portanto, de que identificar os compromissos de instâncias formativas com essas questões é importante e necessário às pessoas negras.

Quanto ao texto ***“O derretimento da escola: educação formal entre o líquido e o sólido”***, de Jessé dos Santos, tem-se que, diante das mudanças sociais e estruturais, unidas ao avanço constante das tecnologias no mundo contemporâneo, a escola enfrenta tensões e debates em busca da compreensão e resolução da crise educacional. Assim, o autor propõe abordar a crise nas escolas contemporâneas a

SUMÁRIO

partir da teoria social de Zygmunt Bauman, que considera a transformação de estruturas rígidas em fluidas como característica do mundo atual. As categorias de educação formal, não-formal e informal são utilizadas para compreender o estado da educação na sociedade líquida. Nesse contexto, Santos afirma que a liquidez possibilita duas abordagens à crise escolar: aceitar o derretimento e transformar a escola contemporânea em uma escola líquida; ou lutar pela sua solidez, mantendo-a como uma estrutura consistente no mundo contemporâneo. Desse modo, o autor conclui dizendo que a escola enfrenta o desafio de se reinventar para se adequar às demandas e transformações da sociedade atual, podendo optar por uma postura adaptativa e fluida ou por reforçar suas bases sólidas em meio à fluidez social do século XXI.

O capítulo de Larissa Azevedo e Braian Veloso, intitulado ***"Diálogos entre Durkheim e Marcuse: análise das implicações educacionais na divisão social do trabalho"***, realiza uma análise comparativa das teorias de Émile Durkheim e Herbert Marcuse, com ênfase na divisão social do trabalho e suas implicações no campo educacional. Adotando uma metodologia qualitativa e uma abordagem comparativa, a pesquisa investiga as confluências e divergências nas contribuições de ambos os autores. Os resultados evidenciam que Durkheim (2010) considera a especialização das funções sociais como essencial para a coesão e solidariedade social, enquanto Marcuse (2015) critica a racionalidade técnica e a conformidade, sublinhando a alienação do indivíduo em um sistema que prioriza a eficiência em detrimento da liberdade e da criatividade. Embora ambos abordem a divisão do trabalho, Durkheim (2010) enfatiza a integração social, enquanto Marcuse (2015) alerta para os riscos de uma educação que não promova o pensamento crítico e a autonomia. A discussão ressalta a importância de integrar a construção de identidades autônomas no contexto educacional, promovendo a formação de cidadãos críticos e engajados. A conclusão sugere que a análise das teorias dos autores enriquece o debate contemporâneo sobre alienação e identidade, eviden-

ciando a necessidade de uma educação que equilibre a coesão social com a autonomia crítica, contribuindo para uma sociedade mais plural e inclusiva.

O outro texto, ***"Saberes conectivos: Paulo Freire e a tecnologia na educação"***, é de autoria de Danielli Taques Colman, Márcio Nonato Diniz Ferreira e Daniele Ferreira Rosa. O capítulo objetiva trazer reflexões de Paulo Freire sobre as tecnologias na educação, destacando os princípios da educação libertadora com ênfase no seu posicionamento político transformador dos sujeitos. O texto apresenta a conexão de Freire com as tecnologias na educação, destacando seu trabalho enquanto Secretário Municipal de Educação na cidade de São Paulo (1989-1991). Em seguida, aborda os princípios freirianos do diálogo, leitura de mundo e aprendizagem democrática em prol da educação crítico-libertadora como proposta para a conscientização, humanização e ética nos processos de ensino-aprendizagem. E, por fim, discute-se os desafios que a tecnologia impõe à educação escolar na contemporaneidade. Diante disso, os autores sugerem que a compreensão das tecnologias na educação requer uma análise profunda da sua utilização para a consolidação da ética humana universal, analisando os recursos tecnológicos digitais como conectores que viabilizam conexões entre saberes e sujeitos.

Em seguida, o livro conta com o capítulo de Flávia Aguiar, intitulado ***"Beira Mundo - encontro de povos, culturas e tradições: relato e análise de experiência educativa-cultural de programa na Rádio Cultura 100,9 FM"***. No texto, a autora apresenta relato e análise da execução do programa educativo-musical Beira Mundo realizado na rádio pública do Distrito Federal - a Cultura 100,9 FM. Veiculado diariamente há dois anos, o programa é um garimpo de musicalidades e histórias de *povos, culturas e tradições* que estão abaixo das linhas cartográficas abissais segundo a lógica colonialista de mundo. O ensaio utiliza da narrativa autobiográfica e aponta um referencial teórico pós-colonialista, decolonial e antirracista. Também identifica as potencialidades e vulnerabilidades do Programa. A aná-

lise se dá sob a perspectiva da Educomunicação e da Educação Não-Formal, visto que o Programa ultrapassou as fronteiras do seu meio de origem, alcançando espaços significativos dentro de salas de aula de universidades e escolas. Tornou-se também *podcast*, performance musical em formato de discotecagem na cena cultural da cidade, cápsulas audiovisuais para redes sociais e, atualmente, está em processo inicial de se tornar um livro e guia afetivo-musical das beiradas do mundo.

Já no capítulo ***"Educação onLIFE em contexto de pós-pandemia: um estudo de caso"***, Larissa Franco, Sofia Wolmeister e Lucimara Fiorese trazem uma pesquisa de campo na qual foram observadas 12 aulas de três turmas de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública para averiguar como são integradas tecnologias digitais, considerando as implicações da pandemia e a emergência do ideário de Educação OnLIFE (Moreira; Schlemmer, 2020; Schlemmer *et al.*, 2020; 2021). As autoras analisaram os registros do diário de campo em duas categorias: relação tecnologia-professor e relação tecnologia-estudante. Na primeira categoria, houve três movimentos de uso das tecnologias, sendo apenas dois deles voltados ao ensino. Já na segunda, houve apenas uma situação de uso consciente dos celulares. Franco, Wolmeister e Fiorese chegam, assim, ao entendimento de que, apesar de as tecnologias estarem vinculadas aos contextos pessoais, a extensão dessas relações a ações educativas ainda se mostra incipiente.

O penúltimo capítulo foi elaborado por Marcello Ferreira, Marcos Rogério Martins Costa, Érika Nazaré Gadelha Meira Cerqueira e Olavo Leopoldino da Silva Filho. Intitulado ***"Letramento científico na educação superior: definições, problemáticas, avanços e desafios a partir de um estudo de caso"***, o texto apresenta resultados do pós-doutoramento do Prof. Dr. Marcos Rogério Martins Costa, realizado no Instituto de Física, da Universidade de Brasília, sob a supervisão do Prof. Dr. Marcello Ferreira, entre 2020 e 2021. De natureza qualitativa, ancorada em formulários eletrônicos, o estudo pro-

porcionou apontamentos acerca da percepção e da experiência dos estudantes do curso de extensão em Escrita Científica em relação ao letramento científico. Os dados evidenciaram, de acordo com os autores, padrões de comportamento, convergência e divergência, reforçando a relevância da crítica acerca do papel da tecnologia na educação e seus impactos na formação dos indivíduos na cultura digital. Além disso, o estudo, conforme Ferreira, Costa, Cerqueira e Filho contribuiu para ampliar o entendimento acerca do letramento científico na educação superior, bem como para identificar desafios e avanços na promoção do ensino-aprendizagem da ciência.

A obra se encerra com o texto escrito por Esdras Abreu Silva, Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende Pinto e Eniel do Espírito Santo, com o título ***"Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos sobre a Relação entre Quarta Revolução Industrial, Tecnologias Disruptivas e Ética para Contribuir no Desenvolvimento do Pensamento Complexo"***. No capítulo, os autores discutem a quarta revolução industrial, abordando características, tecnologias, possibilidades e desafios que demandam reflexão crítica e compreensão por meio do desenvolvimento do pensamento complexo. A pesquisa apresentada busca contribuir a partir da produção de conhecimentos que relacionam o conceito de quarta revolução industrial e o de ética. O texto traz, inclusive, a proposta de um recurso educacional, do tipo objeto de aprendizagem, denominado QuaRITEC, para difundir os conhecimentos produzidos. Trata-se de pesquisa exploratória, por meio de uma pesquisa bibliográfica. Os principais resultados obtidos incluem: levantamento de lista de tecnologias denominadas disruptivas, suas possibilidades, seus desafios e casos que ilustram as mudanças em ação; e breves comentários sobre o QuaRITEC, um objeto de aprendizagem que reúne os conhecimentos produzidos durante a pesquisa com o intuito de difundi-los e contribuir para o desenvolvimento do pensamento complexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos são os desafios enfrentados na contemporaneidade no que diz respeito à educação. Para além do surgimento e da expansão das TDIC, cita-se as mudanças culturais e, por isso mesmo, sociais que incidem sobre processos de ensino-aprendizagem e, de maneira mais ampla, sobre as práticas que permeiam as mais diversas atividades educativas em seus variados contextos. Entende-se, portanto, que pensar a educação na contemporaneidade é algo assaz complexo, de tal sorte que este livro, sem ignorar as limitações que fazem parte de qualquer empreendimento científico histórica e socialmente delimitado, contribui com debates e reflexões destinadas a docentes, profissionais e pesquisadores da área.

Estamos convictos de que os capítulos que compõem este material irão auxiliar na difícil tarefa de compreensão e ação sobre os desafios contemporâneos. Desde debates mais direcionados ao ensino-aprendizagem até discussões mais provocativas e críticas, as contribuições dos autores que se somam ao esforço coletivo desta obra certamente nos auxiliam nessa empreitada referente ao trabalho e à pesquisa em educação na contemporaneidade. Esperamos que os leitores façam bom proveito das discussões ora em tela e, para além disso, se sintam estimulados a dar continuidade aos debates que aqui se iniciam, mas que certamente nestas páginas não se encerram.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. B. de *et al.* O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 2, n. 1, p. 55–67, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/7BZxyCX73JT9tUbBmsbfZ8w/#>. Acesso em: 02 jul. 2024.

SUMÁRIO

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p. 278.

BENAKOUCHE, T. Tecnologia é sociedade: contra a noção de impacto tecnológico. **Cadernos de pesquisa**, 1999, v. 17, p. 1-28. Disponível em: https://pimentalab.milharal.org/files/2013/11/Tamara_Benakouche_Tecnologia_eh_Sociedade.pdf.

COSTA, R. da. Sociedade de controle. **São Paulo em Perspectiva**, v. 18, n. 1, p. 161-167, jan. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/ZrkVhBTNkzkJr9jVw6TygVC/abstract/?lang=pt#ModalHowcite>. Acesso em: 26 jan. 2024.

DURKHEIM, E. **Da divisão do trabalho social**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**: história da violência nas prisões. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.

MARCUSE, H. **O homem unidimensional**: estudos da ideologia da sociedade industrial avançada. Trad. Robespierre de Oliveira, Deborah Christina Antunes e Rafael Cordeiro Silva. São Paulo: EDIPRO, 2015.

KENSKI, V. Tecnologias também servem para fazer educação. /n: KENSKI, V. **Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007, p. 43-62.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo/. Editora 34, 2010, p. 7-20.

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

LIMA, J. C.; BRIDI, M. A. Trabalho digital e emprego: a reforma trabalhista e o aprofundamento da precariedade. **Cad. CRH, Salvador**, v. 32, n. 86, p. 325-342, ago. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792019000200325&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 ago. 2020.

VELOSO, B.; MILL, D.; MOREIRA, J. A. Educação híbrida como tendência histórica: análise das realidades Brasileira e Portuguesa. **Dialogia, [S. l.]**, n. 44, p. e23864, 2023. DOI: 10.5585/44.2023.23864. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/23864>. Acesso em: 2 jul. 2024.

ZARIFIAN, P. Engajamento subjetivo, disciplina e controle. **Novos Estudos Cebrap**, v. 64, São Paulo, 2002, p. 23-31. Disponível em: <https://cristianorodriguesdotcom.files.wordpress.com/2013/06/zarifian.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2024.

2

*Cristiane de Oliveira Rosa
Daniel Mill*

**EXCLUSÃO DIGITAL
E DESIGUALDADES
EDUCACIONAIS E SOCIAIS:**
UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO
NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-323-3.2

INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 trouxe consigo uma série de desafios que afetaram não apenas a saúde pública, mas também diversos aspectos sociais e econômicos em todo o mundo. No campo da educação, as medidas de distanciamento social impuseram a necessidade de uma adaptação rápida e significativa, com a transição para o ensino remoto emergencial. No entanto, essa mudança exacerbou as desigualdades educacionais e sociais já existentes, destacando a exclusão digital como um dos principais obstáculos enfrentados por muitos estudantes e professores.

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico de pesquisas que abordam o tema da exclusão digital durante o ensino remoto no período de isolamento social, visando compreender diferentes perspectivas sobre esse fenômeno. Nesta reflexão, organizada como ensaio teórico, analisamos produções acadêmicas, documentos oficiais e relatórios, relacionados aos anos de 2020 a 2023. Esse período foi marcado pela pandemia da Covid-19, que impôs o ensino remoto emergencial, motivado pela necessidade urgente de minimizar a perda pedagógica resultante do isolamento social. Conduzimos buscas por textos nas plataformas SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Google Acadêmico, utilizando os descritores “exclusão digital”, “ensino remoto”, “pandemia” e “Covid-19”, articulados entre si e no contexto educacional, considerando o período predefinido.

Assim, o capítulo analisa o impacto da pandemia da Covid-19 na educação, focando na rápida transição para o ensino remoto e as resultantes disparidades no acesso à tecnologia, que exacerbaram desigualdades socioeconômicas e evidenciaram a exclusão digital. Discute-se a necessidade de políticas para garantir acesso equitativo à educação e as dificuldades enfrentadas por alunos e professores, especialmente em áreas periféricas e entre famílias com recursos

SUMÁRIO

limitados. A importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e da Educação a Distância (EaD) é ressaltada como essencial para a continuidade educacional na pandemia. O texto também aborda os desafios adicionais do ensino remoto, como a adaptação a novas metodologias e tecnologias, além da necessidade de desenvolver habilidades digitais e formação continuada para educadores, concluindo que a pandemia agravou as desigualdades preexistentes e destacou a urgência de investimentos no setor educacional para enfrentar futuros desafios.

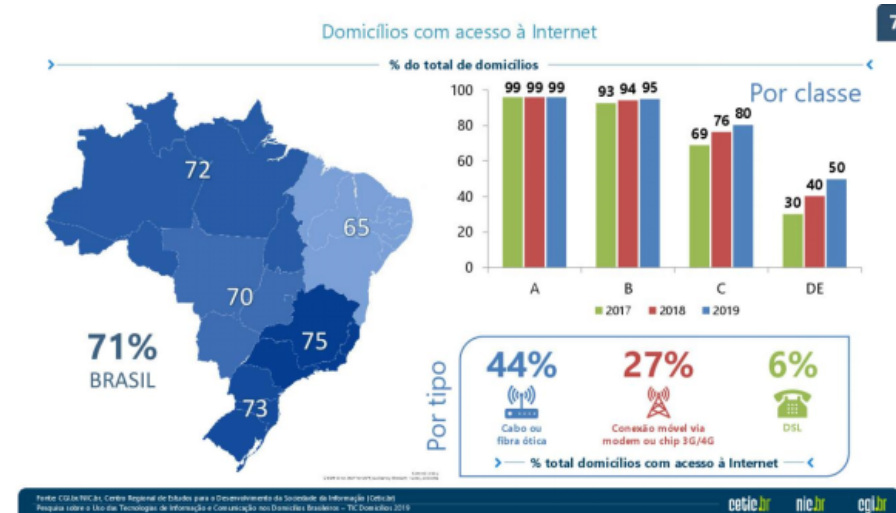
DESIGUALDADES SOCIAIS DURANTE A PANDEMIA: IMPACTOS DO ENSINO REMOTO E EXCLUSÃO DIGITAL

A pandemia da Covid-19 reconfigurou drasticamente nossas vidas e rotinas, afetando áreas como trabalho, estudo e lazer, enquanto nos confrontávamos com a necessidade de adaptação a uma nova realidade marcada pelo isolamento social. Como resultado, as aulas foram rapidamente transferidas para o ambiente remoto, utilizando tecnologias digitais e materiais impressos para aqueles que não tinham acesso aos recursos digitais necessários, conforme determinado pelas secretarias de educação. No entanto, essa transição negligenciou as condições variadas dos estudantes em termos de acesso tecnológico, violando o princípio constitucional da igualdade de condições para acesso e permanência na escola, conforme estabelecido no artigo 206, inciso I, da Constituição Federal de 1988.

Kanashiro (2021, p. 5) ressalta a importância de considerar a desigualdade social ao garantir o acesso à educação, especialmente durante períodos de isolamento social como o atual, enfatizando a necessidade premente de acesso a dispositivos tecnológicos de informação e comunicação.

A transição para o ensino remoto durante a pandemia ressaltou a importância do acesso à tecnologia e à internet para a continuidade dos processos educacionais. No entanto, essa mudança também expôs as disparidades existentes no acesso às ferramentas digitais, especialmente entre diferentes classes sociais. Segundo dados da pesquisa TIC Domicílios 2020, realizada pelo CGI.br, apenas 71% dos domicílios brasileiros tinham acesso à internet, com variações significativas entre as classes sociais e regiões geográficas. Além disso, a predominância do uso exclusivo de dispositivos móveis para acesso à internet revela as dificuldades enfrentadas por muitos estudantes em meio à exclusão digital.

Figura 1 – Domicílios com acesso à internet



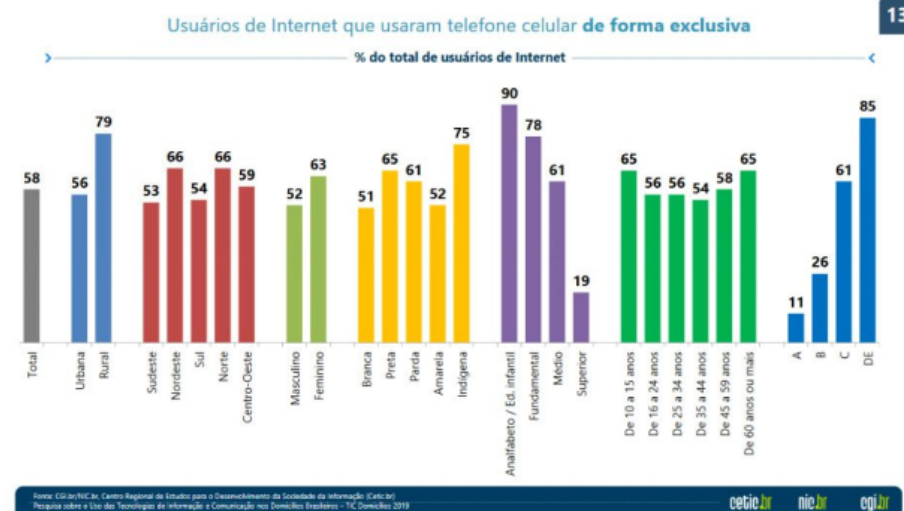
Fonte: Pesquisa TIC Domicílios, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf.

A exclusão digital é uma dificuldade, a pesquisa TIC Domicílios 2019, apenas 71% dos domicílios têm acesso à internet, 44% têm internet a cabo ou fibra ótica, 27% conexão móvel via modem ou chip 3G/4G e 6% ainda tem internet DSL, que é uma tecnologia de transmissão de dados via rede de telefonia. Ainda temos mais de

28% dos domicílios sem acesso à internet, significa que mais de 20 milhões de domicílios não possuem internet.

É importante salientar que a conexão móvel foi a mais utilizada para a navegação na Internet, sendo 99% os usuários que informaram recorrer ao telefone celular para se conectar à rede, dos quais 58% o fizeram exclusivamente por esse dispositivo. Além disso, consta o relatório, que a quantidade de pessoas que utilizam os aparelhos celulares para acessar a Internet é maior do que daquelas que os possuem, ou seja, se considerarmos esses dados, eleger as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIDCs) como as principais ferramentas a serem utilizadas nas redes públicas de educação, sem fornecer os recursos necessários para acessá-las, como não foi realizado uma consulta para conhecer a realidade dos estudantes, na sua grande maioria são vítimas da exclusão social e consequentemente da exclusão digital. A Figura 2 evidencia a porcentagem de usuários que usaram o celular exclusivamente por faixa etária e classe social.

Figura 2 – Usuários de Internet que usaram telefone celular de forma exclusiva



Fonte: Pesquisa TIC Domicílios, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em dez. 2021.

No Brasil, ainda existem 20 milhões de domicílios sem acesso à Internet, o equivalente a 26% do total do País. Das residências com acesso, 27% têm Internet por meio de conexão móvel. O celular é o principal dispositivo para acessar a Internet para 99% dos usuários da rede. Porém, mais de 47 milhões de brasileiros simplesmente não acessam a Internet, ou um em cada quatro brasileiros. E, entre os que usam, 58% acessam exclusivamente pelo celular. O percentual é mais acentuado se o recorte for entre as classes D e E, onde 85% dessa camada da população acessa a Internet apenas pelo *handset*, ou na área rural (79%). O uso exclusivo do celular também predomina entre a população preta (65%) e parda (61%), frente a 51% da população branca. O Brasil tem 134 milhões de usuários de Internet, o que representa 74% da população com 10 anos ou mais. Os dados são da pesquisa TIC Domicílios 2020.

Para Almeida, de Paula, Carelli, Osório e Genestra (2005) a exclusão digital está sendo conceituada como um estado no qual um indivíduo é privado da utilização das tecnologias de informação, seja pela insuficiência de meios de acesso, seja pela carência de conhecimento ou por falta de interesse.

Exclusão digital pode ser vista por diferentes ângulos, tanto pelo fato de não ter um computador, ou por não saber utilizá-lo (saber ler) ou ainda por falta de um conhecimento mínimo para manipular a tecnologia com a qual convive-se no dia a dia (Almeida; Paula; Carelli; Osório; Genestra, 2005, p. 56).

Lévy (1999, p. 244-245) debate o surgimento da exclusão digital, assim como a função da tecnologia e a inclusão digital. Para ele, a eliminação da exclusão digital está diretamente relacionada à democratização do acesso ao mundo digital, que visa reduzir a desigualdade social por oportunidades. A exclusão digital, comporta uma variedade de acessos e usos, alguns mais desiguais do que outros. Precisamos considerar as distintas realidades sociais e

pessoais para o fenômeno da desigualdade digital, como: gênero, idade, raça/etnia e renda, localização geográfica.

Com a decorrência da Covid-19, essa situação se agravou, conforme apontam as pesquisas. Com as informações anteriores podemos classificar os tipos de exclusão digital como: exclusão de acesso: não ter investimentos e infraestrutura muito caro; exclusão de uso: falta de competências digitais e não saber usar as tecnologias e; exclusão de qualidade de uso: ter competência de usar a internet, mas não ter os conhecimentos para fazer bom uso. Sabemos que tudo isso, foi possível ver as consequências da exclusão digital durante a pandemia da Covid-19, que foram: a incomunicação e o isolamento, aonde a internet não chega (principalmente na Zona Rural e nas terras indígenas); barreira na educação, professores e alunos sem acesso a tecnologias e as competências digitais e o analfabetismo digital.

DESAFIOS E ADAPTAÇÕES NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

A transição para o ensino remoto emergencial trouxe consigo uma série de desafios tanto para alunos quanto para professores. A falta de acesso adequado a recursos tecnológicos e a instabilidade da conexão à internet foram alguns dos principais obstáculos enfrentados, especialmente por aqueles de áreas periféricas e com recursos financeiros limitados. Além disso, a adaptação rápida ao uso de ferramentas digitais exigiu um esforço significativo de capacitação e colaboração por parte de todos os envolvidos.

O surto de Covid-19 impulsionou os países afetados a adotarem, de forma gradativa, diversas estratégias de isolamento social em escala global. Entre as medidas adotadas, o fechamento de instituições educacionais, desde creches até universidades, destacou-se como uma tentativa de evitar aglomerações e, consequentemente, a propagação do vírus. Essa circunstância impôs a necessidade de buscar alternativas para garantir a continuidade dos processos de ensino e aprendizagem, com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) emergindo como a principal via para a implementação do Educação a Distância (EaD) em um contexto emergencial.

As alterações impostas no campo educacional durante o isolamento social trouxeram diversos desafios, especialmente para alunos de áreas periféricas, rurais, regiões do Norte e Nordeste do Brasil, e para aqueles provenientes de famílias com recursos financeiros limitados. Professores também enfrentaram obstáculos significativos, muitas vezes devido à falta de acesso a recursos tecnológicos adequados e à instabilidade da conexão à internet.

Rosa (2020) aponta que, diante da urgência imposta pela pandemia, professores e alunos foram forçados a desenvolver rapidamente habilidades no uso de ferramentas digitais, como *Google Meet* e a plataforma *Moodle*, além de participar de chats e transmissões ao vivo. Esse processo resultou em uma capacitação contínua, instantânea e colaborativa, necessária para a adaptação aos novos recursos disponíveis.

Entretanto, Rosa (2020) enfatiza que a simples adoção de tecnologias não é suficiente para transformar a educação. É crucial avançar no desenvolvimento de habilidades e competências, permitindo que os alunos desempenhem um papel ativo em seu próprio processo de aprendizagem. Nesse sentido, é fundamental que a formação continuada de educadores incorpore cada vez

mais a tecnologia como uma ferramenta essencial para promover essa transformação.

Durante a pandemia, a substituição das aulas presenciais por aulas digitais foi vista como uma medida inovadora, mas não considerou a existência prévia da modalidade EaD, que já contava com estruturas e metodologias específicas. O Ensino Remoto Emergencial (ERE) exigiu um alto nível de auto-organização de professores e alunos, além de demandar que os docentes desenvolvessem novas práticas pedagógicas, aumentando sua criatividade, autonomia e senso de comunidade, apesar da distância física.

Apesar desses esforços, o ensino remoto enfrentou desafios significativos, particularmente para alunos de baixa renda e professores com acesso limitado a meios digitais. A falta de equipamentos como computadores, tablets ou smartphones, e uma conexão de internet capaz de suportar aulas online, evidenciou a desigualdade no acesso à tecnologia. Ademais, houve dificuldades relacionadas à adaptação às novas tecnologias, interação virtual e abordagens pedagógicas que, muitas vezes, não conseguiram transformar esse período em uma oportunidade efetiva de educação a distância.

Silva e Silva (2020, p. 1615) criticam a educação promovida durante a pandemia como segregadora, ineficiente e de baixa qualidade, acentuando as disparidades educacionais e sociais no Brasil. Eles argumentam que o ensino remoto pode resultar em prejuízos intelectuais para a maioria dos estudantes, exacerbando a segregação entre ricos e pobres. Diante da crise, tornou-se evidente a necessidade de políticas públicas voltadas para o acesso às tecnologias da informação e comunicação, de modo a prevenir o agravamento das desigualdades sociais.

As dificuldades enfrentadas durante o ensino remoto, somadas às já existentes na educação, refletem a falta de investimento no setor e na formação continuada de professores de diferentes níveis e instituições. Embora a tecnologia tenha sido crucial para a continuidade do ensino, a transição abrupta para o ambiente digital revelou limitações decorrentes da falta de estrutura, tecnologia, letramento digital, suporte e formação pedagógica, afetando desproporcionalmente a população mais pobre.

DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS E REGIONAIS NO ACESSO À EDUCAÇÃO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

O isolamento social imposto pela pandemia acentuou as desigualdades socioeconômicas, afetando de forma desproporcional diferentes grupos populacionais. As dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores informais e por aqueles de áreas periféricas evidenciaram as disparidades existentes no acesso a serviços fundamentais, incluindo a educação. Além disso, a análise dos dados da PNAD Covid revela as marcantes desigualdades regionais na distribuição de atividades educacionais durante o período de isolamento social, destacando a situação preocupante dos alunos da região Norte do Brasil.

O isolamento social, adotado como estratégia de contenção da pandemia, exacerbou as disparidades socioeconômicas entre diferentes classes sociais. Indivíduos empregados em posições formais enfrentaram o dilema de ignorar as recomendações de distanciamento social, motivados pelo medo de perderem seus empregos. Por outro lado, trabalhadores informais foram diretamente impedidos de continuar suas atividades econômicas.

Silva (2021, p. 23) ressalta que “a desigualdade social amplia os prejuízos e sofrimentos causados pela pandemia, comprometendo o acesso a serviços fundamentais como saúde, trabalho, alimentação, habitação, educação e tecnologia”. De forma desproporcional, essa conjuntura impactou negativamente a população negra, moradores de áreas periféricas e territórios remotos, evidenciando também variações regionais significativas nas condições de aprendizado.

O informativo “Desigualdade Racial e Covid-19”, produzido pelo Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP), lança luz sobre as marcantes desigualdades regionais e socioeconômicas exacerbadas pela pandemia, particularmente no âmbito educacional. O CEBRAP analisou de dados da PNAD Covid revela um cenário preocupante quanto à distribuição de atividades educacionais entre estudantes de diferentes regiões do Brasil durante o período de isolamento social. Segundo a pesquisa, os alunos da região Norte foram os mais prejudicados pelo sistema educacional, recebendo a menor quantidade de atividades para execução domiciliar, tais como aulas online, tarefas e estudos dirigidos. Apenas 54,2% dos estudantes dessa região tiveram acesso a tais recursos, enquanto nas demais regiões do país os índices foram significativamente mais altos, ultrapassando os 70%: 90,8% no Sul, 86,5% no Sudeste, 82,3% no Centro-Oeste e 71% no Nordeste.

Essa disparidade se estende também às diferentes etapas de ensino, com alunos do Ensino Médio recebendo menos atividades em comparação aos do ensino fundamental em todas as regiões. No Norte, essa diferença é ainda mais acentuada, onde apenas 49% dos estudantes do ensino médio receberam atividades, um contraste gritante com as regiões Sul (92%) e Sudeste (87%). Esses dados indicam não apenas as desigualdades intrínsecas ao sistema educacional brasileiro, mas também como a pandemia agravou a situação, afetando desproporcionalmente os estudantes de regiões já historicamente desfavorecidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste texto, apresentamos uma reflexão sobre as desigualdades educacionais, sociais e a exclusão digital exacerbadas pela pandemia de Covid-19, organizando a discussão em seções. Na primeira parte, destacamos como a pandemia impulsionou a transição para o ensino remoto, revelando disparidades no acesso à tecnologia e aprofundando as desigualdades socioeconômicas, especialmente no que se refere ao acesso à internet e dispositivos tecnológicos. Exploramos o conceito de exclusão digital e a necessidade de políticas para assegurar a igualdade de acesso à educação.

Na segunda parte, abordamos os desafios do ensino remoto emergencial, enfatizando as dificuldades enfrentadas por alunos e professores, particularmente em áreas periféricas e entre famílias com recursos limitados. Discutimos a importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e da Educação a Distância (EaD) para manter a continuidade educacional e ressaltamos a necessidade de desenvolver habilidades digitais e a formação continuada dos educadores.

Além disso, apontamos os desafios da adaptação às novas metodologias de ensino e as crescentes desigualdades educacionais e sociais. As medidas de isolamento social agravaram as desigualdades existentes, afetando desproporcionalmente grupos vulneráveis, incluindo trabalhadores informais e moradores de áreas periféricas, com dados da PNAD Covid revelando significativas disparidades regionais, especialmente na região Norte do Brasil.

Como resultado do esforço teórico feito neste texto, organizamos as principais ideias tratadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Aspectos decorrentes do ensino remoto durante a pandemia de Covid-19

Tema	Detalhes
Impacto da Pandemia	<ul style="list-style-type: none">▪ Transição acelerada para ensino remoto.▪ Exacerbação das desigualdades educacionais e sociais.▪ Destaque para a exclusão digital como barreira significativa.
Desigualdades Sociais	<ul style="list-style-type: none">▪ Exposição e agravamento da exclusão digital, afetando principalmente estudantes de áreas periféricas e com recursos limitados.▪ Dados de acesso à internet mostram grandes disparidades regionais e sociais.
Desafios do Ensino Remoto	<ul style="list-style-type: none">▪ Dificuldades de acesso a recursos tecnológicos e instabilidade de internet.▪ Necessidade de desenvolvimento rápido de habilidades digitais e adaptação a novas metodologias pedagógicas.
Necessidade de Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none">▪ Urgência em políticas para acesso equitativo à tecnologia e educação.▪ Importância de formação continuada para educadores, incorporando tecnologia para transformar o ensino.

Fonte: Autoria própria.

Concluimos que a rápida transição para o ensino remoto não apenas expôs, mas também agravou desigualdades preexistentes, com a falta de acesso adequado à tecnologia e a instabilidade da conexão à internet sendo obstáculos significativos. Enfatizamos que o uso das TICs é crucial para garantir a continuidade dos processos educacionais, destacando a urgência de políticas públicas voltadas para o acesso equitativo à tecnologia e à educação. É fundamental

uma abordagem multidimensional que considere aspectos econômicos, raciais, de gênero e territoriais para garantir o direito à educação para todos. Reconhecemos a necessidade de políticas públicas para mitigar disparidades e de investimentos contínuos no setor educacional para enfrentar futuros desafios e garantir acesso equitativo à educação para todos.

REFERÊNCIAS

BRASIL DE FATO, Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/06/04/com-aulas-remotas-pandemia-escancara-desigualdade-no-acesso-a-educacao-de-qualidade>.

BRASIL. (2020). Portaria nº 343, de 17 de 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.** Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=PRT&numero=343&ano=2020&ato=6f5UTVE5EMzPWT599>. Acesso em jun. 2023.

BRASIL. (2020). Portaria Nº 544, de 16 de junho 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, e revoga as Portarias MEC no 343, de 17 de março de 2020, no 345, de 19 de março de 2020, e no 473, de 12 de maio de 2020.** Disponível em: <https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Portaria-544-de-16-de-junho-de-2020>.

BRASIL. IBGE. **CIDADES.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/panorama>. Acessado em 17 de out. de 2020.

BRASIL. LEI Nº 14.040, DE 18 DE AGOSTO DE 2020. **Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2020/lei-14040-18-agosto-2020-790546-publicacaooriginal-161318-pl.html>. Acesso em: nov. 2023.

SUMÁRIO

Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC). **Painel de Desigualdades Educacionais no Brasil**. Disponível em: <https://desigualdadeseducacionais.cenpec.org.br/desigualdades-educacionais.php>. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2019).

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2020). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros**: Pesquisa Domicílios, ano 2020: Relatório metodológico. São Paulo: CGI.br. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2020_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: dez. 2023.

CORDEIRO. Karolina Maria de Araújo. **O Impacto da Pandemia na Educação**: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020. Disponível em: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acesso em: dez. 2023.

COSTA, Fabiano Amorim. WIZIACK, Stella Karina Leonel. **Políticas Públicas para Educação Básica do Brasil durante o período da Pandemia do Covid-19**. Franca: UNESP-FCHS-Programa de Pós-graduação em Planejamento e Análise de Políticas Públicas, 2020.

Educação, Araraquara, v.16, n.3, p.1604-1628, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15300/11263>. Acesso em: fev. 2024.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo. Editora 34, 1999.

MILL, Daniel. Educação a Distância. **Dicionário crítico de Educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2018. p. 139-144.

ROSA, R. T. N. **Das aulas presenciais às aulas remotas**: as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus - o COVID-19! Rev. Cient. Schola Colégio Militar de Santa Maria Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil Volume VI, Número 1, julho 2020. ISSN 2594-7672.

SILVA, Francisco T.; SILVA, Aurênio P. da. Educação, currículo e teoria crítica em tempos de pandemia: o que pensam docentes e a comunidade escolar. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 3, p. 1604-1628, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15300/11263>. Acesso em: 1 fev. 2024.

UNICEF. **Cenário da Exclusão Escolar no Brasil**: Um alerta sobre os impactos da pandemia Covid-19 na Educação. Brasília: Unicef, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/14026/file/cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil.pdf>. Acesso em: 23 maio 2023.

3

*Braian Veloso
Jacob Carlos Lima*

APONTAMENTOS SOBRE A GAIOLA DE SILÍCIO:

**ANÁLISE DO TELETRABALHO
DOCENTE NO CONTEXTO
DA PANDEMIA DE COVID-19¹**

1

Uma versão deste trabalho foi publicada nos anais do CIET: Horizonte 2024

DOI: [10.31560/pimentacultural/978-85-7221-323-3.3](https://doi.org/10.31560/pimentacultural/978-85-7221-323-3.3)

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 trouxe implicações para as mais diversas áreas da sociedade. No que se refere especificamente à educação, as aulas pvesenciais deram lugar ao assim chamado ensino remoto emergencial. Em que pesem as consequências relacionadas à aprendizagem, há que se considerar as experiências atinentes a professores e professoras que, no contexto pandêmico, passaram a atuar a distância utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Vários profissionais tiveram que aprender a lidar com o teletrabalho, modalidade de atuação em que os sujeitos se encontram separados no tempo e/ou no espaço, mas mantêm-se conectados por meio dos dispositivos tecnológicos telemáticos.

Sendo assim, o objetivo principal deste artigo é analisar a experiência docente quanto ao teletrabalho no contexto da pandemia de Covid-19. Esse empreendimento analítico se delineia a partir do conceito original que propomos, isto é, a *gaiola de silício*. Trata-se de ferramenta conceitual que busca apreender os processos de tecnificação da vida contemporânea que resultam em modos de aprisionamento da classe trabalhadora resultantes da suposta liberdade trazida pelas TDIC. A pesquisa é um recorte da tese de doutorado do primeiro autor que versa sobre o teletrabalho – não apenas docente – em meio à pandemia de Covid-19.

No tocante à estrutura, após esta introdução tem-se uma breve análise sobre o teletrabalho no contexto pandêmico. Depois disso, problematizamos a definição de ensino remoto emergencial. Posteriormente, apresentamos a metodologia. Logo após isso, discutimos alguns dos dados coletados na pesquisa para, por fim, encerrarmos o debate com a apresentação das considerações finais.

SUMÁRIO

O TELETRABALHO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

De acordo com Durães, Bridi e Dutra (2021) o teletrabalho é fruto da confluência dos sistemas flexíveis e da revolução informacional do último quartil do Século XX, porém, ele não pode ser desconectado das outras formas históricas de trabalho domiciliar. Conforme Harvey (1994), é no contexto da reestruturação produtiva, que leva ao regime de acumulação flexível na década de 1970, que a assim chamada especialização flexível traz novamente à baila formas históricas de exploração da classe trabalhadora como o mencionado trabalho domiciliar.

Observa-se, portanto, que o trabalho em domicílio não é recente, e remonta a contextos até mesmo pré-capitalistas (Durães; Bridi; Dutra, 2021). Mas é quando do surgimento e da expansão das TDIC, notadamente do computador pessoal nas décadas de 1980 e 1990, que o trabalho a distância vai ganhar outras colorações. Do desenvolvimento tecnológico surge a possibilidade de um exercício de atividades produtivas a distância, porém, mediadas por recursos telemáticos.

Tendo sido dicionarizado na língua portuguesa europeia só bem recentemente, o termo teletrabalho é entendido como atividade profissional exercida a distância, geralmente no domicílio, recorrendo às novas tecnologias telemáticas (internet, e-mail, telefone etc.). Assim, o teletrabalho é uma composição do elemento tele com o termo trabalho. O elemento antepositivo tele, conforme Houaiss (2001), vem do advérbio grego *têle*, que quer dizer “longe, ao longe, de longe”, sendo muito utilizado em vários cultismos, especialmente do século XIX em diante, por exemplo: *telégrafo*, *telegrama*, *telêmetro*, *telepatia*, *televisão*, *teledrama*, *telenovela*, *telereportagem*, *telespectador*, entre outras variações (Mill, 2012, p. 63).

Para Bridi (2020), a definição do teletrabalho é ainda fonte de disputas, porquanto o próprio documento da Organização Internacional do Trabalho (OIT) de 2016 reconhece 50 acepções diferentes para o termo. No entendimento dessa autora, apesar dos desafios conceituais que persistem, três critérios principais nos ajustam a entender essa modalidade de atuação, quais sejam: a) forma de organização do trabalho; b) local de execução; e c) tecnologia utilizada.

No Brasil, o teletrabalho passa a contar com uma regulação mais específica no bojo da reforma trabalhista de 2017, mediante a Lei 13.467, que passa a prever essa modalidade como um dos conteúdos para a prevalência da negociação coletiva sobre a lei (Machado; Bridi, 2021). Em 2022, com a promulgação da Lei 14.442, o teletrabalho passa a ser definido como “prestação de serviços fora das dependências do empregador, de maneira preponderante ou não, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação, que, por sua natureza, não configure trabalho externo” (BRASIL, 2022, online). A análise da legislação mais recente, que surge precisamente no cenário de flexibilização do capital, mostra-nos uma tendência ao enfraquecimento do poder sindical ao passo que se alinha a outros ditames de um regime de acumulação flexível. Regime esse que, dentre outros aspectos, ataca diretamente o ideário social erigido em torno de um horizonte de trabalho livre, mas protegido (Machado da Silva, 2006) que se esfacela em meio às tendências de desregulamentação das relações trabalhistas.

Pois bem, embora, no Brasil, haja uma legislação recente que disciplina o teletrabalho, autores como Bridi (2022) problematizam o fato de as ações adotadas no contexto da pandemia de Covid-19 terem sido emergenciais. Ou seja, muitas empresas e postos de trabalho, em que foi possível migrar do presencial para o formato a distância, adotaram regimes mais flexíveis sem necessariamente contar com infraestrutura ou adequado preparo. Foram ações em grande medida emergenciais com o intuito de mitigar as implicações

do cenário pandêmico e que se apoiaram em medidas provisórias de flexibilização das leis vigentes. Bridi (2022), por exemplo, afirma que o trabalho remoto na pandemia pode ser considerado, na verdade, uma das modalidades do teletrabalho.

Para nós, ainda que consideremos o caráter emergencial, as experiências no contexto pandêmico não podem se desvencilhar de uma tendência maior à flexibilização. Até porque muitas instituições e empresas, públicas ou privadas, mantiveram formatos remotos ou híbridos apesar do fim da pandemia. Diversos empregadores afirmaram o interesse de manter o teletrabalho em razão dos resultados alcançados e das vantagens observadas (Sobratt, 2020; Bridi, 2022). Nesse sentido, conquanto tenhamos em vista as especificidades do que foi vivenciado na pandemia, não consideramos que o dito trabalho remoto (Bridi, 2022) seja uma exceção desconectada doutras formas que já estavam em ascensão no Brasil. Por isso, entendemos que o critério básico para a definição do teletrabalho é a realização das atividades fora da empresa por meio de tecnologias digitais que viabilizam a interação entre os envolvidos nos processos de trabalho (Bridi, 2020). Essas características, malgrado o caráter emergencial da pandemia, estiveram presentes nas experiências que iremos analisar nesta pesquisa.

ENSINO REMOTO EMERGENCIAL OU EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA?

O trabalho mediado por TDIC exercido por diferentes profissionais da educação se deu em meio ao que se convencionou chamar de ensino remoto emergencial. Para Moreira e Schlemmer (2020) o termo “remoto” significa distanciamento geográfico, de tal sorte que o ensino remoto foi adotado “nos diferentes níveis de

ensino, por instituições educacionais no mundo todo, em função das restrições impostas pela Covid-19, que impossibilita a presença física de estudantes e professores nos espaços geográficos das instituições educacionais” (p. 8-9). Conforme Saviani (2020), essa forma peculiar de organização do processo de ensino-aprendizagem foi vista como substituta do ensino presencial excepcionalmente no período pandêmico em que as aulas presenciais se encontravam interditadas.

Diferentes autores, ao analisarem as especificidades do ensino remoto emergencial, distam-no da modalidade de Educação a Distância (EaD) (Moreira; Schlemmer, 2020; Hodges *et al.*, 2020; Buniotti; Gomes, 2021; Castro; Queiroz, 2020; Saldanha, 2020; Alves, 2020). Em Veloso e Mill (2022), rejeitamos essa separação estanque ao considerarmos que, a bem dizer, as experiências educacionais remotas se configuraram como uma das possibilidades de estudar a distância, ainda que a situação emergencial precise ser considerada. Com isso, não ignoramos o fato de que o ensino remoto envolveu muitas experiências sem preparo, formação e infraestrutura. Outrossim, essa forma de organização educacional apoiou-se em medidas provisórias, de modo que muitas instituições retornaram às aulas presenciais quando do encerramento da pandemia.

Seja como for, em Veloso e Mill (2022) defendemos que as características elementares da EaD se mantêm no ensino remoto, a saber, separação no tempo e/ou no espaço entre os envolvidos e uso de tecnologias que viabilizam a mediação pedagógica. A questão da qualidade, de fato muito importante para as discussões da área, não pode ser vinculada à definição conceitual da modalidade. Isso porque tanto a EaD como as experiências de ensino remoto emergencial podem ser – ou terem sido – boas e ruins, com preparo ou sem preparo. Atrelar qualificativas aos conceitos que deveriam representar tão somente formas peculiares de organização dos processos pedagógicos é, para nós, um equívoco (Veloso; Mill, 2022).

Diante do exposto, entendemos que tudo aquilo que foi vivenciado na pandemia se configura como variações dentro das possibilidades de EaD. Da mesma forma que a atuação dos profissionais da educação, sobretudo docentes, se deu em meio ao que chamamos de teletrabalho. A qualidade do que foi vivenciado, bem como os qualificativos associados, só pode ser analisada *a posteriori*, ou seja, para além dos elementos mais generalizáveis que configuram tanto o trabalho como a educação em formato a distância mediado por TDIC. Portanto, é no contexto de um teletrabalho, dentro de experiências que se somam a diversas configurações possíveis de EaD, que os relatos dos docentes serão analisados. Tudo isso, obviamente, sem negligenciar o caráter emergencial que, com efeito, imprime especificidades às vivências sem, entretanto, separá-las de outras tendências maiores que ocorriam antes e estão para além da pandemia de Covid-19.

METODOLOGIA

Este artigo é um recorte da tese de doutorado do primeiro autor. O trabalho foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de São Carlos (PPGS-UFSCar). A pesquisa tem caráter qualitativo e contou com os seguintes procedimentos metodológicos: revisão bibliográfica narrativa, questionário virtual e entrevistas semiestruturadas. Inicialmente, foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas utilizando o *software* LimeSurvey. O instrumento de coleta de dados foi enviado para pessoas conhecidas pelo pesquisador. Em seguida, usou-se a estratégia bola de neve, quer dizer, solicitou-se aos participantes que compartilhassem o questionário com outras pessoas conhecidas, desde que se enquadrassem no perfil do estudo: trabalhadores que, durante a pandemia de Covid-19, migraram do trabalho presencial para o teletrabalho.

Depois de responderem às perguntas, os respondentes foram convidados a participarem de uma segunda etapa da investigação, envolvendo a realização de entrevistas semiestruturadas. Essa parte do trabalho foi desenvolvida à luz da perspectiva compreensiva (Kaufmann, 2013). Os que se disponibilizaram a participar das entrevistas foram aleatoriamente contatados, de maneira que, ao fim do estudo, 22 pessoas foram entrevistadas. Destas, 9 foram analisadas neste estudo por serem profissionais docentes ou diretamente relacionados à educação. Todas as conversas foram realizadas virtualmente com um roteiro semiestruturado, o que possibilitou a gravação. Os registros geraram transcrições analisadas a partir de categorias como autonomia e percepção sobre o teletrabalho.

Ressalta-se que a amostragem da pesquisa pode ser considerada não probabilística, ou seja, contém viés na medida em que foi usada a técnica bola de neve (Freitag, 2018). Isso significa que os dados não são generalizáveis. Ademais, reitera-se que para este artigo selecionou-se tão somente profissionais da educação. Os outros sujeitos, que atuam em diferentes áreas, não foram considerados haja vista o recorte e o escopo deste texto.

SOBRECARGA NO TELETRABALHO DOCENTE: A GAIOLA DE SILÍCIO

Durante a pesquisa, foi de nosso interesse apreender as percepções e condições objetivas no que toca à autonomia no trabalho. Sabe-se que a flexibilidade de atuar a distância pode gerar modulações de tempo e espaço (Zarifian, 2002). Quer dizer, a atuação remota, apoiando-se nas TDIC, viabiliza o exercício da profissão em locais diversos, além da possibilidade de iniciar ou terminar o

SUMÁRIO

trabalho de maneira célere devido aos recursos tecnológicos hodiernos como o computador. Em tempos de ubiquidade (Schlemmer, 2016), o próprio trabalho se dilui durante o cotidiano, considerando-se que os dispositivos móveis, por meio das notificações, chamam o trabalhador a qualquer momento e em qualquer lugar conectado à internet (Oliveira; Mill, 2020). Ora bem, analisando precisamente a autonomia, verificamos depoimentos como o de Milena², docente do ensino superior. Essa entrevistada, ao ser questionada sobre um possível controle de sua jornada de trabalho, relatou-nos:

Não, não, não [não havia controle do tempo de trabalho na pandemia]. Tanto que depois disso, finalmente eles convenceram que a gente não precisaria bater ponto. A gente sempre teve uma regra de bater ponto eletrônico somente nos turnos de aula. Porque, no fundo, eles sabiam que a maioria dos docentes, durante o dia, ficava na instituição mais do que a carga horária contratada. Então, a gente sabe, civilidade e demanda trabalhista. E não tinha nenhum controle [na pandemia]. Inclusive, assim, as nossas cartilhas, os e-mails, eles sempre vinham muito bem... tentavam se blindar, juridicamente, “porque é de total responsabilidade do professor, se tiver que adquirir uma coisa, problema de conexão, não poderá demandar a instituição”, mas a gente sabe que se for levar a cabo, tu terias ganho de causa trabalhista. Que eu saiba, ninguém demandou por conta disso. É bem isso, é o medo de perder o emprego, de queimar o filme, enfim. Então, não tinha esse controle, não (Milena).

O depoimento de Milena é claro ao evidenciar que não havia controle quanto à jornada de trabalho na pandemia, sendo que essa docente contava com bastante autonomia referente ao tempo de exercício das atividades. A entrevistada ainda nos disse que, quando do retorno às atividades presenciais, a universidade aboliu qualquer controle de ponto – que antes se limitava ao horário das aulas. Milena afirmou, inclusive, que a escolha por não controlar o tempo

de trabalho se relacionava ao fato de a universidade saber que, na prática, os professores dedicavam mais horas do que o previsto em contrato para as suas funções.

Para Leandro, coordenador pedagógico de uma instituição educacional, o seu atual regime de trabalho híbrido – consequência da pandemia – tem criado a necessidade de lidar melhor com a autonomia. Conforme o entrevistado, o empregador controla o horário de atuação mesmo a distância, por meio de ponto eletrônico. Contudo, na realidade Leandro acaba trabalhando mais do que a jornada prevista quando está em regime de teletrabalho – nos dias da semana que exerce as atividades em casa. A perversidade dessa experiência está no fato de que essas horas extras, quando realizadas remotamente, não são computadas, diferentemente do que ocorre nos dias em que ele atua presencialmente.

Patrícia, por seu turno, disse-nos que a autonomia de tempo e espaço no teletrabalho durante a pandemia foi assaz perversa. Essa docente do ensino superior público já lidava com a autonomia referente ao cargo que ocupa. Mas no cenário pandêmico isso foi acentuado devido à flexibilidade de tempo e espaço proporcionada pelas TDIC. A entrevistada relatou-nos situação de intensa sobrecarga decorrente do uso do celular. Ela cogitou adotar uma postura violenta perante o dispositivo móvel num momento de esgotamento.

E aqui com esse WhatsApp piscando e buzinando o meu ouvido, eu tenho que responder agora? Eu lembro que teve umas duas vezes que eu tive uma crise de choro. Eu falei, eu não aguento mais a minha vontade de jogar esse celular na parede. Eu vou jogar esse celular na parede, vou fazer a doida aqui, vou fazer a maluca e fingir que nada disso aconteceu na minha vida (Patrícia).

O aprofundamento das análises feitas a partir das falas de Patrícia revela-nos mais informações quanto à sobrecarga diretamente relacionada ao uso do aplicativo WhatsApp. A entrevistada disse-nos que voltou a tomar remédios durante a pandemia

justamente por conta do excesso de trabalho. A sobrecarga relatada não decorre tão somente do uso de algum dispositivo, mas certamente se intensifica pelo uso das tecnologias móveis e os elementos culturais que estão vinculados ao engendramento de contextos ubíquos em que *online* e *off-line* se justapõem (Schlemmer, 2016).

Então, eu fiquei sem os remédios por um ano e meio, mais ou menos. E eu retornei porque era muito frustrante para mim, era muito ansiogênico, e a galera também aproveitava que o trabalho era remoto e era reunião em cima de reunião, era às vezes assim, eu levantava às seis da manhã, às sete e meia já tinha uma reunião, às oito e meia tinha outra, às nove e meia, às dez e meia, às onze e meia, as coisas não paravam mais, as pessoas ficavam mandando mensagens no WhatsApp o tempo todo. [...] Ainda hoje eu faço isso e as pessoas não paravam, mandavam mensagem, faziam ligação de WhatsApp, chamada de vídeo, eu falava “gente, isso é invasão da minha privacidade”. Eu trabalho 40 horas de dedicação exclusiva, não 200 horas. A minha vida não é para a universidade, a minha vida é minha (Patrícia).

No depoimento, Patrícia chega a afirmar incisivamente que “minha vida não é para a universidade, a minha vida é minha” (Patrícia). Percebe-se, claramente, uma reação galvanizada pelas intensas experiências de sobrecarga durante o ensino remoto emergencial. O uso do WhatsApp no teletrabalho esteve, frequentemente, associado à construção de uma cultura de trabalho sem fim. Isto é, a sobrecarga não resultou apenas de uma exigência formal e deliberada do empregador. Por vezes, as expectativas, sempre recíprocas, produziram uma sensação de dever a cumprir. Os profissionais docentes, lidando com uma cultura imediatista recrudescida no teletrabalho, foram acometidos inclusive por transtornos mentais.

Nessa senda, Leandro também enfatizou problemas decorrentes do uso do *smartphone* no trabalho a distância. De acordo com esse entrevistado, a atuação remota exigiu outras formas de organização, visando produzir relações mais salutares com o trabalho.

Hoje eu tenho uma organização diferente, eu ainda preciso me organizar melhor, porque o WhatsApp ficou muito... uma ferramenta também de trabalho, tem uma extensão do trabalho também. Então, os alunos têm o meu número, porque eu faço uma coordenação dos representantes de sala e eu preciso me controlar para não responder, mas é uma questão que eu preciso me organizar (Leandro).

Outros dados que adensam essa análise são oriundos das vivências relatadas por Elisa. Essa professora do ensino fundamental lidou com os desafios de se adaptar às especificidades do teletrabalho, bem como ao uso das TDIC no ensino remoto emergencial. Já prestes a se aposentar, Elisa experienciou situações de intensa sobrecarga que, de acordo com ela, nunca tinham sido vivenciadas.

Não tinha mais horário [para enviar mensagens no WhatsApp e trabalhar]. Quando eu trabalhava de manhã, das 7h às 11h30..., mas quando se tornou online, era de manhã, à tarde e à noite, porque eu tinha que conversar com os pais, que era 24h. [...] as atividades online foram acumulando... atividades que a gente tinha que receber e enviar por WhatsApp. Então, foi um ano que eu passei muita dificuldade para trabalhar (Elisa).

Em síntese, ouvimos depoimentos, nas entrevistas, de professores e professoras que se sentiam “obrigados” a responder às mensagens, independentemente do horário ou do dia da semana em que era recebida. Essa sensação de obrigação é por vezes associada a uma autocobrança. Ou seja, muitos são os trabalhadores que percebem a sobrecarga como um problema pessoal, de personalidade, e não das demandas e exigências do empregador. Tal como discute Antunes (2018), assiste-se, hoje, a uma cultura de autorresponsabilização pelo sucesso ou fracasso numa lógica em que os trabalhadores se tornam déspotas de si mesmos.

Para Oliveira e Mill (2020), o teletrabalho docente, marcado pela ubiquidade (Schlemmer, 2016), traz uma nova realidade para o teletrabalhador. Sabe-se que, para os professores, levar trabalho

para casa não é um hábito inaugurado pela pandemia. Entretanto, a conexão a todo tempo e quase que de qualquer lugar faz com que o próprio trabalho chame pelo docente mediante notificações intermináveis (Oliveira; Mill, 2020). A possibilidade de atuar quase que de qualquer espaço e em todo momento gerou intensa sobrecarga durante a pandemia, especialmente porque isso está associado a uma cultura imediatista, relatada por Milena e Patrícia, por exemplo.

Pois o desenvolvimento das TDIC junto a um novo tipo de espírito coagulado no capitalismo contemporâneo concorre para o que chamamos de gaiola de silício. A suposta liberdade que faz parte de um ideário liberal e contracultural atrelado à criação e à expansão das tecnologias digitais a partir da década de 1970 (Loveluck, 2018) apresenta-se como um embuste, tendo em vista que, na prática, parece representar uma nova forma de aprisionamento. Forma essa que pode ser comparada à gaiola ou jaula de ferro weberiana (Weber, 2013), que compreende o espírito capitalista associado à ética protestante. Esta que, no desenvolvimento do capitalismo, se alastra pela sociedade e pesa sobre os ombros daqueles que nascem no modo de produção capitalista.

A gaiola de silício está também relacionada à Ideologia do Vale do Silício (Schradie, 2017; Sadin, 2023), como tendência tecnoliberal que vê nas tecnologias digitais a superação da sociedade disciplinar marcada pela burocracia e pelas lógicas de controle e fiscalização dos corpos (Foucault, 1987). Esse espírito do capitalismo representa, na verdade, a busca por modelos mais flexíveis, abertos e dependentes das tecnologias. Relaciona-se às promessas que não se desvencilham das *Big Techs* e prenunciam formas de organização pós-burocráticas, supostamente pautadas no mérito e mais abertas às individualidades.

No âmbito do teletrabalho, a gaiola de silício representa as implicações reais para aqueles que não necessariamente aderem ao discurso ideológico, mas que a ele são submetidos. É precisamente uma analogia à gaiola de ferro weberiana que se distancia das

origens protestantes e subjugam os trabalhadores que vivem na ordem capitalista. Os resultados das nossas entrevistas, evidenciando algumas situações de verdadeira sobrecarga potencializada pelas tecnologias móveis, colocam-nos ante a questão fundamental: as TDIC representam liberdade e autonomia para quem?

A bem da verdade, relatos como os de Milena, Patrícia, Leandro, Verônica, Sabrina e Elisa³ mostram-nos que a flexibilidade de tempo e espaço, num contexto cultural dominado pelo imediatismo e pela dissolução dos momentos e locais que antes demarcavam o trabalho e o não-trabalho, pode ser em demasia perversa. A abertura proporcionada pela possibilidade de trabalhar a distância, usando as TDIC, em vez de libertar o trabalhador, na verdade tende a aprisioná-lo num regime de trabalho sem fim. Nas entrevistas, vários são os indícios de que a autonomia pode incorrer em sobrecarga, e o docente, em regime de teletrabalho no ensino remoto emergencial, chegou a trabalhar em três turnos e em todos – ou quase todos – os dias da semana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enquanto recorte, esta pesquisa traz parte dos resultados da pesquisa de doutorado do primeiro autor. Sem a pretensão de esgotar a temática, debruçamo-nos sobre uma análise qualitativa a fim de evidenciar situações de sobrecarga no contexto do teletrabalho em meio ao ensino remoto emergencial. A partir dos dados, problematizamos a suposta liberdade que se originaria de um regime de atuação mais flexível, aberto às modulações de tempo e espaço. Chegamos, assim, ao conceito de gaiola de silício como forma contemporânea de aprisionamento do trabalhador. Trata-se de uma tendência capitalista que, na contemporaneidade, se apoia no desenvolvimento

das TDIC – especialmente as móveis – juntamente com as novas tendências de uma cultura imediatista e que, cada vez mais, vê nos recursos tecnológicos recentes a promessa de liberdade.

Consideramos a limitação do estudo, uma vez que nossa amostra é não probabilística e, dessa forma, não possibilita generalizações. Exatamente por isso, convidamos outros pesquisadores e pesquisadoras para que se somem ao debate. Entendemos que é de fundamental importância investigar as experiências de trabalho a distância, quer seja na EaD, quer seja em formatos híbridos. O teletrabalho é uma tendência que se mostra para além da pandemia e que, cada vez mais, irá afetar os profissionais da educação. Antes de tudo, precisamos analisar as condições reais dessa modalidade para, por meio de consciência crítica, nos posicionarmos perante a fase do capitalismo em que nos encontramos.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Educação**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 348–365, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251>. Acesso em: 24 set. 2021.

ANTUNES, R. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018, p. 325.

BRASIL. Lei nº 14.442, de 2 de setembro de 2022. **Dispõe sobre o pagamento de auxílio-alimentação ao empregado e altera a Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976, e a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14442.htm#art6. Acesso em: 25 de jan. de 2024.

SUMÁRIO

BRIDI, M. A. da C. Teletrabalho em tempos de pandemia e condições objetivas que desafiavam a classe trabalhadora. OLIVEIRA, M. P. (Org.) **A devastação do trabalho: a classe do labor na crise da pandemia**. Brasília: Gráfica e Editora Positiva: CNTE - Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação e Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente, 2020, p. 173-206.

BRIDI, M. A. Teletrabalho para além da pandemia. In: PRONI, T. T. da R. W.; ALMEIDA, N. de B. (Org.). **Trabalho, meio ambiente e meio ambiente do trabalho: novos horizontes dos direitos humanos no universo laboral**. 1ed. São Paulo: BCCL/UNICAMP (Coleção Jurema), 2022, v. 1, p. 155-170.

BUNIOTTI, D.; GOMES, P. C. Educação a Distância não é Ensino Remoto: Identificando Ações da Secretaria Estadual de Educação do Paraná em 2020. **EaD em Foco**, v. 11, n. 2, 31 ago. 2021. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1197>. Acesso em: 24 set. 2021.

CASTRO, E. A.; QUEIROZ, E. R. de. Educação a distância e ensino remoto: distinções necessárias. **Revista Nova Paideia** – Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 3 -17, 2020. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/40>. Acesso em: 24 set. 2021.

DURÃES, B.; BRIDI, M. A. da C.; DUTRA, R. Q. O teletrabalho na pandemia da covid-19: uma nova armadilha do capital?. **Sociedade e Estado**, [S. l.], v. 36, n. 03, p. 945–966, 2021. DOI: 10.1590/s0102-6992-202136030005. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/35816>. Acesso em: 30 maio. 2023.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**: história da violência nas prisões. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.

FREITAG, R. M. K. Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência? **REVISTA DE ESTUDOS DA LINGUAGEM**, [S.l.], v. 26, n. 2, p. 667-686, mar. 2018. ISSN 2237-2083. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/12412>. Acesso em: 25 jan. 2024.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo, Loyola, 1994.

HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning**, **Educause Review**, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-andonline-learning>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SUMÁRIO

KAUFMANN, J. **A entrevista compreensiva**: um Guia para pesquisa de campo. Rio de Janeiro: Vozes, 2013. 202 p.

LOVELUCK, B. **Redes, liberdade e controle**: uma genealogia política da internet. Petrópolis: Editora Vozes, 2018.

MACHADO, S.; BRIDI, M. A. O teletrabalho no Brasil: a reforma Trabalhista de 2017 e o contexto na covid-19. *In*: KREIN, J. D.; MANZANO, M.; TEIXEIRA, M.; LEMOS, P. (Org.). **O trabalho pós-reforma trabalhista (2017)**. 1ed. São Paulo: Cesit-Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho, 2021, v. 1, p. 187-218.

MACHADO DA SILVA, L. A. Da informalidade à empregabilidade (reorganizando a dominação no mundo do trabalho). **Caderno CRH**, [S. l.], v. 15, n. 37, 2006. DOI: 10.9771/ccrh.v15i37.18603. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/18603>. Acesso em: 16 maio 2023.

MILL, D. **Docência virtual**: uma visão crítica. Campinas: Papirus, 2012, 304 p.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. *In*: **Revista UFG**, v. 20, 63438, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 24 set. 2021.

OLIVEIRA, R. N. de; MILL, D. Teletrabalho docente, cultura digital e as transformações na legislação trabalhista. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 47-60, 2020. DOI: 10.35699/2238-037X.2020.21854. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/21854>. Acesso em: 30 maio. 2023.

SALDANHA, L. C. D. O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, ano 50, v. 17, p. 124-144, 2020. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/8701/47967205>. Acesso em: 22 set. 2021.

SADIN, E. **La silicolonización del mundo**: la irresistible expansión del liberalismo digital. Buenos Aires: Caja Negra, 2023.

SAVIANI, D. Crise estrutural, conjuntura nacional, coronavírus e educação: o desmonte da educação nacional. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 10 (1), 2020. p. 01-25. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/download/1463/858/3143>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SCHLEMMER, E. Hibridismo, multimodalidade e nomadismo: codeterminação e coexistência para uma educação em um contexto de ubiquidade. *In*: MILL, D.; REALI, A. (Org.). **Educação a Distância qualidade e convergências**: sujeitos, conhecimentos, práticas e tecnologias. São Carlos: EdUFSCar, 2016, p. 61-85.

SCHRADIE, J. Ideologia do Vale do Silício e desigualdades de classe: um imposto virtual em relação à política digital. **Parágrafo**, v.5(1), p.85-99, jan./jun. 2017.

SOBRATT. **Pesquisa home office Brasil 2021**. 2022. Disponível em: <https://www.sobratt.org.br>. Acesso em: 26 maio 2023.

VELOSO, B.; MILL, D. **Distance Education and Remote Teaching**: opposition by the vertex. SciELO Preprints, 2022. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.3506. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3506>. Acesso em: 11 apr. 2024.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Martin Claret, 2013.

ZARIFIAN, P. Engajamento subjetivo, disciplina e controle. **Novos Estudos Cebrap**, v. 64, São Paulo, 2002, p. 23-31. Disponível em: <https://cristianorodriguesdotcom.files.wordpress.com/2013/06/zarifian.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2024.

4

*Rosilene Aparecida Oliveira Costa
Daniel Mill*

O SILENCIAMENTO DA RACIALIDADE:

**DISCRIMINAÇÃO NO LETRAMENTO
DIGITAL CRÍTICO DE PESSOAS NEGRAS**

INTRODUÇÃO

Esse capítulo refere-se à comunicação de um projeto de pesquisa em doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa Estado, Política e Formação Humana. Uma das primeiras afirmações do professor Milton Santos (2000) na obra “Por uma outra Globalização” é que vivemos num mundo confuso e confusamente percebido. Nessa obra, escrita em meados dos anos 2000, o autor alertava para os caminhos que estavam sendo traçados para as futuras gerações, o quanto havia de verdade e o quanto havia de fábula sobre os impactos da globalização.

Havia expectativas impregnadas de uma visão paradisíaca, na qual a globalização, impulsionada pelos avanços das tecnologias digitais, prometia trazer vastos benefícios à humanidade, como a universalização de culturas, a possibilidade de uma cidadania global e até mesmo a perspectiva do declínio do Estado.

Entretanto, a materialidade da história revelou que as situações de desigualdade e injustiça persistiram, principalmente para as populações historicamente exploradas pelas grandes hegemônias, pelos imperialistas. Santos (2000) observou que essa permanência de exploração constituiu a marca da globalização como uma perversidade.

Indubitavelmente, a ascensão da internet e das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) provocaram um impacto de magnitude inigualável em toda a sociedade. A velocidade dos avanços tecnológicos incrementou o cotidiano com novas ferramentas e possibilidades, fundindo o presente e futuro, promovendo uma rápida transformação nos processos e modos de vida.

Se em um momento estávamos nos adaptando à “Internet das Coisas”, rapidamente o conceito de metaverso emergiu, trazendo

a promessa de uma transição para experiências imersivas e interativas. Atualmente a Inteligência Artificial é a nova aposta de inovação e contemporaneidade. As capacidades avançadas da Inteligência Artificial estão remodelando a forma como interagimos com a tecnologia, influenciando desde a tomada de decisões empresariais até as interações sociais.

Embora essas novas tecnologias tenham impactado todos os setores da sociedade, esses avanços não acontecem de forma equitativa e universal, tanto no Brasil como em outras nações.

Dados do IBGE de 2022 mostram que a internet estava em 91,5% dos lares brasileiros, mas 6,4 milhões de domicílios ainda não a utilizavam. Os principais motivos incluem falta de conhecimento (32,1%), custo elevado (28,8%) e ausência de necessidade (25,6%). A banda larga é predominante (99,7% a 99,9% entre 2016 e 2022), mas a disparidade persiste. O telefone móvel celular é o meio de acesso mais indicado (98,9%).

Em 2023, uma pesquisa do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação revelou aumento significativo no acesso à internet no Brasil. Apesar disso, 24 milhões de pessoas, incluindo 17 milhões autodeclaradas pretas ou pardas e 17 milhões das classes D e E, permanecem desconectadas. A maioria das classes C, D e E (58%), especialmente 64% dos negros nesse grupo, acessa a internet exclusivamente por dispositivos móveis.

O conceito de “conectividade significativa” é introduzido pelo centro de pesquisa, referindo-se a um conjunto de habilidades adquiridas e praticadas por usuários do ciberespaço. O acesso predominante via smartphones, aliado a deficiências na qualidade da conexão, como a baixa velocidade, indica fragilidades nas possibilidades de utilização de recursos e serviços. Apesar do aumento no acesso, a conectividade significativa não é garantida para os territórios e populações mais vulneráveis.

Se atualmente as tecnologias digitais são ferramentas essenciais para a realização de atividades simples, como pedir uma refeição às mais complexas necessidades, a falta de acesso a esses recursos cria uma situação de desvantagem social, que pode acirrar situações de exclusão social.

DINÂMICAS DE EXCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL

“Exclusão” é um conceito amplamente utilizado e passível de diversas interpretações. Adotaremos a ideia, tendo como referência Zioni (2006), de que a exclusão é uma questão social que reflete conflitos entre diferentes forças, destacando a dinâmica entre dominantes e dominados. Sob essa perspectiva, os marcadores sociais de exclusão refletem uma dinâmica social na qual determinados sujeitos e grupos são intencionalmente privados de direitos fundamentais, como acesso à saúde, oportunidades de trabalho e educação, condições mínimas para a sobrevivência e o desenvolvimento pleno.

Para aprofundar a reflexão, Nardi (2002) nos instiga a questionar a concepção na qual o excluído é uma condição de indivíduos que estão fora da sociedade. Para esse autor, esses indivíduos “excluídos” não estão fora da sociedade, mas ocupam uma posição onde permanece a manutenção de determinadas formas de dominação. Portanto, não se trata apenas de incluir um indivíduo em um sistema que, por sua essência, o exclui, mas sim de uma necessária transformação da estrutura e dinâmicas sociais desse mesmo sistema (Nardi, 2002), para que todos possam ter condições mais justas de sobrevivência.

O Brasil é um país marcado pelo colonialismo e pela persistência da colonialidade. O pensamento colonial instituiu uma versão

histórica romantizada na qual a colonização foi um processo pacífico de ocupação que trouxe civilidade e modernidade a esse território. Essa versão se manteve ao longo da história promovendo o apagamento estratégico das transgressões, violência e opressão aos povos originários e ao povo negro. Essas populações permanecem nas fronteiriças situações de exclusão.

A herança do período colonial e da escravização deixou um legado avassalador para a população negra, que continua privada de oportunidades de equidade e ascensão social em comparação com pessoas brancas. Pessoas negras estão inseridas em situações de exclusão em decorrência de um sistema eficaz na manutenção de estruturas discriminatórias que impedem mudanças e transformações rumo a igualdade e justiça social. As disparidades atravessam todos os âmbitos que deveriam garantir direitos básicos a qualquer cidadão: moradia, educação, trabalho e aos recursos do universo digital.

Nesse contexto, a exclusão social é acirrada pela falta de acesso pleno e significativo à cultura digital e seus recursos. As inovações tecnológicas, além de trazerem imensos benefícios e facilidades para o cotidiano, também estabelecem uma intensa interconexão entre mercado, consumo e produção, poder e lucro. Em resumo, a exclusão digital tem impactos diretos na exclusão social, “a exclusão digital impede que se reduza a exclusão social, uma vez que as principais atividades econômicas, governamentais e boa parte da produção cultural da sociedade vão migrando para a rede” (Silveira, 2001, p. 18).

A exclusão digital, a falta de acesso a toda a gama de oportunidades e recursos oferecidos pela era digital, indubitavelmente resulta em prejuízos significativos que favorecem a perpetuação da situação de desigualdade social e econômica de pessoas negras. No entanto, não se trata apenas de discutirmos as possibilidades de inclusão social e digital das pessoas, tendo em vista, como anteriormente colocado por Nardi (2002), há uma imensa fragilidade nessa ideia.

As situações de exclusão são manifestações de um sistema que perpetua desvantagens, dominação e exploração do outro, legado direto da perversidade do colonialismo e do capitalismo. Dessa forma, estratégias como programas sociais e até mesmo políticas públicas de inclusão não resultam em possibilidades efetivas de transformação desse modelo social que gera a situação de exclusão.

Apesar de percebermos a fragilidade e o fetichismo do conceito de inclusão (Bueno, 2021), por omitir a origem e a complexidade da questão, não podemos descartar completamente a necessidade de processos que intencionam, mesmo que artificialmente, o desenvolvimento de estratégias que proporcionem acesso e a inclusão social e digital das pessoas. Para tanto, se faz necessário a adoção de uma perspectiva crítica e emancipadora que traga a ruptura efetiva de um sistema que promoveu o enquadramento das pessoas em modelos hegemônicos de subordinação a significados, crenças e valores que os mantêm em situação de desvantagem (Buzato, 2009).

INCLUSÃO DIGITAL E LETRAMENTO CRÍTICO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA PESSOAS NEGRAS

A inclusão e o letramento digital, numa perspectiva emancipadora, devem potencializar interações e possibilidades dos próprios sujeitos se engajarem nas atuais dinâmicas sociotécnicas de forma ativa, participativa, propositiva e construtora de novas realidades sociais (Pretto; Bonilla, 2011).

A emancipação é um processo de tomada de consciência, de superação de uma visão envolta em alienação sobre a estrutura perversa e sistêmica de organização da sociedade. Para pessoas negras,

foco e recorte dessa pesquisa, a emancipação é um caminho complexo de percepção, sobre como a estrutura social colonialista e racializada promove desvantagem, desumanização e discriminação aos negros.

A marca da colonialidade se revela na persistência dos padrões de pensamento ocidental, que se estabelecem como um modelo no qual apenas as referências das matrizes europeias são validadas. Essas matrizes determinam quais concepções epistemológicas, morais e estéticas serão a referência para todo o universo. Elas definem um modelo universal no qual todas as manifestações que ocorrem à margem desse paradigma podem ser consideradas como inferiores ou primitivas, boas ou ruins. Essa estrutura influencia e modela toda a gama das relações sociais e inevitavelmente os sistemas da ecologia digital.

A colonialidade e o racismo estão diretamente conectados. A cultura digital é atravessada pelas marcas do racismo, presentes na arquitetura de todo o sistema digital. O sistema algorítmico é moldado a partir de categorizações determinadas por informações condicionantes que enquadram as pessoas em determinadas categorias. As pessoas negras são enquadradas em matrizes racializadas que normalizam condutas discriminatórias que marginalizam, desqualificam, inferiorizam, invisibilizam sua existência.

Nesse sentido, um processo crítico de letramento digital, deve considerar as marcas do colonialismo na ecologia digital em toda sua estrutura, desde plataformas, serviços, ferramentas, em todo aparato digital. Para além do acesso, infraestrutura e habilidade no uso de aparatos tecnológicos digitais, se faz necessário o entendimento crítico de como a ecologia da tecnologia digital reproduz modelos discriminatórios, acarretando implicações éticas, políticas e sociais.

Para a efetivação da inclusão e letramento digital crítico de pessoas negras é essencial a percepção e o entendimento sobre os modos pelos quais o racismo se imbrica nas tecnologias digitais através de processos “invisíveis” nos recursos automatizados e/ou

definidos pelas plataformas, tais como recomendação de conteúdo, moderação, reconhecimento facial e processamento de imagens (Silva, 2022, p. 27).

A escola se mantém como agência fundamental de acesso ao conhecimento acumulado e desenvolvimento humano. Principalmente a escola pública, em virtude de sua capilaridade e compromisso com o acesso democrático à educação. No entanto, a escola se insere num campo de contradições, sendo uma instituição política que responde a determinadas concepções e ideologias. Ela é, ao mesmo tempo, um espaço de resistência e reconstrução crítica das ideologias do sistema vigente e ao mesmo tempo em que é uma instituição reprodutora de modelos e ideologias estabelecidas.

Mesmo diante desses e outros desafios, a escola deveria proporcionar ao cidadão aprendizagens que possibilitem potencializar interações e possibilidades para que os próprios sujeitos se engajem nas atuais dinâmicas sociotécnicas de forma ativa, participativa, propositiva e construtora de novas realidades sociais (Pretto; Bonilla, 2011, p. 35). Cumpriria, dessa forma, um papel fundamental como principal agência educacional na inclusão digital dos alunos.

Para que a escola, como agência estratégica e todo sistema que promove experiências educacionais possam incorporar essa perspectiva, é essencial o engajamento dos profissionais da área educacional em processos formativos que abordem as questões colonialistas e racializadas do universo virtual.

Existem diversas opções de cursos de pós-graduação oferecidos por universidades públicas e privadas que exploram a interseção entre educação e tecnologias, visando atualizar e capacitar os profissionais para integrar a tecnologia de maneira eficaz nos processos educacionais. As questões relacionadas aos padrões de colonialismo, racialidade e, discriminação na internet, aspectos fundamentais para o letramento digital crítico de pessoas negras,

são abordadas nos programas dos cursos de pós-graduação em Educação e Tecnologias?

Nessa perspectiva, essa pesquisa irá analisar de que forma as questões sobre os aspectos da estrutura da ecologia digital, como conceitos, ideologias e o próprio colonialismo, na intersecção entre racialidade, tecnologias digitais e educação, estão presentes ou silenciados nos currículos dos cursos de pós-graduação no campo da educação e tecnologias.

O letramento digital para população negra requer uma lente ampliadora que promova a compreensão sobre a dinâmica de uma rede que sustenta a cultura digital racializada, com padronização de informações, categorizações e perfilamentos, contribuindo para a desumanização, desigualdade e discriminação de pessoas negras. Essa compreensão é fundamental para que as pessoas percebam e possam se defender, interferir e promover processos de resistência e transformação desse cenário.

A luta pela inclusão digital equitativa não se limita ao acesso à tecnologia, mas envolve o dismantelamento de sistemas de opressão que negam a igualdade de oportunidades. A transformação esperada visa o empoderamento de populações negras para que possam reivindicar seu lugar em uma sociedade digitalizada, não apenas como consumidores de informações, mas como agentes críticos e participantes ativos da sociedade digital.

SUMÁRIO

METODOLOGIA

O Objetivo geral da pesquisa é: analisar como as questões relacionadas aos padrões de colonialismo, racialidade e, discriminação na internet, aspectos fundamentais para o letramento digital crítico de pessoas negras, são abordadas nos projetos pedagógicos

dos cursos de pós-graduação em Educação e Tecnologia. Para tanto, a metodologia buscará uma perspectiva crítica na interconexão entre estruturas econômicas, sociais e culturais, para explorar as complexas relações entre inclusão digital, racialidade e educação nos cursos de pós-graduação em Educação e Tecnologias.

REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Uma revisão sistemática tem como objetivo resumir a melhor pesquisa disponível sobre uma questão específica, sintetizando os resultados de diversos estudos de forma transparente. Ela utiliza procedimentos claros, protocolos que trazem rigor para encontrar, avaliar e sintetizar os resultados de pesquisas relevantes na área em estudo. Uma revisão mista de convergência qualitativa, integra resultados de estudos qualitativos, quantitativos e mistos em achados qualitativos, sendo útil para desenvolver, refinar e revisar um quadro conceitual quando os estudos têm amostras pequenas.

A pesquisa pretende identificar, analisar e sintetizar as principais manifestações que abordem a intersecção entre racialidade, tecnologias digitais e educação, quais os estudos realizados que relacionam o campo da educação e tecnologias com colonialismo, racialidade e racismo? Esse processo compreende várias etapas, que incluem a busca por estudos significativos, a seleção criteriosa dos trabalhos a serem incorporados ou excluídos na revisão, a avaliação da qualidade desses estudos, a análise dos dados dos trabalhos selecionados e a interpretação dos resultados obtidos. O objetivo é investigar se há outros pesquisadores que já tenham trabalhado no mesmo tópico de pesquisa.

Com estes objetivos, a pesquisa se propôs a encontrar estudos que discutam as relações entre as possibilidades de desenvolvimento de educação e tecnologias: letramento e inclusão digital, cultura digital, ERER (Ensino das Relações Étnico-raciais) com as

questões relacionadas ao colonialismo, racialidade e racismo. O objeto é identificar como a literatura tem abordado essa questão e suas conclusões.

Para tanto, inicialmente as fontes de pesquisa serão: o "Google Acadêmico", a plataforma "Scielo", o "Periódicos Capes"; a plataforma "ResearchGate". Para a busca e seleção dos materiais, inicialmente nos concentraremos na perspectiva conceitual dos seguintes descritores: "inclusão digital"; "letramento Digital"; "cultura digital"; "competência digital" em intersecção com "ERER (Educação das Relações Étnico raciais)"; "colonialismo de dados"; "racismo"; "vulnerabilidade digital". Para o restringir as buscas aplicaremos os operadores booleanos "AND" e "OR".

O material será selecionado considerando-se os estudos publicados entre 2019 e 2023. Publicações em formato de artigos em português, que tragam estudos quantitativos e qualitativos no âmbito da educação e tecnologias.

PESQUISA DOCUMENTAL

A pesquisa documental visa a identificação e análise de informações contidas em documentos, orientada por questões de pesquisa e hipóteses de interesse. O uso de documentos é fundamental dentro do escopo das abordagens qualitativas, propicia a reconstrução de eventos históricos e como registro de atividades específicas ocorridas em um passado recente (Lüdke e André, 1986). Realizaremos uma pesquisa documental que trará as seguintes dimensões:

- Análise dos PPCs (projetos pedagógicos dos cursos) das universidades públicas, nos cursos de pós-graduação-lato sensu, especialização, que ofertam títulos sobre educação e tecnologias. O propósito é a verificação da abordagem ou silenciamento das questões sobre os aspectos de racialidade

e colonialismo presentes no ecossistema digital e suas implicações para a vulnerabilidade digital de pessoas negras.

Analisaremos os documentos dos cursos que proporcionem o aprimoramento dos profissionais da educação e afins na aproximação entre a área da educação e tecnologias, do período de 2020 a 2023.

- Para analisar se houve mobilização e interesse dos alunos cursos de pós-graduação- sobre educação e tecnologias sobre os aspectos de racialidade e colonialismo presentes no ecossistema digital e suas implicações para a vulnerabilidade digital de pessoas negras, analisaremos as produções realizadas para a conclusão desses cursos. A proposta será a análise de Trabalhos de conclusão de curso (TCC), artigos e outros materiais produzidos para a identificação das questões da pesquisa.
- A análise da produção científica disponível em pesquisas acadêmicas dos cursos referidos para analisar se as produções abordam as intersecções entre educação, letramento digital, cultura digital e racialidade.

PESQUISA DE CAMPO

Uma pesquisa de campo envolve a coleta direta de dados e informações de uma realidade específica. Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador sai do ambiente acadêmico e se aproxima do objeto de estudo, interagindo com pessoas, locais ou eventos relevantes. Realizaremos uma pesquisa do tipo mista, de pesquisas que combinam elementos de abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa com o propósito de ampliar e aprofundar o entendimento e a corroboração dos resultados (GIL, 2008).

Aplicação de Questionários: Levantamento dos dados por meio de aplicação questionários estruturados para coletar dados

numéricos sobre a percepção dos alunos dos cursos de pós-graduação, referidos nessa pesquisa, sobre suas percepções e experiências em relação a racialidade, racismo e discriminação no universo digital. Esse instrumento será construído a partir do entendimento de que as narrativas individuais são influenciadas por estruturas sociais mais amplas.

Entrevistas semiestruturadas: realizaremos pesquisas semiestruturadas direcionadas ao público coordenadores dos cursos de pós-graduação do campo da educação e tecnologias para ampliar a análise sobre como as questões relacionadas aos padrões de colonialismo, racialidade e, discriminação na internet, aspectos fundamentais para o letramento digital crítico de pessoas negras, são abordadas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de pós-graduação em Educação e Tecnologia.

TRIANGULAÇÃO METODOLÓGICA NA ANÁLISE

Análise, tabulação e interpretação dos dados considerando o referencial teórico adotado. A triangulação metodológica contribui para uma compreensão mais profunda e multifacetada das complexas interações entre racialidade, tecnologia e educação. Após a coleta, a análise dos dados se dará por diferentes métodos e fontes, integrando os resultados para formular conclusões que sejam corroboradas por múltiplas evidências.

Inicialmente utilizaremos como categorias de análise: Aqui estão algumas categorias de análise relevantes que podem ser adotadas para este estudo: presença de conteúdo crítico sobre colonialismo e raça; percepções e experiências sobre letramento crítico digital com viés racial; discriminação e racialidade na tecnologia; transformação e emancipação, maneiras pelas quais o letramento digital pode servir como uma ferramenta de empoderamento para pessoas negras. Estas categorias ajudarão a estruturar a análise e a discussão dos

resultados, permitindo uma interpretação crítica que traga elementos relevantes que de acordo com os objetivos do projeto.

RESULTADOS PARCIAIS OU ESPERADOS

As questões voltadas à racialidade e a necessária equiparação de oportunidades são temas emergentes da atualidade. As populações caracterizadas como minorias, buscam o fortalecimento de sua cultura e identidade. Buscam o reconhecimento de sua humanidade, incluindo todos os direitos e as condições de vida em sociedade.

Neste contexto, este trabalho, com o foco na intersecção entre educação, tecnologias e racialidade propõe uma reflexão crítica sobre como promover processos de inclusão digital, emancipatória e transformadora, para pessoas negras. O caminho desse trabalho, analisa como essas questões perpassam ou são silenciadas nos programas de pós-graduação de Educação e Tecnologias.

Assim, identificar se os compromissos de instâncias formativas com essas questões são caros e necessários às pessoas negras. Nessa perspectiva, busca-se contribuir para a construção de conceitos que orientem práticas emancipatórias que favoreçam a transformação de cenários caracterizados por desvantagens e discriminação.

REFERÊNCIAS

BONILLA, Maria Helena. **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/qfgmr/pdf/bonilla-9788523212063.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC. DELTA: **Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 01–38, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERNY, Roseli; ESPÍNDOLA, Marina; TOSATTI, Nayara. A Relação entre Educação e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: percepções de cursistas da formação continuada. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 10, vol. 25, 2018. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/07/Art21-vol.25-Junho-2018.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MILL, Daniel. Mudanças de mentalidade sobre educação e tecnologia: inovações e possibilidades tecnológicas. *In*: MILL, Daniel (Org.). **Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes**. São Paulo: Paulus, 2013.

MILL, Daniel; JORGE, Glaucia. Sociedades Grafocêntricas digitais e educação: sobre letramento, cognição e processos de inclusão na contemporaneidade. *In*: MILL, Daniel (Org.). **Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes**. São Paulo: Paulus, 2013.

MONTEIRO, Maria Iolanda Monteiro. Apontamentos sobre mídias, comunicação e formação infanto-juvenil. *In*: MILL, Daniel; SANTIAGO, Glauber; VELOSO, Braian (orgs). **Luzes sobre a Educação na Cultura Digital: proposições sobre mídias, redes e inclusão**. São Carlos: SEAD-UFSCar, 2021.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algoritmos da opressão: como o Google fomenta e lucra com o racismo**. Santo André: Rua do Sabão, 2021.

PRETTO, Nelson De Luca; BONILLA, Maria Helena Silveira. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: EDUFBA, 2011. v. 2.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

5

Jessé dos Santos

O DERRETIMENTO DA ESCOLA:

**EDUCAÇÃO FORMAL ENTRE
O LÍQUIDO E O SÓLIDO**

INTRODUÇÃO

A escola é uma instituição histórica e cultural que passa por diversas crises desde o século XX, e até hoje são inúmeros os debates teórico-pedagógicos e político-administrativos que envolvem a área da educação.

A noção de instituição está ligada à ideia de norma universal, fundação ou estabelecimento oficial e político de algo, e à organização material ou jurídica. Uma instituição funciona como uma norma universal ao estabelecer modelos de comportamento, regras, conceitos, padrões e valores que visam regular as atitudes e ações dos indivíduos. Nesse contexto, o sistema educacional, por meio da escola, é uma norma universal que abrange conceitos como escola, aluno, aprendizagem, avaliação, aprovação, entre outros. A educação precede a criação do sistema educacional, e a instituição escolar surge quando a sociedade reconhece a limitação da educação fornecida pelas famílias e comunidades, percebendo a necessidade de educar as crianças não apenas em relação à moral, religião e profissão, mas também em relação ao conhecimento científico. Dessa forma, a sociedade busca instituir a escola ao atribuir-lhe uma função específica e conferir-lhe existência oficial, jurídica e material (Nadal, 2011).

Contudo, pelo fato de serem instituições, as escolas são entidades históricas e culturais, produto de construções humanas, tanto no sentido prático quanto na constituição teórica. A escola é uma invenção da humanidade, foi produzida a partir da intenção de educar as elites, e se disseminou por diversas sociedades, tomando formas diferentes em variados contextos.

Diante disso, não se pode confundir educação com escola, a escola é parte da educação, porém a educação é intrínseca ao ser humano, ou seja, faz parte da natureza humana transmitir conhecimento e cultura. Já a escola sistematiza essa essência humana a partir das demandas sociais e políticas.

SUMÁRIO

Para Nadal (2011), a escola representa simultaneamente uma realidade estável e dinâmica, sendo uma instituição em constante evolução e formação, o que implica a participação ativa do sujeito histórico, que, influenciado por sua realidade socioeconômica, política, cultural e organizacional, desenvolve uma visão de mundo, uma consciência e ética pessoais, contribuindo de forma coletiva para a construção da realidade escolar (Nadal, 2011).

Segundo Bittar (2009), as primeiras formas de educação praticadas nas sociedades ocidentais remetem ao Egito antigo, aproximadamente em 2450 a.C., surgindo com o objetivo de educar para o exercício do poder, dando grande valor ao “falar bem” e à formação do “homem político”. Na Grécia essa característica permanece, porém, além de educar para a atividade política, também tinham como objetivo o preparo para a guerra, atingindo uma “formação completa”. Ainda na Grécia, surge o princípio da escola estatal, com a ideia de que se todos (os cidadãos) fazem parte da cidade, a responsabilidade de educar deve ser pública. Ao conquistar a Grécia, Roma herdou as tradições culturais gregas, inclusive as noções de educação.

Durante a Idade Média, entre os séculos V ao XV, a Europa, que havia passado por um processo de expansão da cultura greco-romana, foi conquistada pela cultura cristã, a religião dominou os espaços culturais. Dessa forma, com a decadência da cultura romana, os ideais da educação grega foram substituídos por princípios cristãos. A igreja assume a educação, colocando o objetivo da escola na formação do cristão e submergindo a ideia de educação estatal. Durante a baixa Idade Média, após o século X, surgem as universidades, instituições de ensino que foram fundamentais para o avanço da ciência moderna e na construção do conceito de ensino superior (Bittar, 2009).

No período moderno, após o século XVI, a escola formal passou por inúmeras transformações em decorrência de uma série de

mudanças que estavam acontecendo na Europa, a laicização, a volta da escola estatal e o surgimento de diversos ideais pedagógicos. A partir de então, a escola se intensificou como objeto de muitas discussões, com diversas correntes ideológicas, visões teóricas, diversidade metodológica e, principalmente, por se tratar de um aparelho público, esteve presente nos debates políticos (Bittar, 2009).

Com as mudanças mais recentes, ocasionadas pelos avanços tecnológicos, o grande desafio é entender como a escola deve se posicionar perante uma sociedade que se transformou e continua a transformar-se.

Segundo Bauman, em uma entrevista sobre educação realizada por Porcheddu (2009), durante toda a história da pedagogia existiram períodos cruciais em que os fundamentos e estratégias, que antes pareciam confiáveis, perderam espaço diante da realidade e passaram por avaliações e reformulações. Entretanto, a crise atual parece ser distinta das anteriores, pois os desafios contemporâneos questionam a essência da ideia de pedagogia, que foi moldada ao longo da história da civilização. Elementos considerados como “invariáveis” na pedagogia, que resistiram a diversas mudanças no passado, agora são questionadas, e convicções antes inquestionáveis são consideradas obsoletas, exigindo substituição.

Hannah Arendt (2000) afirma que a crise pela qual a educação passa na contemporaneidade é resultado de uma crise geral, ou seja, os problemas que atingem a educação são de nível estrutural, e para resolvê-los é preciso olhar para o todo.

Para compreender a educação de uma sociedade, é preciso entender o contexto e as demandas geradas por aquele grupo específico. O reconhecimento da dissociação dos momentos da instituição permite compreender que as instituições são, ao mesmo tempo, instituídas e instituintes, compondo um todo no seio de uma totalidade maior (Nadal, 2011).

Desse modo, partindo de uma leitura sobre a pós-modernidade, teoria desenvolvida por Zygmunt Bauman, este capítulo pretende entender a crise da escola contemporânea, apresentando duas leituras sobre o cenário da crise na educação contemporânea, apontando dois caminhos possíveis para a resolução dessa problemática.

BAUMAN E LIQUIDEZ

Zygmunt Bauman foi um sociólogo polonês que viveu de 1925 a 2017, trabalhou com diversas temáticas durante sua vida, mas um dos conceitos mais importantes que perpassa as suas obras é a liquidez.

Ao analisar as mudanças da sociedade durante o século XX e XXI, o autor percebeu transformações que ultrapassam a substituição de uma estrutura antiga por outra nova, constatou a formação de um novo modelo de relações, que não era sólido, mas sim líquido.

Para entender o conceito de modernidade líquida, é fundamental entender que para o autor, liquidez é associada à fluidez e à mudança.

Os líquidos, uma variedade dos fluidos, devem essas notáveis qualidades ao fato de que suas “moléculas são mantidas num arranjo ordenado que atinge apenas poucos diâmetros moleculares”, enquanto “a variedade de comportamentos exibida pelos sólidos é um resultado direto do tipo de liga que une os seus átomos e dos arranjos estruturais destes”. “Liga”, por sua vez, é um termo que indica a estabilidade dos sólidos (Bauman, 2001, p. 6).

Desse modo, o líquido não fixa o espaço nem retém o tempo. Enquanto os corpos sólidos têm dimensões espaciais claras, eles neutralizam o impacto e, conseqüentemente, reduzem a relevância do tempo. Os líquidos não se prendem muito a qualquer forma e

SUMÁRIO

estão constantemente prontos e inclinados a mudá-la. A diferença entre os sólidos e os líquidos está em duas variáveis, o tempo e o espaço. Na liquidez o tempo se sobrepõe em relação ao espaço, enquanto na solidez, o espaço é sobreposto ao tempo.

Assim, Bauman (2001) aponta para uma mudança na essência das relações sociais: a imposição do tempo em detrimento do espaço, como decorrência, as sociedades contemporâneas se tornaram fluidas, constituindo uma modernidade líquida.

A modernidade líquida é resultado das diversas revoluções que aconteceram no período moderno, principalmente no âmbito intelectual, mas só é possível por meio das grandes inovações tecnológicas.

O conceito “derreter os sólidos” foi cunhado pelos autores do *Manifesto Comunista*, quando se referiam a uma sociedade estagnada e resistente demais para aceitar as mudanças. Essa sociedade em pouco tempo formou estruturas que são “maleáveis a um ponto que as gerações passadas não experimentaram e nem poderiam imaginar” (Bauman, 2001, p. 12).

Ainda sobre essas estruturas, o autor afirma que logo vão passar por mudanças novamente, pois é mais fácil dar uma nova forma a elas do que mantê-las em uma forma específica, devido a sua fluidez.

As diversas tentativas de “derreter os sólidos” feitas durante os séculos XVIII e XIX foram fundamentais para a instauração do modelo atual, o que não imaginavam os autores de obras que criticavam a imobilidade da sociedade é que essas estruturas seriam transformadas a tal ponto.

Sobretudo os avanços tecnológicos têm grande parte nesse processo, ao transformar o modo em que o tempo é visto pela sociedade pós-moderna, quando adicionam uma velocidade que nunca havíamos alcançado antes.

Esse “algo” foi, podemos adivinhar, a construção de veículos que podiam se mover mais rápido que as pernas dos humanos ou dos animais; e veículos que, em clara oposição aos humanos e aos cavalos, podem ser tornados mais e mais velozes, de tal modo que atravessar distâncias cada vez maiores tomará cada vez menos tempo. Quando tais meios de transporte não-humanos e não-animais apareceram, o tempo necessário para viajar deixou de ser característica da distância e do inflexível “wetware”; tornou-se, em vez disso, atributo da técnica de viajar. O tempo se tornou o problema do “hardware” que os humanos podem inventar, construir, apropriar, usar e controlar, não do “wetware” impossível de esticar, nem dos poderes caprichosos e extravagantes do vento e da água, indiferentes à manipulação humana; por isso mesmo, o tempo se tornou um fator independente das dimensões inertes e imutáveis das massas de terra e dos mares. O tempo é diferente do espaço porque, ao contrário deste, pode ser mudado e manipulado; tornou-se um fator de disrupção: o parceiro dinâmico no casamento tempo-espaço (Bauman, 2001, p. 6).

Assim, o tempo começou a se sobrepor ao espaço, com a velocidade que as tecnologias podem atingir. A comunicação, o transporte, o comércio e o consumo foram mudados por completo. A soma desses fatores alterou a forma com que a sociedade se relaciona, pensa, comunica e se transforma, tendendo a atualizações constantes e relações mais rasas e nada consolidadas.

A modernidade líquida valoriza a velocidade, a leveza e a transformação, um exemplo que demonstra essa valorização do tempo são os produtos digitais que sempre estão se atualizando, se tornando mais rápidos e ocupando menos espaço.

Para Bauman (2001), na modernidade líquida, a solidez é percebida como uma ameaça, tanto nas estruturas físicas quanto nas relações interpessoais. Compromissos muito duradouros e promessas de lealdade são encarados como restrições à liberdade de

movimento e à capacidade de aproveitar oportunidades. A ideia de assumir um compromisso para toda a vida é rejeitada e causa medo. À medida que até mesmo as conquistas mais desejadas rapidamente perdem seu valor, não é de se admirar que elas logo se transformem de símbolos de prestígio em marcas de desonra (Porcheddu, 2009).

Desse modo, a teoria pós-moderna de Bauman captura muito bem as relações que a sociedade tem com o espaço, com o tempo e com a mudança, resta-nos pensar como a educação e a escola se enquadram nessa fluidez.

EDUCAÇÃO E MODERNIDADE LÍQUIDA

Como afirmado no início deste capítulo, educação e escola são coisas diferentes. Falar sobre educação muitas vezes nos leva a associá-la imediatamente às escolas, que representam os sistemas formalizados de ensino. Essa associação é um reflexo dos padrões de pensamento estabelecidos. No entanto, ao discutir outros tipos de educação, é essencial destacar sua especificidade (Garcia, 2009).

Segundo Bruno (2014), a educação convencionalmente é dividida de três formas: educação formal, não-formal e informal. Estas são questionadas por diversos autores com diferentes análises, mas ainda são as mais utilizadas para entender os fenômenos educacionais no meio acadêmico.

A educação formal é um sistema educacional hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, que vai desde a escola primária até a universidade, abrangendo estudos acadêmicos e diversas modalidades de programas especializados e instituições de ensino técnico e profissional.

Não-formal é uma atividade organizada fora do sistema formal de ensino, operando de forma independente ou como parte de uma atividade mais abrangente, destinada a atender a indivíduos identificados previamente como aprendizes e com objetivos de aprendizagem específicos.

Por fim, a educação informal considera o processo contínuo ao longo da vida em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos por meio da experiência cotidiana e das influências educativas do ambiente em que está inserido (incluindo a família, o trabalho, o lazer e os diversos meios de comunicação). A educação informal se manifesta através do potencial educacional presente em situações pouco ou nada estruturadas do ponto de vista educacional, que ocorrem no cotidiano e em contextos cujo objetivo principal não é a educação.

Essas categorias devem ser analisadas tendo em vista seu aspecto histórico. O conceito de educação formal é caracterizado, em diferentes países e em diferentes momentos, pelas leis e regulamentos estabelecidos, enquanto a educação não-formal é aquela que está fora da estrutura hierárquica do sistema educacional. Portanto, os conceitos de educação formal e não-formal são relativos à história e à política, pois o que era considerado não-formal em determinado período pode se tornar formal em outro, da mesma forma que algo pode ser formal em um país e não-formal em outro (Bruno, 2014).

Dessa forma, a educação abrange uma série de práticas sociais que estão para além da escola e instituições formais, abrangendo todas as formas de transmissão de conhecimento que a humanidade utiliza. As categorias criadas para observar os fenômenos educacionais podem variar, principalmente em uma sociedade com fronteiras tão fluidas.

Antes de discutir o estado da escola (educação formal) perante a sociedade líquida, precisamos refletir sobre as outras duas

formas e suas adaptações ao mundo fluido, considerando que por natureza são formas mais maleáveis.

Em uma sociedade líquida, a primeira a ser levada à fluidez é a educação informal, que é estabelecida através das práticas cotidianas da sociedade, e por consequência tende a ser a manifestação direta das relações sociais. Ou seja, a educação informal faz parte da sociedade líquida, sendo indissociável do modelo estrutural fluido, por isso, se tornou fluida de forma orgânica, juntamente com o mundo contemporâneo.

A segunda a ser atingida pela liquidez é a educação não-formal, atualizando-se à velocidade da cultura pós-moderna, aceitando os movimentos constantes de mudança e se prontificando a atender às demandas de transformação. Garcia (2009) afirma que a educação não-formal emergiu de práticas educativas que, embora não seguissem requisitos formais, contribuíram para a construção do conhecimento. Essas atividades foram reconhecidas como uma alternativa educacional significativa, especialmente em meio a debates sobre a crise na educação escolar.

A educação formal reflete os interesses dos detentores do poder decisório, como os governos nacionais ou entidades globais, como organizações internacionais. Em contrapartida, a educação não-formal tem múltiplos financiadores, é geralmente acessível a todos, pode resultar em ações imediatas para alterar o *status quo* e está mais sob o controle dos participantes. À medida que a participação se expande para além da educação não-formal, seu principal diferencial em relação à educação formal passa a ser seu considerável potencial de flexibilidade no currículo, na seleção de instrutores e alunos, e na definição e avaliação de metas (Bruno, 2014).

A internet foi um dos fatores que mais contribuiu na transformação da educação não-formal, criando redes de acesso a cursos, conteúdos e materiais educacionais que são formados por comunidades.

Essa educação digital está sempre se atualizando e produzindo em grande quantidade, além de quebrar os limites físicos do espaço, dando prioridade ao tempo. Nota-se que o tempo já tomou a frente do espaço na educação não-formal, e a velocidade é uma de suas principais características, estabelecendo um estado líquido.

Resta, agora, entender como a educação formal tem lidado com as movimentações sociais contemporâneas, tendo em vista que a educação informal é a própria cultura líquida e que a educação não-formal assimila as demandas sociais e individuais de forma mais veloz.

EDUCAÇÃO FORMAL NA MODERNIDADE LÍQUIDA

A escola se encaixa no âmbito da educação formal, sendo uma instituição que foi desenvolvida diante de processos históricos e repensada através de intensas discussões teóricas a partir do século XVI. Entre as categorias do campo educacional, a escola é a mais rígida:

a educação formal requer tempos e locais específicos, pessoal especializado, organização, sistematização sequencial das actividades, disciplina, regulamentos e leis, órgãos superiores; tem um carácter metódico e organiza-se por idades/níveis de conhecimento. O resultado esperado é a aprendizagem efectiva, certificação e atribuição de diplomas que capacitam os indivíduos a seguir para níveis e graus mais avançados (Bruno, 2014, p. 13).

Por ser uma instituição com estruturas determinadas e sistematizadas com formalidade, a escola levanta uma série de questões ao ser pensada a partir da teoria de Bauman (2001): I) A escola ainda é sólida na modernidade líquida? II) A crise na escola é pela falta de

adequação à sociedade líquida, ou é resultado da liquefação da escola?
III) uma sociedade líquida precisa de uma escola sólida ou líquida?

I - A ESCOLA AINDA É SÓLIDA NA MODERNIDADE LÍQUIDA?

Para identificar o estado atual da escola, é necessário comparar as características que Bauman (2001) identifica na sociedade líquida com as características da escola contemporânea. Para isso, vamos pensar na relação entre espaço e tempo, na fluidez e na profundidade das relações escolares.

Para Goergen (2005), a relação entre tempo e espaço na escola começa a ser pensada na modernidade por pensadores como Comenius e Rousseau, que importaram a ideia desenvolvida por diversos filósofos modernos, de que a humanidade deveria adequar o seu tempo ao tempo da natureza, superando a ideia de tempo divino, baseado na divindade e transcendência. Essa relação com o tempo começa a ser transformada com o surgimento de uma tecnologia que dava uma velocidade à escrita e propagação do conhecimento, a máquina de impressão, assim, a educação se via perante a tradição das leituras clássicas, profundas e lentas, e a informação rápida e mais fácil de assimilar. Na modernidade líquida, a escola continua representando os conceitos sólidos que foram abandonados pelas estruturas sociais, constituindo-se como uma “instituição anacrônica”.

Entendemos, com isso, que a escola mantém um modelo que foi idealizado durante a modernidade sólida, tanto nas concepções de tempo e espaço, quanto na lógica do sistema de ensino.

Por outro lado, Hannah Arend (2000) aponta para uma crise de autoridade e solidez na escola. A autora sugere que as práticas educacionais modernas contribuíram para questionar a autoridade tradicional no ensino, argumentando que as teorias educacionais com base científica do final do século XIX a meados do século XX

confrontaram a autoridade dos professores, levando a uma nova perspectiva sobre educação.

A perda gradual da autoridade do professor no discurso educacional brasileiro suscita preocupações sobre o impacto da redução das estruturas tradicionais de autoridade. A transição para o autocontrole e o autogoverno nas escolas levou a uma reavaliação do papel dos professores na manutenção da autoridade, enquanto o conceito de autoridade na educação está em evolução, com foco na internalização de valores em vez de depender de figuras de autoridade externas (Moser, 2012).

Uma pesquisa conduzida por Da Silva (2023) revela a crise de autoridade na educação por meio da análise de comentários publicados por estudantes no YouTube, evidenciando problemas como desrespeito, desmotivação e conflitos na relação entre professor e aluno. O discurso dos estudantes na plataforma destaca a percepção da crise de autoridade, enfatizando-a como uma falta de valorização da instituição escolar e de seus principais agentes.

A educação formal se esforça para permanecer sólida, mas fracassa, ao perder uma das principais características da força de sua solidez, a autoridade. A escola não é líquida, mas sua solidez está abalada, pois, ao mesmo tempo em que mantém algumas estruturas ultrapassadas pelo atual modelo social, como a percepção de tempo e espaço, perdeu o poder de autoridade e de governança.

Assim como Bauman (2001) afirmou que os pensadores modernos queriam substituir o modelo social sólido por outro modelo sólido idealizado e acabaram contribuindo para a liquefação, podemos concluir que os pensadores do campo educacional podem ter contribuído para o derretimento das estruturas sólidas da escola – um processo que está em andamento, e que pode ser interpretado sob óticas diferentes.

II - A CRISE NA ESCOLA É PELA FALTA DE ADEQUAÇÃO À SOCIEDADE LÍQUIDA, OU É RESULTADO DA LIQUEFAÇÃO DA ESCOLA?

Sabemos que a escola não é líquida, mesmo que sua solidez esteja em crise, agora precisamos entender o que ocasiona o estado de crise em que a escola se encontra, para isso, podemos pensar em duas leituras desse fenômeno.

A primeira leitura pensa a escola como uma instituição que está em crise por não se adequar à modernidade líquida, como afirma Goergen (2005), uma “instituição anacrônica”, ou seja, uma instituição que não pertence àquele período determinado. Anacronismo é um termo que designa o ato de “pôr algo fora do tempo correspondente, em desacordo com os usos e costumes correntes, constituindo atraso” (Vieira, 2006, p. 1).

Seguindo essa perspectiva, a escola só passa por essa crise por falhar na sua adaptação, tornando-se uma instituição que não se encaixa em sua época, que carrega métodos e práticas inadequadas para uma sociedade líquida.

A segunda leitura apresenta a escola como uma instituição que está em crise por influência da sua época, ou seja, o problema foi gerado pelas ideias e movimentações sociais da modernidade, o que para Arend (2000) está localizado nas teorias pedagógicas que buscavam a reestruturação da educação seguindo as tendências da sociedade contemporânea.

Nessa interpretação, o erro da escola contemporânea não é a falta de adequação aos modelos instituídos pela sociedade atual, mas sim a incorporação de teorias e práticas sociais que corroboram para a desestruturação do modelo escolar formal.

III - UMA SOCIEDADE LÍQUIDA PRECISA DE UMA ESCOLA SÓLIDA OU LÍQUIDA?

Diante das duas interpretações apresentadas nas teorias sobre a crise escolar, surgem possíveis soluções para a educação formal na modernidade líquida. Dessa forma, enquanto os autores apontam para o motivo da crise, eles consequentemente revelam a solução para o problema.

Na interpretação da escola como “instituição anacrônica”, o caminho para a superação da crise educacional contemporânea é a aproximação entre escola e aluno, tornando a escola uma instituição que se adequa às estruturas de uma sociedade líquida. O caminho seria a liquefação da escola, aceitar a possibilidade de uma ruptura total com o modelo atual de ensino formal, partindo em direção de algo que ainda desconhecemos na prática como estrutura, uma escola líquida.

Para Saraiva e Veiga-Neto (2009), a modernidade líquida demanda uma reavaliação das práticas educacionais tradicionais em direção à adaptabilidade e capacidade de resposta à mudança. A governança da educação precisa incorporar os princípios da modernidade líquida, enfatizando a flexibilidade e a agilidade nos sistemas educacionais.

Para alcançar essa escola líquida é necessário implementar métodos de ensino flexíveis e adaptáveis que acomodam a natureza fluida da sociedade. Utilizar a tecnologia para facilitar experiências de aprendizado personalizadas e atender às diversas necessidades dos alunos é fundamental. Além disso, incentivar o aprendizado colaborativo e baseado em projetos pode melhorar o envolvimento dos alunos e suas habilidades de pensamento crítico, promovendo uma educação mais eficaz e relevante para o mundo em constante mudança (Manfio, 2024).

Uma escola líquida é uma instituição preparada para lidar com as mudanças constantes que a sociedade apresenta na contemporaneidade, além disso, a educação formal líquida deverá saber lidar com novas noções de tempo, espaço, valor, relacionamentos e formalidade. Ou seja, a escola líquida pode restabelecer o significado de formalidade, podendo até mesmo liquefazê-lo.

O outro caminho seria a reestruturação de uma educação formal sólida, reforçando as características de rigidez e de solidez, tendo a escola como uma instituição que supera a liquidez da sociedade, firmando valores, estabelecendo profundidade e formando indivíduos preparados para superar a falta de estruturas sólidas.

Arend (2000) propõe como solução para a crise educacional o restabelecimento da autoridade na educação por meio de práticas de ensino, enfatizando a importância das qualificações e da responsabilidade dos educadores para reconstruir a autoridade no sistema educacional. Implementando uma distinção clara entre os papéis dos educadores e da esfera pública para manter um conceito adequado de autoridade em educação. Construir uma abordagem centrada em ensinar as crianças sobre o mundo e suas complexidades, em vez de apenas instruí-las sobre como viver, é fundamental para garantir uma educação completa.

Desse modo, ao considerar a crise educacional como uma crise de autoridade, deve-se buscar medidas que possam restabelecer o papel do professor como figura de autoridade na sala de aula. Uma possível abordagem seria implementar programas que enfatizem a importância das estruturas de autoridade tradicionais, ao mesmo tempo em que se adaptem ao conceito em evolução de autoridade na educação. É fundamental incentivar um equilíbrio entre a autoridade externa e os valores internalizados pelos alunos, visando manter a disciplina e o respeito dentro das escolas. Promover um ambiente escolar favorável é essencial para que os professores se

sintam capacitados para exercer sua autoridade de forma eficaz. Isso pode ser alcançado através de políticas e práticas que valorizem e apoiem os educadores, proporcionando-lhes as condições necessárias para desempenhar seu papel de maneira assertiva (Moser, 2012).

Discutir as duas interpretações apresentadas neste artigo é fundamental, pois ao determinarmos se a escola deve ser reforçada como instituição sólida, deveremos caminhar em uma direção de fortalecimento das estruturas já conhecidas e testadas. Por outro lado, ir em direção a uma escola líquida é aceitar a desconstrução do modelo escolar como o conhecemos, colocando em risco a formalidade, o controle e a autoridade.

Devemos considerar que, na esfera educacional, há uma tensão constante entre transformação e reprodução. Os processos educativos manifestam-se com ações e propostas que buscam transformar a realidade, ao mesmo tempo em que há esforços para preservar e reproduzir determinadas estruturas. Assim, é inadequado procurar abordagens que sejam unicamente transformadoras ou exclusivamente reprodutoras (Garcia, 2009).

A proposta de restabelecer a solidez da escola não defende necessariamente a permanência de modelos antigos, mas sim o estabelecimento de um modelo que seja reforçado por autoridade, sendo ele novo ou a reforma de modelos antigos. A escola líquida, por outro lado, não requer apenas a renovação de métodos, mas uma mudança no próprio conceito de escola.

Conhecemos a escola sólida, mas sabemos que ela precisa ser reforçada para se restabelecer, e desconhecemos a escola líquida, então é um risco saber se ela realmente pode existir. A escola precisa se desprender das estruturas se pretende ser líquida, mas, se decidir ser sólida, precisa estar forte para não derreter diante do fluxo contínuo da sociedade contemporânea.

Diante dessas duas interpretações divergentes, encontramos um consenso: a escola está em crise e precisa de muito esforço para superar os diversos problemas que se apresentam; no momento a escola está derretendo, e cabe aos educadores e à sociedade decidir se o melhor caminho é reforçar a sua solidez ou permitir a liquidez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola é uma instituição que foi construída a partir de processos humanos e históricos, isso ressalta a importância de levar em consideração o contexto social e político da sociedade para poder compreender de fato a escola.

Nesse sentido, diante dos avanços tecnológicos e de todas as mudanças sociais decorrentes do grande fluxo de informações e transformações do século XXI, a abordagem de Zygmunt Bauman foi escolhida como modelo de interpretação da sociedade contemporânea. O autor afirma que as estruturas e relações sociais do mundo atual são líquidas, e valorizam a velocidade, as mudanças constantes e a falta de profundidade nos conceitos e relacionamentos.

A escola não é a única forma de educação presente na sociedade, pois podemos categorizar educação em três perspectivas diferentes: formal, não-formal e informal. A educação informal é aquela que é feita no cotidiano sem a necessidade de intenção e sistematização; a educação não-formal é feita de forma intencional, e não formalizada; por fim, a educação formal é sistematizada, formalizada, estruturada e regularizada pelo Estado atualmente. Na modernidade líquida, a educação informal se torna fluida automaticamente, por estar presente como prática orgânica do cotidiano. A educação não-formal passou pela liquefação com mais facilidade, por ter uma capacidade de adaptação e individualização ampla.

A educação formal se encontra em um processo de derretimento, que se traduz na crise educacional.

Com base no exposto, a escola se enquadra em um modelo formal de educação e encontra-se em uma crise. Diante disso, duas leituras possíveis sobre esse fenômeno são viáveis, a saber: a primeira que entende a crise a partir da falta de adaptação do sistema de ensino ao mundo atual, e a segunda que entende a crise como a importação das mudanças da sociedade na escola.

Bauman, em uma entrevista sobre educação realizada por Porcheddu (2009), afirma que:

No passado, a pedagogia assumiu diversas formas e se mostrou capaz de adaptar-se às mudanças, de fixar-se novos objetivos e criar estratégias. Todavia, deixe-me repetir que as mudanças de hoje são diferentes daquelas ocorridas no passado. Nenhuma reviravolta da história humana pôs os educadores diante de desafios comparáveis a esses decisivos de nossos dias. Simplesmente não havíamos estado até agora em situação semelhante. A arte de viver em um mundo ultrassaturado de informações ainda deve ser aprendida, assim como a arte ainda mais difícil de educar o ser humano neste novo modo de viver (p. 667).

Zygmund Bauman compartilhava a ideia de que a escola precisa se adequar ao mundo contemporâneo, pois a fluidez não aceita os sólidos, e para conseguir educar de forma eficiente é preciso romper com diversas concepções que foram construídas por séculos na educação. No ambiente líquido moderno, o autor ressalta a necessidade de educação e aprendizado contínuos e permanentes, independentemente de como sejam utilizados. Ele argumenta que essa necessidade decorre da natureza da tarefa de conceder poderes, uma tarefa que, assim como a educação, deve ser contínua, ilimitada e permanente. Além disso, destaca que essa tarefa é essencial para os “líquido-modernos”, que buscam alcançar

seus objetivos com independência, autoconfiança e esperança de sucesso (Rocheddu, 2009).

Essas duas interpretações veem a escola como um modelo sólido que está em crise, contudo discordam quanto ao caminho para solucionar o problema. Para a primeira leitura do fenômeno, a escola deve se tornar líquida e romper com o modelo de tempo e espaço construído até aqui. Para a segunda, a escola precisa reforçar suas estruturas com autoridade, para sobreviver ao fluxo contínuo de mudanças da contemporaneidade.

Em suma, para superar a crise educacional é fundamental decidir para qual direção a escola deve ir e abandonar esse estado de indecisão. O problema da educação formal atualmente é a permanência de um sistema sólido enfraquecido.

REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. A crise na educação. **Entre o passado e o futuro**, v. 5, p. 221-247, 2000.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**, Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BRUNO, Ana. Educação formal, não formal e informal: da trilogia aos cruzamentos, dos hibridismos a outros contributos. **Medi@ções**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 10-25, 2014. DOI: 10.60546/mo.v2i2.68.

BITTAR, Marisa. **História da educação: da antiguidade à época contemporânea**. São Carlos: EdUFSCar. 2009.

DA SILVA, Jeferson Luís. Crise de Autoridade em Educação: O Discurso Juvenil Através do YouTube. **Mediações**, v. 28, n. 3, p. 1-18, 2023.

GARCIA, Valeria Aroeira. **A educação não-formal como acontecimento**. 2009. Tese de Doutorado. [sn].

GOERGEN, Pedro. Espaço e tempo na escola: a liquefação dos sólidos modernos. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 10, n. 2, 2005.

MANFIO, João Nicodemos Martins. No rastro da educação em Zygmunt Bauman: Da modernidade sólida à modernidade líquida. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. e024030-e024030, 2024.

MOSER, Íris Regina Fernandes. **A crise da autoridade na educação**: o discurso e a imagem docente reformulada. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NADAL, Beatriz Gomes. A escola como instituição: primeiras aproximações. **Olhar de professor**, v. 14, n. 1, p. 139-150, 2011.

PORCHEDDU, Alba. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. **Desafios pedagógicos e modernidade líquida**. Cadernos de pesquisa, v. 39, n. 137, p. 661-684, 2009.

SARAIVA, Karla; VEIGA-NETO, Alfredo. **Modernidade líquida, capitalismo cognitivo e educação contemporânea**. Educ. Real. [online]. 2009, vol.34, n.02, p. 187-201. ISSN 0100-3143.

VIEIRA, Waldo. **Anacronismo**. 2006.

6

*Larissa Azevedo
Braian Veloso*

DIÁLOGOS ENTRE DURKHEIM E MARCUSE:

**ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES
EDUCACIONAIS NA DIVISÃO
SOCIAL DO TRABALHO**

INTRODUÇÃO

A divisão social do trabalho se destaca como um conceito central nas Ciências Sociais, constituindo uma chave interpretativa para as complexas dinâmicas sociais e econômicas que caracterizam as sociedades contemporâneas. Desde os primórdios da Sociologia, essa temática tem sido objeto de rigorosas investigações e debates, refletindo sua relevância na compreensão das estruturas sociais.

Émile Durkheim, em sua obra “A Divisão do Trabalho Social” (1892), argumenta que a especialização das funções sociais é fundamental para a coesão e solidariedade, enfatizando que a interdependência entre os indivíduos fortalece a estrutura social. Pesquisadores subsequentes, como Talcott Parsons (1937) e Anthony Giddens (1997), ampliaram essa análise ao explorarem como a divisão do trabalho influencia a formação de identidades sociais e a dinâmica dos grupos.

Em contrapartida, Herbert Marcuse, em “O Homem Unidimensional” (1964), apresenta uma crítica incisiva à sociedade industrial, destacando o papel da racionalidade técnica e da conformidade social na alienação do indivíduo. Sua obra ressoa com inquietações contemporâneas acerca da erosão da autonomia e da capacidade crítica dos indivíduos em um mundo cada vez mais dominado pela lógica do consumo e da eficiência. Estudos recentes, como os de Zygmunt Bauman (2001) e Byung-Chul Han (2015), também abordam essa alienação, enfatizando a fragilidade das relações sociais na era digital.

Nesse contexto, a educação emerge como um importante campo para a aplicação das teorias de Durkheim e Marcuse. A especialização das funções educativas, conforme proposta por Durkheim

(1982), reflete a necessidade de formar indivíduos que não apenas se integrem à sociedade, mas que também desenvolvam identidades críticas e autônomas. No entanto, a crítica marcusiana à racionalidade técnica e à conformidade social alerta para os riscos de uma educação que prioriza a eficiência em detrimento do pensamento crítico e da criatividade.

Assim, o presente estudo propõe uma análise comparativa das teorias de Durkheim e Marcuse, destacando suas contribuições e limitações na compreensão da divisão social do trabalho e suas implicações para a educação. Este trabalho buscará trazer possíveis respostas a questões fundamentais, assim como: quais são as principais confluências entre as abordagens de Durkheim e Marcuse no contexto educacional? Quais divergências emergem em suas análises sobre o impacto da divisão do trabalho na formação dos indivíduos? Acredita-se que esta investigação proporcionará uma visão sobre as implicações sociais e filosóficas da divisão do trabalho na educação, enriquecendo o debate contemporâneo sobre alienação e identidade.

A estrutura do artigo está organizada em quatro seções principais: a primeira apresenta uma revisão das teorias durkheimianas; a segunda analisa as ideias marcusianas; a terceira discute as confluências e divergências entre os dois pensadores, especialmente no contexto educacional; e, por fim, a quarta seção oferece reflexões sobre as implicações dessas teorias para a compreensão da sociedade atual. Essa abordagem permitirá uma análise abrangente e crítica das intersecções entre a divisão do trabalho, a educação e a condição humana nas sociedades modernas, contribuindo para um entendimento aprofundado das dinâmicas sociais contemporâneas.

SUMÁRIO

REFERENCIAL TEÓRICO

DIVISÃO DO TRABALHO E ESTRUTURA EDUCACIONAL EM DURKHEIM

A divisão social do trabalho, conforme delineada por Émile Durkheim (2010), emerge como um conceito fundamental para a compreensão da coesão social nas sociedades contemporâneas. O autor argumenta que a especialização das funções sociais não apenas incrementa a eficiência econômica, mas também propicia a integração dos indivíduos em um intrincado tecido social. Essa interdependência revela-se crucial em contextos cada vez mais diferenciados, onde a cooperação entre os indivíduos se torna essencial para a manutenção da ordem social.

No domínio educacional, essa divisão do trabalho manifesta-se na diferenciação dos papéis desempenhados por educadores, administradores e alunos. Cada um desses grupos contribui de maneira singular para o processo educativo, evidenciando a especialização necessária para o funcionamento eficaz do sistema. Durkheim (2001; 2002; 2007) define o fato social como maneiras de agir, pensar e sentir exteriores ao indivíduo e que possuem um poder coercitivo sobre ele. Essa definição ressalta a importância de se compreender a sociedade em sua totalidade, onde os indivíduos são moldados por normas e regras sociais que transcendem a individualidade.

A educação, enquanto prática social, vai além da mera transmissão de conhecimento; ela perpetua valores e normas essenciais para a coesão social. Musse (2007, p. 23) complementa essa perspectiva ao afirmar que os fatos sociais “são elementos que transcendem a individualidade, moldando comportamentos e interações sociais”, ressaltando a primazia da sociedade sobre o indivíduo. Assim, a função educativa se configura como um mecanismo de

socialização que internaliza normas e valores, moldando identidades e comportamentos.

As três características principais dos fatos sociais, segundo Durkheim — exterioridade, objetividade e impessoalidade — são fundamentais para a compreensão da educação como uma instituição social. A educação desempenha um papel central na socialização dos indivíduos, internalizando normas e valores que configuram suas identidades. Musse (2007, p. 45) observa que “a educação cumpre uma função social, estabelecendo padrões de comportamento que os indivíduos adotam em sua vida cotidiana”. Essa internalização é crucial para a formação de saberes e identidades sociais, refletindo a interdependência necessária em uma sociedade complexa.

Entretanto, a literatura sobre fatos sociais e educação revela lacunas significativas, especialmente no que tange ao impacto das mudanças sociais contemporâneas, como a globalização e a digitalização, na internalização de valores educacionais. Este trabalho visa explorar essas lacunas, considerando novas dinâmicas sociais que influenciam a formação da identidade individual. Nesse contexto, é pertinente questionar: como as novas tecnologias e as interações globais alteram a maneira como os indivíduos se relacionam com os saberes e valores mediados pela educação?

Assim, busca-se investigar como os fatos sociais influenciam a formação de saberes na educação, analisando a relação entre socialização e construção da identidade individual em um ambiente de rápidas transformações sociais. Este referencial teórico estabelece as bases para a análise da educação e da divisão social do trabalho, contribuindo para uma compreensão das interações sociais e da formação do indivíduo na sociedade.

A educação pode ser considerada um microcosmo da divisão do trabalho, onde cada indivíduo desempenha um papel específico. A especialização das disciplinas e das funções educacionais

promove a interdependência, essencial para o desenvolvimento de habilidades necessárias em uma sociedade complexa. Durkheim (2001, p. 78) enfatiza que “a educação é a chave para a formação da consciência coletiva, moldando os valores e as normas que sustentam a vida em sociedade”. Essa função social da educação é particularmente relevante em tempos de mudança, quando as identidades sociais e os valores estão em constante evolução.

A associação entre a aquisição de conhecimento e fatos sociais é imprescindível, considerando que essa aquisição ocorre em um contexto social. Durkheim (2001) descreve os fatos sociais como formas coletivas de ação, pensamento e emoção que exercem pressão sobre os indivíduos, sujeitando-os a crenças, valores, influências e tradições. Musse (2007) destaca a natureza externa dos fatos sociais, que se estendem além do domínio individual, indicando a prevalência da sociedade sobre os indivíduos.

A coerção é um dos aspectos mais marcantes da natureza externa, impessoal e objetiva dos fenômenos sociais. Embora não seja a única característica, a coerção é o critério mais importante para identificar e delimitar os fatos sociais. As variações nesse poder coercitivo vão desde o medo de sanções até a aceitação voluntária da autoridade das regras sociais. A objetividade dos fatos sociais envolve sua independência em relação a opiniões, crenças ou desejos individuais, permitindo que sejam investigados cientificamente por meio de abordagens objetivas.

Assim, o estudo sociológico e a associação de saberes no contexto social da educação estabelecem uma conexão direta com a teoria dos fatos sociais de Émile Durkheim, que defende que a educação é uma instituição social que transmite e reforça esses fatos sociais. A educação socializa os indivíduos, inculcando-lhes valores, normas e conhecimentos necessários à integração social e à coesão da sociedade. Musse (2007) argumenta que a sociedade é constituída pelos elementos fundamentais dos fatos sociais, e a educação

desempenha um papel de extrema importância na internalização de valores e padrões socioculturais.

Nesse contexto, Gimenes (2016) afirma que a educação tem em vista introduzir e formar saberes produzidos pelos indivíduos em um mundo que preexiste a eles. O processo educativo na sociedade capitalista contemporânea é permeado por competições, tornando o conhecimento um meio de produção e até uma mercadoria do capital. A análise social da educação favorece uma interpretação ampla dos diferentes modos de socialização ao longo da história e dos determinantes culturais que influenciam os indivíduos a internalizar pensamentos, valores, crenças e emoções coletivas.

A função social da educação transcende a simples transmissão de conhecimento; envolve também a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. A educação deve promover não apenas a aquisição de habilidades técnicas, mas também a capacidade de reflexão crítica sobre as normas e valores que regem a vida social. Assim, a educação se torna um espaço de debate e construção de identidades, onde os indivíduos podem questionar e reinterpretar os valores sociais.

Portanto, ao considerar essas reflexões, é fundamental reconhecer que a educação atua como um agente de transformação social, capaz de influenciar a coesão e a integração social em um mundo em constante mutação. Esse referencial teórico visa contribuir reflexivamente para uma compreensão das interações sociais e da formação do indivíduo na sociedade contemporânea, destacando a educação como um pilar essencial na construção de identidades e na promoção da coesão social.

ALIENAÇÃO E CRÍTICA AO SISTEMA EDUCACIONAL EM MARCUSE

A crítica de Herbert Marcuse (1964; 1978; 2015) ao sistema educacional está profundamente enraizada em sua análise da

SUMÁRIO

racionalidade técnica e da alienação nas sociedades industriais modernas. Em sua obra "A Ideologia da Sociedade Industrial: O Homem Unidimensional" (2015), Marcuse argumenta que a racionalidade técnica, predominante nas sociedades industrializadas, prioriza a eficiência e a conformidade em detrimento da criatividade e do pensamento crítico. Essa abordagem transforma a educação em um processo de alienação, moldando os alunos para se ajustarem a um sistema que valoriza a produção e o consumo, em vez de fomentar a autonomia intelectual.

Marcuse (2015) investiga a especialização intelectual do trabalho, enfatizando que a sociedade unidimensional promove a fragmentação tanto do ser humano quanto de sua mente. A especialização excessiva, característica das sociedades industriais avançadas, restringe o potencial criativo e intelectual dos indivíduos a áreas específicas, resultando em um pensamento unidimensional que limita a consciência crítica. Nesse contexto, a educação se torna uma ferramenta que reforça essa especialização, preparando os indivíduos para funções pré-definidas que atendem às exigências do sistema capitalista. Ele afirma que o ser humano unidimensional não consegue perceber as possibilidades de uma vida rica e significativa (Marcuse, 2015).

A crítica de Marcuse (2015) revela como essa divisão não apenas aliena os trabalhadores dos frutos de seu labor, mas também impede o desenvolvimento de uma compreensão abrangente da sociedade. A separação entre trabalho intelectual e manual resulta em uma perda da capacidade crítica, pois os indivíduos são reduzidos a meras engrenagens do sistema produtivo. Essa alienação é exacerbada pela ênfase do sistema educacional em habilidades técnicas voltadas para o mercado, perpetuando a lógica capitalista e limitando a formação de cidadãos críticos e autônomos. O autor observa que a educação, nesse contexto, ao invés de promover autonomia e liberdade, serve à produção das condições de dominação (Marcuse, 2015).

Além disso, Marcuse (2015) argumenta que os avanços tecnológicos, embora promovam eficiência, desumanizam o trabalho. À medida que a tecnologia se torna parte integrante dos processos produtivos, os trabalhadores perdem o controle sobre suas atividades e, conseqüentemente, sobre suas vidas. Essa desumanização reflete a racionalidade técnica que permeia tanto a produção quanto a educação, em que os indivíduos são incentivados a se conformarem às normas estabelecidas em vez de questioná-las. Ele enfatiza que, portanto, não é neutra, sendo instrumento de controle e dominação (Marcuse, 2015).

O autor critica, ainda, a educação por sua tendência a integrar os indivíduos na sociedade, em vez de formá-los para questionar e transformar essa mesma sociedade. Ele propõe que a educação deve ser um meio para libertar, e não apenas adaptar (Marcuse, 2015). Essa perspectiva sugere que a educação deve promover não apenas o conhecimento técnico, mas também a capacidade de imaginar alternativas ao *status quo*, permitindo que os indivíduos se tornem agentes de mudança.

Em contraste, Émile Durkheim (2010) oferece uma visão sobre a especialização que destaca sua importância para a coesão social e a interdependência entre os indivíduos. Embora reconheça que a divisão do trabalho pode promover a solidariedade, o autor adverte sobre os riscos da fragmentação do conhecimento e da alienação que podem emergir de uma especialização excessiva. A interdependência gerada pela especialização pode, paradoxalmente, levar à estratificação social e à desigualdade de oportunidades, uma preocupação que ecoa nas críticas de Marcuse (2015).

A erosão da autonomia individual, como apontado pelo autor da Escola de Frankfurt, é particularmente evidente na padronização de currículos e métodos de ensino, que limitam a capacidade dos alunos de desenvolver suas próprias identidades e pensamentos

críticos. A educação, segundo ele, deve ir além da mera aquisição de conhecimentos técnicos, promovendo a formação de indivíduos autônomos e críticos, capazes de questionar as estruturas sociais que os cercam. Ora, a emancipação do ser humano exige uma educação que promova a reflexão, a crítica e a imaginação (Marcuse, 2015).

A análise de Musse (2007) sobre o individualismo decorrente da especialização do trabalho complementa essa discussão. A especialização, ao promover a diversidade funcional, pode resultar em um individualismo que enfraquece a consciência coletiva. Durkheim (2010) observa que, à medida que as sociedades se tornam mais complexas e especializadas, a relação entre consciência coletiva e individual se transforma, resultando em uma consciência mais individualista que pode comprometer a coesão social. Marcuse (2015), portanto, afirma que a real liberdade só pode ser atingida quando os indivíduos se tornam conscientes de sua condição e, assim, se libertam das amarras da conformidade alerta. O autor enfatiza que a libertação exige uma crítica radical da sociedade capitalista opressora. Essa crítica deve ser incorporada ao sistema educacional, que precisa promover uma consciência crítica em relação às estruturas de poder e dominação. A educação deve, pois, ser um espaço de reflexão e debate, em que os indivíduos possam questionar e reinterpretar os valores sociais, contribuindo para uma transformação social efetiva.

Essas reflexões destacam a necessidade de repensar a educação em um contexto contemporâneo, em que a crítica à racionalidade técnica e à alienação se torna cada vez mais relevante para a formação de uma sociedade igualitária. A proposta de Marcuse (2015) é que a educação não apenas prepare os indivíduos para o mercado de trabalho, mas também os forme para se tornarem críticos e ativos na busca por mudanças sociais, promovendo uma vida mais rica e significativa.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi conduzida com uma abordagem qualitativa, visando explorar as dimensões intrínsecas das experiências humanas e os aspectos afetivos que influenciam narrativas e discursos. Esta abordagem permitiu estabelecer uma interconexão entre subjetividade e objetividade, conforme discutido por Ludke e André (1986). A investigação qualitativa, conforme destacado por Sampieri, Collado e Lucio (2013), busca investigar informações de maneira integrada, possibilitando a análise de conceitos e variáveis relevantes.

A metodologia adotada foi de natureza comparativa, permitindo a análise de semelhanças e diferenças entre as obras selecionadas. Essa abordagem possibilitou uma exploração dos temas, evidenciando tanto os pontos de convergência quanto as divergências.

A seleção das obras objeto de estudo foi realizada com base em critérios subjetivos e pautados na possível contribuição para o tema em investigação. Optou-se por textos de Durkheim e Marcuse, visando refletir sobre as perspectivas e contextos que fundamentam a pesquisa. Para orientar a análise, foram estabelecidos critérios de comparação que incluíram: abordagens teóricas, metodologias empregadas, contextos históricos e culturais, e implicações sociais.

Cada obra foi analisada individualmente, com ênfase em suas características distintivas e no contexto de produção em que foram elaboradas. Esta etapa foi fundamental para a compreensão das nuances de cada texto, permitindo uma análise fundamentada nas ideias apresentadas pelos autores. Após a análise individual, procedeu-se à comparação das características das obras, identificando semelhanças e diferenças entre elas. A discussão resultante dessa comparação foi realizada, proporcionando uma compreensão das contribuições de cada autor.

Durante a análise comparativa, foram coletadas evidências viabilizaram as conclusões – apresentadas ao fim do texto. A análise empreendida incluiu citações diretas das obras, referências a estudos anteriores e dados relevantes que respaldaram a análise. Assim sendo, o estudo culminou em uma discussão abordando aspectos como influências mútuas, características distintivas, impacto social e significado histórico, contribuindo para um entendimento do fenômeno investigado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No trabalho “Da Divisão do Trabalho Social”, Émile Durkheim (2010) sustenta que a divisão do trabalho é simultaneamente uma consequência e um motor do progresso social. À medida que as sociedades se tornam mais complexas, essa divisão se especializa, promovendo um aumento na eficiência e na produtividade. Contudo, Durkheim (2010) alerta que tal especialização pode culminar em desorganização social e anomia. A anomia, conforme delineada pelo autor, emerge quando a regulação social não se estabelece de forma espontânea, criando uma discrepância entre as funções e a estrutura da força de trabalho. Essa condição refere-se ao enfraquecimento ou ambiguidade de normas, valores e diretrizes morais, resultando em desordem social e alienação entre os indivíduos.

A presente análise propõe uma conciliação entre a teoria clássica de Durkheim sobre a divisão do trabalho e a anomia correlata com a crítica de Herbert Marcuse acerca da tecnologia e da submissão. Embora essa intersecção ainda não tenha sido amplamente explorada na literatura, acreditamos que a integração dessas perspectivas pode oferecer uma compreensão abrangente dos efeitos da sociedade contemporânea na consciência individual e coletiva. Durkheim (2010) enfatiza a relevância da divisão do trabalho

para a eficiência social, enquanto Marcuse (2015) critica a erosão do pensamento crítico e da individualidade, transformando os indivíduos em seres unidimensionais, incapazes de questionar a ordem social estabelecida.

Ambos os autores reconhecem o impacto da divisão social do trabalho nos processos de pensamento e nos comportamentos individuais. A relação entre tecnologia e submissão, segundo a perspectiva de Marcuse (2015), pode ser associada ao conceito de anomia de Durkheim (2010). A sociedade moderna, influenciada pela tecnologia e pela produção em massa, cria um ambiente que fomenta a alienação e a desumanização. Essa alienação resulta em uma ausência de sentido e propósito na vida das pessoas, intensificando a anomia. Assim, a tecnologia contribui para a desumanização, reduzindo os indivíduos a meros componentes de uma maquinaria maior, desprovida de autonomia.

Maia, Costa e Carvalho (2018) observam que os indivíduos contemporâneos aceitam ser moldados, reconhecendo que raramente têm acesso aos grupos que governam os processos aos quais estão submetidos. Essa reflexão remete ao conceito de solidariedade orgânica, no qual os indivíduos reconhecem sua interdependência e a necessidade de desempenhar papéis especializados na divisão social do trabalho. Além disso, sugere que a anomia, intimamente ligada à divisão do trabalho, impacta a solidariedade social.

Durkheim (2010) identifica duas formas de solidariedade que emergem da divisão do trabalho: a solidariedade mecânica e a solidariedade orgânica. Na solidariedade mecânica, típica de sociedades primitivas, a homogeneidade social é fundamental para as interações, resultando em coesão social por meio da adoção coletiva de valores e costumes. Nesse contexto, a sociedade molda o indivíduo, influenciando de maneira significativa sua ação. Por outro lado, Aron (2008) explora a solidariedade orgânica, que se fundamenta na interdependência dos indivíduos, comparando-a aos órgãos de um

organismo vivo. Nas sociedades modernas, essa interdependência é sustentada pela divisão do trabalho e pelo estabelecimento de instituições. Durkheim (2010) ressalta a importância de manter um equilíbrio entre especialização e coesão coletiva, destacando que a solidariedade orgânica é vital para a adaptação e evolução das sociedades diante das complexas demandas contemporâneas.

À medida que navegamos por um mundo em rápida transformação, torna-se imperativo abordar a especialização intelectual da força de trabalho. Embora Durkheim (2010) e Marcuse (2015) tratem da especialização sob diferentes prismas, ambos reconhecem seu impacto nos indivíduos e na sociedade, ainda que com implicações contrastantes. Em “A Ideologia da Sociedade Industrial: O Homem Unidimensional”, Marcuse (2015) discute como a especialização intelectual na sociedade industrial promove a fragmentação do potencial humano e a perda da consciência crítica. O autor observa que, nas sociedades industriais avançadas, o potencial intelectual e criativo dos indivíduos se torna confinado a áreas específicas, resultando em um pensamento unidimensional.

Essa especialização do trabalho industrial leva à separação entre trabalho intelectual e manual, restringindo os indivíduos ao cumprimento de funções específicas e limitando sua capacidade de desenvolver uma compreensão abrangente da sociedade. Embora a especialização possa criar uma falsa sensação de liberdade e realização, os indivíduos em funções especializadas estão sujeitos às exigências do sistema capitalista, que perpetua as estruturas de poder existentes e obstrui a emergência de modos alternativos de pensamento e transformação social. Marcuse (2015) critica o sistema educacional, que reforça essa especialização ao enfatizar habilidades técnicas voltadas para o mercado, produzindo uma força de trabalho complacente em vez de indivíduos críticos.

Ademais, Marcuse (2015) argumenta que os avanços tecnológicos, embora aumentem a eficiência, também contribuem

para a desumanização do trabalho. À medida que a tecnologia se torna parte integrante dos processos produtivos, os trabalhadores são reduzidos a engrenagens da máquina, alienando-os ainda mais dos frutos de seu trabalho. Essa análise enfatiza as consequências negativas da especialização do trabalho intelectual, que restringe o potencial humano, perpetua desigualdades sociais e dificulta o desenvolvimento de uma sociedade emancipada.

Durkheim (2010) destaca a importância da especialização intelectual no desenvolvimento da força de trabalho, como exemplificado por um médico especializado em uma área específica. Essa especialização gera interdependência, onde cada indivíduo é responsável por uma parte do todo, promovendo um sistema cooperativo no qual as diferenças são valorizadas. Contudo, essa especialização pode levar à estratificação social, onde certas profissões são consideradas mais prestigiadas, promovendo desigualdade de oportunidades.

Embora a divisão do trabalho avance na sociedade moderna, Durkheim (2010) reconhece que a especialização excessiva pode resultar na fragmentação do conhecimento. À medida que os especialistas se concentram em áreas específicas, arrisca-se a perder a perspectiva mais ampla e a conexão entre diferentes domínios do conhecimento, dificultando a resolução de problemas complexos que exigem uma abordagem multidisciplinar. Musse (2007) adverte que essa fragmentação da ciência pode comprometer sua organização em um sistema coeso, levando a uma compreensão limitada dos fenômenos sociais.

Durkheim (2010) também enfatiza que a fragmentação da ciência pode ter implicações éticas, resultando em uma falta de responsabilidade no uso do conhecimento especializado. A investigação de Musse (2007) sobre o individualismo decorrente da divisão do trabalho revela que a especialização contribui para o fortalecimento do individualismo, onde a consciência coletiva se transforma em uma adoração ao individualismo, em detrimento do coletivismo.

Nesse contexto, Durkheim (2010) define a consciência coletiva como resultado de processos de socialização e interações sociais. Por meio dessas interações, os indivíduos internalizam valores e normas, estabelecendo uma identidade coletiva. Em contrapartida, a consciência individual reflete experiências e perspectivas únicas, reconhecendo que a ordem social é influenciada tanto pela consciência coletiva quanto pela individualidade.

A religião, conforme afirmado por Aron (2008), desempenha um papel significativo na formação da consciência coletiva e individual, moldando valores e códigos morais. Ela fomenta o sentimento de pertencimento e identidade coletiva, ao mesmo tempo em que orienta os indivíduos em suas convicções pessoais. No entanto, o impacto da religião varia entre sociedades e indivíduos, sendo influenciado por fatores culturais e experiências pessoais.

Diante desse panorama, nosso objetivo é explorar a interação entre consciência individual e coletiva e sua influência na sociedade. Esperamos que essa análise suscite novas discussões e estimule estratégias para enfrentar os desafios do paradoxo da anomia e da alienação na especialização intelectual da força de trabalho. A confluência das teorias de Émile Durkheim e Herbert Marcuse revela uma rica interseção de ideias sobre a divisão social do trabalho, a educação e suas implicações sociais. Embora ambos os autores abordem a interdependência social, suas perspectivas sobre as consequências dessa interdependência divergem, oferecendo um campo fértil para discussões sobre a estrutura social contemporânea.

CONFLUÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS NAS TEORIAS

As teorias de Émile Durkheim e Herbert Marcuse, embora distintas em suas abordagens, convergem na análise da divisão do trabalho e suas implicações sociais. Ambos os autores reconhecem que a especialização é um componente essencial da estrutura

social moderna, fundamental para a eficiência e a produtividade. No entanto, suas avaliações sobre os efeitos dessa especialização revelam profundas divergências.

Durkheim (2010) concebe a divisão do trabalho como um fator que promove a solidariedade orgânica, crucial para a coesão social em sociedades complexas. Ele argumenta que, ao passo que as funções se diversificam, os indivíduos se tornam interdependentes, formando uma rede de relações que sustenta a ordem social. Para o autor, essa interdependência é benéfica, pois permite que a sociedade funcione de maneira harmoniosa, desde que normas e valores claros estejam presentes para evitar a anomia.

Em contrapartida, Marcuse (2015) critica essa mesma especialização, alertando que ela pode levar à alienação e à desumanização dos indivíduos. Em sua perspectiva, a tecnologia e a produção em massa, características da sociedade industrial moderna, transformam os indivíduos em seres “unidimensionais”, incapazes de questionar a ordem social. Para o autor, a especialização, em vez de promover a liberdade, pode restringi-la, limitando a capacidade crítica dos indivíduos e os reduzindo a meros componentes de um sistema opressivo.

Essa tensão entre a visão otimista de Durkheim (2010) sobre a especialização e a crítica de Marcuse (2015) à sua desumanização destaca uma importante confluência: ambos reconhecem que a divisão do trabalho é uma força poderosa que molda a experiência humana. Enquanto Durkheim (2010) enfatiza a necessidade de normas sociais para garantir a coesão, Marcuse (2015) sugere que a própria estrutura da sociedade industrial tende a desumanizar, criando um ambiente que fomenta a alienação.

Ademais, a análise de Maia, Costa e Carvalho (2018) complementa essa discussão ao observar que os indivíduos modernos tendem a aceitar passivamente sua formação, reconhecendo sua interdependência, mas também sua falta de controle sobre os processos que os moldam. Essa observação sugere que, embora

a solidariedade orgânica possa existir, ela não é isenta de riscos, pois pode levar à conformidade e à alienação, temas que ambos os autores abordam, ainda que de maneiras distintas.

Em suma, as confluências e divergências entre Durkheim (2010) e Marcuse (2015) revelam uma complexa dinâmica entre especialização, coesão social e alienação na sociedade contemporânea. A interdependência promovida pela divisão do trabalho é, simultaneamente, uma fonte de força social e um potencial vetor de desumanização, exigindo uma reflexão crítica sobre o papel da tecnologia e da educação na formação de indivíduos autônomos e conscientes. Essa análise conjunta não apenas ilumina os desafios atuais, mas também aponta para a necessidade de um equilíbrio entre especialização e a preservação da individualidade e da crítica social.

IMPLICAÇÕES PRÁTICAS PARA A EDUCAÇÃO À LUZ DE DURKHEIM E MARCUSE

A análise das teorias de Émile Durkheim e Herbert Marcuse revela implicações práticas significativas para a educação contemporânea, enfatizando a necessidade de uma abordagem pedagógica que promova tanto a eficiência e a coesão social quanto o desenvolvimento de indivíduos críticos e conscientes de seu papel na sociedade.

Uma das principais conclusões desta investigação é a urgência da implementação de currículos inclusivos. Durkheim (2010) destaca a importância da coesão social e da solidariedade, propondo que a educação deve preparar os indivíduos para desempenharem suas funções sociais de maneira eficaz. Contudo, essa preparação não deve se restringir à formação técnica; é imprescindível promover uma consciência coletiva que capacite os alunos a compreender e questionar as estruturas sociais vigentes.

Em contraposição, Marcuse (2015) critica a fragmentação do conhecimento e a alienação resultante da especialização excessiva. Ele argumenta que a educação deve transcender a mera preparação para o mercado de trabalho, instigando os alunos a refletirem sobre as desigualdades e injustiças sociais. Assim, um currículo inclusivo deve integrar uma diversidade de experiências e habilidades, abordando temas como justiça social, direitos humanos e sustentabilidade, permitindo que os alunos desenvolvam uma visão crítica e abrangente do mundo contemporâneo.

A implementação de currículos inclusivos pode ser facilitada por meio de metodologias ativas que incentivem a participação e a troca de experiências entre os alunos. Estratégias como projetos interdisciplinares, debates e discussões em grupo são fundamentais para criar um ambiente educacional dinâmico e inclusivo, onde as vozes de todos os alunos são valorizadas.

Além disso, a promoção do pensamento crítico emerge como uma implicação essencial ao considerar as contribuições de Durkheim (2010) e Marcuse (2015). Enquanto Durkheim (2010) vê a educação como um meio de socialização que fortalece a consciência coletiva, Marcuse (2015) alerta para os perigos da conformidade e da falta de questionamento crítico. Portanto, as instituições educacionais devem incentivar os alunos a desenvolverem uma consciência crítica acerca de sua posição na divisão social do trabalho e suas implicações sociais.

Para atingir esse objetivo, é necessário que os educadores adotem práticas pedagógicas que estimulem a autonomia e o pensamento crítico. A utilização de métodos como a aprendizagem baseada em problemas, estudos de caso e reflexões críticas sobre temas sociais contemporâneos se revela particularmente importante. Ao criar um ambiente onde os alunos se sintam à vontade para questionar e debater, as instituições podem contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes, engajados e proativos.

Por fim, a formação contínua dos educadores é fundamental para garantir que estes estejam preparados para fomentar o pensamento crítico nas salas de aula. Programas de desenvolvimento profissional que abordem as teorias de Durkheim e Marcuse podem preparar os educadores com as ferramentas necessárias para integrar esses conceitos em suas práticas pedagógicas. Essa abordagem integrada é essencial para enfrentar os desafios sociais contemporâneos e para a construção de uma sociedade equitativa.

Esses resultados sugerem que a educação deve ser um espaço de reflexão crítica e ação social, promovendo não apenas a formação técnica, mas também uma consciência crítica e um compromisso com a transformação social. A combinação das ideias de Durkheim (2010) e Marcuse (2015) pode servir como um guia valioso para a criação de uma educação que não apenas prepare os alunos para o mercado de trabalho, mas também os forme para se tornarem agentes de mudança em suas comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz das teorias de Durkheim e Marcuse, fica claro que a educação contemporânea necessita de uma reavaliação crítica para enfrentar os desafios da especialização e da alienação. A implementação de currículos inclusivos, que valorizem a diversidade de experiências e enfoques, aliada ao desenvolvimento do pensamento crítico, é fundamental para formar não apenas profissionais competentes, mas também cidadãos conscientes e engajados.

Enquanto Durkheim (2010) propõe que a educação fortaleça a coesão social e a solidariedade, preparando os indivíduos de maneira crítica, Marcuse (2015) alerta sobre os perigos da fragmentação do conhecimento e da conformidade. Assim, as instituições

educacionais têm a oportunidade de promover uma educação que transcenda a mera formação técnica, instigando os alunos a questionar e transformar as injustiças sociais.

Dessa forma, a educação deve ser entendida como um espaço de reflexão crítica e ação social, comprometendo-se com a construção de uma sociedade mais justa e equitativa, onde a interdependência social é não apenas reconhecida, mas também constantemente examinada e transformada.

REFERÊNCIAS

ARON, Raymond, 1905 – 1983. **As etapas do pensamento sociológico** / Raymond Aron; tradução Sérgio Bath- 7ª. ed. – São Paulo: Martins Fontes – selo Martins, 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

DURKHEIM, Émile, 1858 – 1917. **Fato social e a divisão do trabalho** / Émile Durkheim; apresentação e comentários Ricardo Musse; tradução Cilaine Alves e Laura Natal Rodrigues. – São Paulo: Átila, 2007.

DURKHEIM, Émile, 1858 – 1917. **Lições de sociologia** / Émile Durkheim; prefácio Hüseyin Nail Kubali; introdução Georges Davy; tradução Monica Stahel. – São Paulo: Martins Fontes, 2002.

DURKHEIM, Émile. **A divisão do trabalho social**. São Paulo: Editora Abril, 1982.

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martin Claret, 2001, p. 157

DURKHEIM, Émile. **Da divisão do trabalho social**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 483.

GIDDENS, Anthony. **Sociology**. Cambridge: Polity Press, 1997.

GIMENES, Camila Itikawa. **O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e a formação de professores de ciências naturais**: possibilidade para a práxis na formação inicial? 2016. Tese de Doutorado em Educação. Universidade de São Paulo.

HAN, Byung-Chul. **A sociedade do cansaço**. Porto Alegre: Editora Vozes, 2015.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. Em Aberto, v. 5, n. 31 de 1986.

MARCUSE, Herbert. **O homem unidimensional**: estudos da ideologia da sociedade industrial avançada. Trad. Robespierre de Oliveira, Deborah Christina Antunes e Rafael Cordeiro Silva. São Paulo: EDIPRO, 2015.

MARCUSE, Herbert. **O homem unidimensional**: estudos sobre a ideologia da sociedade industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1964.

MARCUSE, Herbert. **Razão e Revolução: Hegel e o Advento da Teoria Social**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

PARSONS, Talcott. **The structure of social action**. New York: McGraw-Hill, 1937.

SAMPIERI, Collado; COLLADO, Carlos Fernández. Lucio. **Metodología de la Investigación**, v. 4, 2013.

MAIA; Ari Fernando; COSTA, Belarmino C. Guimarães da; CARVALHO; Débora Cristina (Orgs.). **Teoria crítica**: tecnologia, política, dominação: resistências. São Paulo: Nanquim, 2018, p. 322.

7

*Danielli Taques Colman
Márcio Nonato Diniz Ferreira
Daniele Ferreira Rosa*

SABERES CONECTIVOS:

**PAULO FREIRE
E A TECNOLOGIA
NA EDUCAÇÃO**

INTRODUÇÃO

As tecnologias trazem novas formas de acesso, de comunicação, impactam a forma como aprendemos, como interagimos socialmente e como participamos e (re)criamos o mundo, desafiando sobretudo, a educação e os processos de ensino-aprendizagem.

Ainda que Paulo Freire não tenha vivido o auge da tecnologia – se assim podemos considerar pois, o novo no agora pode amanhã se encontrar obsoleto ou superado por elementos ou até por novas tecnologias – mas, ele ousou em seu tempo enquanto Secretário Municipal de Educação em São Paulo e como teórico a fim de ressaltar a criticidade e as ideologias no repensar da escola abrindo-se a novos processos tecnológicos.

É evidente que a escola, enquanto instituição social e histórica, não pode cumprir sempre da mesma forma um certo papel que ela vem cumprindo, através do tempo e do espaço. Por outro lado, eu não diria que a escola tem de brigar com as novas presenças que se vêm em torno dela. Presenças que vêm surgindo em função do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e que, no campo da comunicação, a superam de longe, (ri) de longe! Aliás, se tu comparas a escola com esses meios que vêm emergindo no campo da comunicação com profunda dinâmica – como a televisão ou o videocassete, por exemplo –, podes observar como a escola é estática, perto deles! (Freire; Guimarães, 1984, p. 24).

Freire interpela a necessidade de conexão da escola em diálogo dinâmico e transformador com os diversos meios de comunicações – que em sua época destacavam-se a televisão e o videocassete –, “Uma escola sem medo de conviver com eles, chegando mesmo até, risonhamente, a dizer: ‘Vem cá, televisão, me ajuda! Me ajuda a ensinar, me ajuda a aprender!’, não?” (Freire; Guimarães, 1984, p. 24). Seu “quefazer” evoca-se de forma mais veemente na contemporaneidade tendo em vista os inúmeros avanços tecnológicos que se conectam

ao ambiente escolar para oportunizar o ensino-aprendizado com maior participação, interação e trocas entre educador-educando¹.

Este capítulo tem por objetivo trazer reflexões de Paulo Freire sobre as tecnologias na educação, destacando os princípios da educação libertadora, com ênfase ao seu posicionamento político transformador dos sujeitos. Para tanto, na primeira seção apresentamos Paulo Freire e sua conectividade com as tecnologias, elencando alguns pontos de sua proposta filosófica-política-pedagógica na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo e o seu “quefazer” na/para/com a educação libertadora. Na segunda seção abordamos os princípios freirianos que enfatizam a importância da conscientização crítica e das práxis que alicerçam as práticas educativas. E por fim, os desafios que a tecnologia impõe à educação escolar, destacando a dialogicidade em Freire (2022b, 2022c, 2022d), como possibilidade de dialogar com questões urgentes que emergem na atualidade.

O contexto da tecnologia na educação urge como uma problemática que precisa ser cada vez mais aprofundada nas pesquisas. Ao explorarmos a trajetória de Freire e sua relação com as tecnologias, destacamos os aspectos e relevâncias de seus princípios como possibilidade para a superação dos desafios e dilemas atuais do processo educativo.

PAULO FREIRE: UM SER CONECTIVO

“Nascidos, assim, numa família de classe média que sofrera o impacto da crise econômica de 1929, éramos “meninos conectivos”

1 Ressalta-se que quando utilizamos o gênero masculino neste artigo é por convenção e não tem a intenção de marginalizar ou ignorar outros gêneros. A escolha do gênero masculino, em alguns casos, é para facilitar a leitura e evitar repetições. No entanto, salientamos que todos os gêneros são igualmente valorizados e respeitados.

(Freire, 2021a, p. 51, grifo do autor). Freire atribui ao substantivo menino o adjetivo conectivo, designando a sua experiência em pertencer a dois mundos: o dos que comiam e o dos que não comiam. Mafra (2007) assevera que Freire utilizou de metáfora para se autodenominar, ou seja, “menino conectivo”, manifestando uma categoria antropológica fundante ligada à sua infância e que reverbera na construção de conhecimentos, valores e práticas sociais.

Sendo assim, Freire era um ser em conectividade. Cujas palavras, conectividade no dicionário significa: “Particularidade ou característica do que é conectivo; Tendência ou possibilidade (de um computador, programa, etc) de realizar ou fazer operações num ambiente de rede; Capacidade para se conectar à internet” (Dicio, 2024, n.p).

A metáfora, mesmo sendo utilizada para inicialmente designar um período vivido, destaca essa conectividade assumida por Freire ao longo de sua vida. Inclusive, remetendo à nova ordem tecnológica que conectava e conecta o mundo.

A conectividade, certamente, enquanto expressão linguística, nunca esteve tão evidente como atualmente. Aquilo que alguns vêm chamando de era do conhecimento e outros, era da informação, só se tornou possível em razão desse princípio. Aplicado ao meio informacional, a conectividade possibilita o trânsito mundial de eventos, contatos, dados, informações, ideias, conhecimento, enfim, de comunicação (Mafra, 2007, p. 23, grifo do autor).

Paulo Freire enquanto Secretário Municipal de Educação da cidade de São Paulo (SME/SP) permaneceu no período de 1º de janeiro de 1989 a 27 maio de 1991 com o propósito e objetivo “mudar a cara da escola” baseado nos princípios de autonomia, descentralização, participação em prol de uma escola popular, democrática e de qualidade (Freire, 2021b). A ocasião vivenciada por Freire como Secretário da Educação (1989 a 1991) constituiu-se politicamente como um período em que o Brasil assume o regime democrático de direitos com a Constituição Federal de 1988 e com isso os estágios

iniciais de transformações, inclusive relacionado ao mercado tecnológico e de informática.

Neste período, os computadores começaram a tornar-se mais acessíveis para uma parcela da população, nas empresas e escolas. A internet era baseada em linhas telefônicas e no fax. Ainda contavam com limitações e a sua inserção na vida cotidiana dava-se de forma gradual. Entretanto, "Paulo Freire foi pioneiro em experimentar a possibilidade educativa das novas tecnologias no Brasil" (Freire, 2021b, n.p.). Conforme imagem abaixo, a qual ilustra um dos momentos em que Freire inaugurava o Laboratório de Informática Educacional.

Figura 1 – Paulo Freire na Inauguração de Laboratório de Informática Educacional



ACERVO GOVERNO POPULAR DEMOCRÁTICO NA CIDADE DE SÃO PAULO

Paulo Freire foi pioneiro em experimentar a possibilidade educativa das novas tecnologias no Brasil. Em 1990, o Projeto Gênese da Informática, desenvolvido com a Unicamp, inseriu computadores em escolas e capacitou a primeira turma de professores municipais em informática educativa. Na imagem, secretário e prefeita inauguram sala de computação em uma das escolas do município.

Fonte: Freire (2021b).

Muitas ações e avanços pedagógicos foram realizados na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Dentre vários destaques na obra “Direitos Humanos e educação libertadora: a gestão democrática da educação pública na cidade de São Paulo” (Freire, 2021b) tem-se passagens da efetivação de sua proposta político-pedagógica que incentivava o uso das tecnologias:

- Introdução da informática na educação: concepção e desenvolvimento do projeto Gênese da Informática em que trabalhava com o sistema logo, integrado à ação pedagógica da escola. Inicialmente em 31 escolas;
- Três subnúcleos e uma central que realizavam formação dos professores voltadas ao uso das tecnologias;
- Todas as escolas do ensino fundamental foram contempladas com televisão e vídeo;
- Todas as EMElS contavam com aparelhos de som e slides;
- Os Núcleos de Ação Educativa (NAEs) contavam com mais de quinhentos vídeos e câmeras;
- Uma ilha para edição de vídeos;
- Previsão era de em 1992 ter 50 escolas com computadores, em que sua equipe deu continuidade às suas metas (Freire, 2021b).

A inserção da informática no contexto escolar deu-se não apenas com a instalação dos computadores nas escolas, mas com ação conjunta da formação dos professores visando a capacitação dos profissionais para o uso das tecnologias, que contou com a parceria da Unicamp no desenvolvimento do Projeto Gênese da Informática (Freire, 2021b). Fato importante a ser destacado, a formação técnica-científica humanizante dos educadores para que instrumentalizados e capacitados conseguissem utilizar as tecnologias no ambiente escolar a compreendendo criticamente.

O termo Gênese que nominou o Projeto de Informática pode remontar à perspectiva bíblica presente no texto sagrado das narrativas do Gênesis. O livro do Gênesis que evoca a origem do mundo e sua humanidade inteira, relata a (cri)ação do universo e do ser humano. Realidade, defendida por Paulo Freire, ao apresentar a proposta metodológica da informática aos educadores, como possibilidade de empoderamento destas ferramentas tecnológicas para oferecer a seus alunos, ou seja, a “humanidade inteira”, por meio de uma (cri)ação transformadora e emancipadora.

Venâncio A. de Lima no prefácio da obra “Política e Educação” (2022f) destaca:

A educação é definida como sendo um encontro entre homens [e mulheres], mediados pela palavra, a fim de dar nome ao mundo. Cristão convicto, recorre ao mito do Gênesis, no qual o domínio de Adão sobre o universo é representado por sua ação de dar nome aos animais. Freire introduz a ideia de dizer a palavra verdadeira ou dar nome ao mundo enquanto dimensão política específica do diálogo que produz o conhecimento (Freire, 2022f, p. 10-11, grifo do autor).

A meta de Freire era dar continuidade na expansão dos laboratórios de informática nas escolas, entretanto, mesmo após a sua saída da SME/SP em 1991 as projeções futuras foram assumidas pela sua equipe que deram continuidade aos seus objetivos e a sua proposta para a educação como prática-educativa-democrática.

A escola defendida por Freire de um ambiente alegre, solidário, crítico, igualitário, para todos e democrático em que estar disponível para as novas aprendizagens era condição fundamental do ensino (Albuquerque, 2015).

Freire, um “menino conectivo” trouxe tanto na execução a atualidade de um mundo tecnológico quanto em seus escritos. Faleceu em 1997 e deixou o livro “Pedagogia da Indignação” (Freire, 2022a) inacabado, mas, que foi publicado como obra póstuma,

dedicando um ensaio intitulado “A alfabetização em televisão”, mas que certamente podemos expandir para o uso de telas no geral, na propagação rápida de informações, notícias etc.

É pensar em televisão ou na mídia em geral nos põe o problema da comunicação, processo impossível de ser neutro. Na verdade, toda comunicação é comunicação de algo, feita de certa maneira, em favor ou na defesa, sutil ou explícita, de alguma coisa contra algo e contra alguém, nem sempre claramente referido. Daí também o papel apurado que joga ideologia na comunicação, ocultando verdades, mas também a própria ideologização no processo comunicativo (Freire, 2022a, p. 127).

De forma sutil ou explícita, a comunicação não é neutra; tendo em vista que de certa maneira ela sempre transmite algo em favor ou defesa de determinadas ideias ou interesses políticos. A comunicação é diferente dos comunicados, uma vez que se associa ao diálogo e a cultura capazes de estimular o pensamento crítico, problematizador e epistemológico.

Portanto, assim como na comunicação, “existe uma diretividade na educação que nunca lhe permite ser neutra” (Freire; Shor, 2021, p. 262). Ambas são permeadas por direcionamentos, valores e intenções que influenciam os sujeitos e a sociedade como um todo. Na impossibilidade da neutralidade da educação, os sujeitos precisam tomar consciência da realidade, das estruturas de poder subjacentes que as cercam e as consequências éticas que permeiam os atos de opressão.

Todo instrumento, recurso ou metodologia precisa possibilitar a conscientização do sujeito e oferecer um caminho para a transformação da realidade. Logo, o uso das tecnologias na educação desperta uma problemática fundamental:

[...] como estimular o desenvolvimento da curiosidade e do pensar crítico. Como desocultar verdades escondidas, como desmitificar a farsa ideológica, espécie de arapuca

atraente em que facilmente caímos. Como enfrentar o extraordinário poder da mídia, da linguagem da televisão, de sua “sintaxe” que reduz a um mesmo plano o passado e o presente e sugere que o que ainda não há já está feito. Mais ainda, que diversifica temáticas no noticiário sem que haja tempo para a reflexão sobre os variados assuntos. De uma notícia sobre Miss Brasil se passa a um terremoto na China; de um escândalo envolvendo mais um banco delapidado por diretores inescrupulosos temos cenas de um trem que descarrilhou em Zurique. O mundo encurta, o tempo se dilui. O ontem vira agora; o amanhã já está feito. Tudo rápido. Debater o que se diz e o que se mostra e como se mostra na televisão me parece algo cada vez mais importante (Freire, 2022a, p. 126).

Atualmente todos estamos envoltos pelas tecnologias consideradas “um espaço aberto de vivência dessas novas formas de relação social no espaço planetário” (Pretto; Assis, 2008, p. 79). No entanto, Freire (1984) enfatiza a necessidade de colocar-nos frente aos meios de comunicação de maneira crítica, propositiva e ética, em que os sujeitos se tornam capazes de captarem e responderem os desafios do mundo coetâneo para transformá-lo, necessitando “de uma ética a serviço das gentes, de sua vocação ontológica, a do *ser mais* e não de uma ética estreita e malvada, como a do lucro, a do mercado” (Freire, 2022a, p. 118, grifo do autor).

PRINCÍPIOS FREIRIANOS: TECNOLOGIAS E JUVENTUDES

Atualmente a dinâmica da educação vem sendo moldada pela era tecnológica. Em períodos anteriores, a escola isoladamente mantinha uma quase exclusividade no processo de formação sistêmica dos sujeitos, com destaque, ao sujeito educando. No entanto, na contemporaneidade a tecnologia vinculada ao processo de

educação é parte fundante dos processos de socialização das juventudes, os diversos meios tecnológicos têm veiculado informações, propondo novas posturas, influenciando o que “quefazer” dos usuários. Em suma, perfazendo-se dessa forma como elemento essencial dos processos de produção, reprodução e transmissão da cultura.

Como destaca Paulo Freire:

O processo de orientação dos seres humanos no mundo envolve não apenas a associação de imagens sensoriais, como entre os animais, mas, sobretudo, pensamento-linguagem; envolve desejo, trabalho-ação transformadora sobre o mundo, de que resulta o conhecimento do mundo transformado (Freire, 2022e, p. 67).

Freire, destaca a diferença do ser animal e ser gente, gente que produz “gentetude” na relação consigo, com o outro e com o mundo. Enfatiza, que o sujeito histórico está conectado em muitas “redes” e “plataformas”, que exploram os sentidos e as emoções em conexões muito rápidas. Nesse processo de rápidas conexões, faz-se necessário, (re)afirmar as “juventudes” como uma categoria que está em permanente construção social e histórica, por levar em consideração as dimensões bio-psico e socioculturais, que se constituem em múltiplas maneiras de ser e viver a condição juvenil. Realidade que dialoga com a perspectiva freiriana de “inacabamento” ou “inconclusão do homem” na relação com o mundo e com os outros.

A educação é uma resposta da finitude da infinitude. A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado. Isto leva-o à sua perfeição. A educação, portanto, implica uma busca realizada por um sujeito que é o homem. O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém (Freire, 2021c, p. 34).

Novaes (2009), Sposito e Carrano (2003), Castro e Abramovay (2003, 2009) e Abramo (2005) empregam a expressão “juventudes” como forma de enfatizar que ao se tratar de jovens, deve-se reconhecer

uma realidade plural e multifacetada. Para Bourdieu (1983), há uma complexidade nas relações entre a idade social e biológica, neste sentido, busca-se definir esses sujeitos não somente pela questão fisiológica e sim por critérios de idade que viabilizem políticas sociais para estes.

Os autores definem a juventude como passagem transitória da adolescência para a fase adulta; neste transcurso não são vistos como categoria social, tendo em vista que durante esse período, os jovens passam por diferentes experiências e enfrentam uma variedade de desafios, o que torna difícil categorizá-los de forma uniforme.

Dina Krauskopf (2003) *apud* Helena Abramo (2005) apresenta em quatro categorias aspectos da experiência juvenil, desde os desafios enfrentados até o potencial de contribuição para a sociedade, sendo a juventude como período preparatório; a juventude como etapa problemática; o jovem como ator estratégico do desenvolvimento e a juventude cidadã, como sujeito de direitos (Abramo, 2005).

A primeira categoria consiste em que a juventude é a transição do acesso à vida adulta, por meio do trabalho e produção, sendo o jovem um ser em preparação, o olhar para o jovem é feito unicamente pelo viés do trabalho e estudo (Abramo, 1994).

Na segunda categoria há uma ênfase no “jovem problema”, que transgredir as normas e leis, ocasionando quando adultos uma aversão aos seus projetos de vida (Abramo, 2005). Na terceira categoria, avança-se o entendimento desse sujeito, este é identificado como ator estratégico de desenvolvimento.

Krauskopf (2003), por fim destaca na última categoria uma ênfase emancipadora no jovem como sujeito social. Essa concepção olha o jovem como sujeito autônomo que efetiva em sua realidade sociocultural um arcabouço de conhecimentos e realidades, perfazendo-se dessa forma como elemento essencial dos processos de produção, reprodução e transmissão da cultura.

Ao conectar-se às juventudes, tecnologias e a cultura contemporânea, identifica-se seu papel importante, na apropriação crítica e criativa, imprescindível para o exercício da cidadania nos espaços escolares. Realidade necessária, diante de um contexto escolar tão performático, ancorado em plataformas e resultados, em uma “educação bancária”.

Enquanto na prática “bancária” da educação, antidualógica por essência, por isto, não comunicativa, o educador deposita no educando o conteúdo programático da educação, que ele mesmo elabora ou elaboram para ele, na prática problematizadora, dialógica por excelência, este conteúdo, que jamais é “depositado”, se organiza e se constitui na visão do mundo dos educandos, em que se encontram seus temas geradores (Freire, 2022b, p. 142).

Realidade denunciada por Paulo Freire e anunciada em sua concepção ética, ontológica, epistemológica e metodológica do sujeito historicizado.

A concepção ética refere-se, segundo a interpretação dialética de Freire, como a que está ligada à existência humana, sua presença no mundo, tendo validade universal para o processo de conscientização do sujeito historicamente engajado com sua história e com a transformação da realidade, sendo aquela que conscientiza, indigna e mobiliza para intervir de forma justa e humana, no mundo atual. “[...] O ser humano é, naturalmente, um ser da intervenção no mundo à razão do que faz a História. Nela, por isso mesmo, deve deixar suas marcas de sujeito e não pegadas de puro objeto” (Freire, 2022, p. 138).

A concepção ontológica refere-se à percepção do sujeito e sua realidade. O sujeito, ou seja, o aluno é visto em uma realidade histórica, corporificada e social, aspectos consolidados por meio do diálogo, ou seja, para Freire o sujeito, é um sujeito dialógico, em busca do “ser mais”.

No aspecto epistemológico, ou seja, da teoria de conhecimento Freire, destaca que há várias formas de conhecimentos, por isso, em toda sua obra é enfático em reforçar que o sujeito é histórico, hierárquico e inacabado. Reforçando que há sempre algo a ser conhecido e construído na história, em que nada está pronto e acabado, mas em um vir a ser.

Um sujeito sempre aberto, inacabado, inconcluso e transformando-se, em sua teoria ético-ontopistemológica, assevera que o sujeito sempre conhece alguma coisa, mas não conhece tudo, e o fato de não conhecer tudo, não o faz passivo de se autojulgar, ao contrário, deve ter consciência sobre isso e não julgamento. Conforme destaca Freire,

A minha primeira preocupação quando, como educador, me pergunto em torno da prática educativa, que histórica, não pode estar alheia às condições concretas do tempo-espço em que se dá, tem que ver fundamentalmente com a maneira como venho entendendo a nossa presença – a dos seres humanos – no mundo. As nossas relações com a História e a Cultura. Se somos seres determinados ou simplesmente condicionados, capazes, porém, de, reconhecendo não só o condicionamento, mas sua força, ir além dele. Se estamos sendo seres da pura adaptação à realidade, miméticos ou se, pelo contrário, atuantes, curiosos, capazes de correr riscos, transformadores, terminamos por nos tornar aptos para intervir no mundo, mais do que puramente a ele nos acomodar (Freire, 2021d, p. 105).

No que tange a sua metodologia, esta deve ter uma coerência em sua epistemologia e ontologia, com destaque a um processo dialógico transformador dos sujeitos por meio das discordâncias e contradições, em uma perspectiva problematizadora. “Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (Freire, 2022b, p. 108). Nessa perspectiva, ao dizer a sua palavra verdadeira, que é trabalho, que é *práxis*, o sujeito modifica sua realidade, a transforma, a liberta, a (re)constrói (Freire, 2022b).

A perspectiva da pronúncia de mundo do sujeito, “vem casado com o conceito de participação, de ingerência nos destinos históricos e sociais do contexto em que a gente está” (Freire, 2001, p. 129). O aluno, sujeito histórico no ambiente escolar, é chamado a participar de forma cidadã dos processos históricos que se vincula, tendo em vista que ao ser produtor de cultura, exerce uma mudança neste *locus*.

A vinculação dos processos juvenis, com as tecnologias e a cultura contemporânea ampliam processos relacionais necessários, com destaque às conexões da cultura digital e a educação escolar, espaço de formação fundante na sociedade. Para tal, faz-se necessário elencar alguns princípios freirianos que sinalizam possibilidades mais humanizadoras e transformadoras para essa inter-relação tão urgente na coetânea. Destaca-se o diálogo; sua leitura de mundo e a aprendizagem democrática, que busca efetivar alunos como sujeitos históricos e autônomos.

A. DIÁLOGO

Na perspectiva da Educação escolar libertadora, em diálogo com Paulo Freire, a ética, a estética, o exemplo e a abertura para o novo emergem como valores essenciais para a tarefa mais nobre da educação que é a humanização. Educador e educando em uma relação profunda com o “ser mais” devem buscar incessantemente a humanização, vislumbrando o caminho da libertação, através do processo dialógico impregnado da amorosidade, humildade e fé no sujeito permeado em confiança, esperança e solidariedade.

Nesta conjuntura o diálogo é condição fundamental da existência humana, e por sua força perpassa o caminho forjado pela educação humanizadora e libertadora freiriana. Como condição humana se estabelece pela vocação ontológica do “ser mais”. Como situação gnosiológica o diálogo é transformador e deve ser tomado pelo sujeito, como instrumento de luta em um ato de coragem e amor.

Não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e aos homens. Não é possível a pronúncia do mundo, que é um ato de criação e recriação, se não há, amor que a infunda. Sendo fundamento do diálogo, o amor é, também, diálogo. Daí que seja essencialmente tarefa de sujeitos e que não possa verificar-se na relação de dominação. Nesta, o que há é patologia de amor: sadismo em quem domina; masoquismo nos dominados. Amor, não, porque é um ato de coragem, nunca de medo, o amor é compromisso com os homens. Onde quer que estejam estes, oprimidos, o ato de amor está em comprometer-se com sua causa. A causa de sua libertação. Mas, este compromisso, porque é amoroso, é dialógico. Como ato de valentia, não pode ser piegas; como ato de liberdade, não pode ser pretexto para a manipulação, senão gerador de outros atos de liberdade. A não ser assim, não é amor. Somente com a supressão da situação opressora é possível restaurar o amor que nela estava proibido. Se não amo o mundo, se não amo a vida, se não amo os homens, não me é possível o diálogo (Freire, 2022b, p. 110-111).

A comunicação autêntica só pode ocorrer dentro de um contexto de dialogicidade, que é fundamental para o fenômeno vital humano.

[...] A dialogicidade é uma exigência da natureza humana, de um lado; de outro, um reclamo da opção democrática do educador. No fundo, não há *comunicação* sem dialogicidade e a comunicação se acha no centro mesmo do fenômeno vital. É neste sentido que a comunicação é, a um tempo, vida, a outro, fator de mais vida. Mas, se a comunicação e a informação se dão ao nível da vida sobre o suporte, imaginemos sua importância fundamental e, portanto, a da dialogicidade na experiência ao nível da existência humana no mundo (Freire, 2019, p. 130).

Percorrendo o caminho da ação dialógica e perpassando as relações de confiança, de possibilidade e de transcendência, Freire faz referência ao fato de que a própria natureza da pessoa é o diálogo, segundo ele a relação dos sujeitos deve se consolidar a partir da dialogicidade que estimule a curiosidade epistemológica do ser

que reconhece a sua “incompletude” e “inacabamento”. Como assevera Jaime José Zitkoski:

A dialogicidade é a prática do diálogo radical, que mantém viva a dialeticidade entre ação e reflexão. Essa prática dialógica e dialética da nossa vida concreta é uma exigência primordial do ser humano por ser a própria vocação de nossa espécie radicalmente aberta ao mundo e, por isso mesmo, é histórica, incompleta e sedenta de humanização. É pelo diálogo, que implica uma atitude de vida, que os homens e mulheres constroem um mundo mais humano, refazendo o que já existe e projetando um futuro que está por realizar-se (Zitkoski, 2010, p. 20).

O diálogo é, então, esse encontro dos homens e mulheres, mediatizados pelo mundo. Ao sujeito, se impõe o desafio de dizer sua palavra transformadora, que transcende o ato da fala, já que para Freire o diálogo se efetiva na dualidade do espaço de voz e de escuta qualificada. Que corporifica por meio de práticas justas, igualitárias, democráticas, humanistas e progressistas.

No verbete “diálogo/dialogicidade” presente no Dicionário Paulo Freire, temos:

Nesta perspectiva, o diálogo é a força que impulsiona o pensar crítico-problematizador em relação à condição humana no mundo. Através do diálogo podemos *dizer o mundo* segundo nosso modo de ver. Além disso, o diálogo implica uma *práxis social*, que é compromisso entre a palavra dita e nossa ação humanizadora (Zitkoski, 2019, p. 140, grifo do autor).

Freire faz referência ao fato de que a própria natureza da pessoa é diálogo, segundo ele a relação educador-educando deve ser consolidada a partir do diálogo, um diálogo que estimule a curiosidade epistemológica do educando (Freire, 2019). Pelo diálogo externamos nossa posição de ser e estar no mundo. Atualmente a externalização dá-se muitas vezes mediada pelo uso das tecnologias, que se tornou uma poderosa ferramenta em que as pessoas

compartilham opiniões e ideias com democratização de expressão/ acesso que podem assumir perspectivas sem limitações geográficas.

Neste contexto inter-relacional, intercomunicativo e inter-conectivo as escolas possuem os desafios na mediação das tecnologias no ambiente escolar, uma vez que os sujeitos se encontram conectados o tempo todo e em lugares distintos. Com a educação dialógica, torna-se possível construir com os educandos, um forte vínculo e esse vínculo é fundamental para uma prática pedagógica dentro da proposta de Paulo Freire permeada pela dialogicidade.

Como destaca Paulo Freire, “enquanto relação democrática, o diálogo é a possibilidade de que disponho de, abrindo-me ao pensar dos outros, não fenecer no isolamento” (Freire, 2022c, p. 166).

A educação dialógica em Paulo Freire representa uma proposta de humanização do mundo e (re)criação da cultura, a partir de uma práxis transformadora de todos, como sujeitos da história, construída pela participação coletiva e democrática (Zitkoski, 2010).

Assim, na ênfase da importância da dialogicidade como possibilidade para abertura da prática educativa verdadeiramente libertadora e democrática, busca-se por meio da práxis freiriana não apenas disseminar a cultura digital, mas recriá-la de forma que os sujeitos a utilizem em prol do seu desenvolvimento de forma participativa, coletiva e democrática, reconhecendo-os como partícipes da história, engajados de forma crítica e reflexiva na transformação de sua realidade.

B. LEITURA DO MUNDO: CONEXÕES HUMANAS, PRESENÇA E EXPRESSÃO

Atualmente torna-se evidente a necessidade de que a educação escolar consolide práticas de liberdade, conectada com as novas tecnologias, visando que os educandos efetivem uma leitura de seus

mundos (inter)ligado com os mundos dos outros sujeitos, partindo da premissa dos aspectos da cultura e comunidade, fundamentada em suas experiências, nas quais suas leituras de palavras passem pela leitura de mundo, nas palavras de Freire:

[...] A leitura e a escrita das palavras, contudo, passa pela leitura do mundo. Ler o mundo é um ato anterior à leitura da palavra. O ensino da leitura e da escrita da palavra a que falte o exercício crítico da leitura e da releitura do mundo é, científica, política e pedagogicamente, capenga (Freire, 2022c, p. 109).

Isso requer que os educadores cultivem nos educandos consciência e criticidade, compreendendo que a educação não é neutra e exige um olhar atento e desvelador da realidade, identificando as relações opressoras que limitam o potencial humano, realidade que as redes sociais e as diversas plataformas buscam mascarar os processos de desigualdade social, legitimando uma falsa igualdade de acessos e possibilidades.

Nas palavras de Paulo Freire em diálogo com Sérgio Guimarães, ao destacar a perspectiva das emissoras de televisão e rádio, que se conectam com os meios da cultura digital da coetânea, “acho que se deveria fazer, de um lado um baita apelo, constante, às emissoras de televisão e rádio, no sentido de estimularem uma curiosidade crítica no telespectador, no ouvinte e de evitarem programas domesticantes (Freire; Guimarães, 1984, p. 36).

Paulo Freire em seu momento histórico, já destacava a necessidade da não utilização de “programas domesticantes”, que alienassem jovens e adultos. Hoje, mais do que nunca se faz necessário (re)pensar as ferramentas e acessos das tecnologias, para que os educandos façam suas leituras de mundo, ancoradas em processos educacionais que busquem consolidar uma ação crítica sobre a realidade desigual e contraditória que vigora, e nas redes sociais se normaliza e banaliza, consolidando nos sujeitos, de modo particular

no sujeito jovem, uma insensibilidade e consequentemente uma desumanização. Nas palavras de Freire:

A desumanização, que não se verifica apenas nos que têm sua humanidade roubada, mas também, ainda que de forma diferente, nos que a roubam, é distorção da vocação do *ser mais*. É distorção possível na história, mas não vocação histórica. Na verdade, se admitíssemos que a desumanização é vocação histórica dos homens, nada mais teríamos que fazer, a não ser adotar uma atitude cínica ou de total desespero. A luta pela humanização, pelo trabalho livre, pela desalienação, pela afirmação dos homens como pessoas, como “seres para si”, não teria significação. Esta somente é possível porque a desumanização, mesmo que um fato na história, não é, porém, destino dado, mas resultado de uma “ordem” injusta que gera a violência dos opressores e está, o *ser menos* (Freire, 2022b, p. 40-41, grifo do autor).

Juntamente com outras instituições, se identifica na educação libertadora, processos que geram compromissos humanizadores para a sociedade como um todo, ou seja, uma educação comprometida com valores sociais e éticos. Para tal, é necessário que os educadores tenham consciência e criticidade, entendendo que a educação não é neutra e, portanto, rompendo com a ingenuidade. Como destaca Paulo Freire:

Uma das tarefas da educação popular progressista, ontem como hoje, é procurar, por meio da compreensão crítica de como se dão os conflitos sociais, ajudar o processo no qual a fraqueza dos oprimidos se vai tornando força capaz de transformar a força dos opressores em fraqueza. Esta é uma esperança que nos move (Freire, 2022c, p. 174).

Por meio de um olhar crítico e desvelador da realidade, as relações opressor-oprimido são identificadas como processos desumanizadores e antiéticos, que paralisa o oprimido a não buscar o seu “ser mais” dentro de si, de suas potencialidades e possibilidades. A ressignificação do opressor de dentro de si, somente é possível, quando este pode libertar o opressor de seu ser, um caminho que

parte de dentro e de forma processual. Nesta metamorfose a educação crítica, propositiva e transformadora exerce um papel político decisivo “como prática da liberdade” (Freire, 2022d).

Faz-se necessário que nos contextos escolares que a cultura digital é emergente, se busque promover uma educação libertadora com os educandos de modo que estes compreendam e ajam sobre o mundo, para transformá-los, conectados em uma educação que possibilite a conscientização, emancipação e transformação da realidade sociocomunitária. Nas palavras de Freire: “[...] a libertação dos indivíduos só ganha profunda significação quando se alcança a transformação da sociedade” (Freire, 2022c, p. 138).

Em um processo de (re)criação do conhecimento que se consolida nas tecnologias, se origina na prática, é fundamental teorizá-lo e em seguida retornar a essa prática de maneira dialética. Esse processo do “quefazer” educativo libertador é essencial porque, ao se concentrar apenas em técnicas, sem buscar uma consolidação em um processo de construção do conhecimento que se apropria criticamente da realidade não se consegue transformá-lo. Pois, “é a ‘leitura do mundo’ exatamente a que vai possibilitando a decifração cada vez mais crítica da ou das ‘situações-limite’, mais além das quais se acha o ‘inédito-viável’” (Freire, 2022c, p. 147, grifo do autor).

C. APRENDIZAGEM DEMOCRÁTICA

Há que se refletir que a prática de ensinar não é meramente transmitir conhecimento, mas, muito, além disso, é tornar possível a produção, a construção desse saber, e que o educando não pode ser considerado objeto de um determinado sujeito-objeto, neste caso os meios tecnológicos. Mas que deve ser ele próprio o sujeito da sua formação em um processo contínuo e libertador, em diálogo profundo com uma curiosidade epistemológica para si, com o outro e com o mundo. Nas palavras de Paulo Freire:

O homem está no mundo e com o mundo. Se apenas estivesse no mundo não haveria transcendência nem se objetivaria a si mesmo. Mas como pode objetivar-se, pode também distinguir entre um eu e um não eu. Isto o torna um ser capaz de relacionar-se; de sair de si, de projetar-se nos outros, de transcender [...] (Freire, 2021c, p. 37).

Embora tendo clareza do papel do educador, é igualmente necessário ter, educador-educando, a clareza de que tanto quem se forma pode formar ao ser formado, quanto aquele que forma se (re) forma e se forma ao formar, pois quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (Freire, 2022).

Quando esse processo de retroalimentação da educação libertadora vigora, a educação tem um caráter permanente e transformador, transcendendo o espaço-tempo da escola, ocupando outros lócus socioculturais. Como Carlos Rodrigues Brandão, assevera:

Da família à comunidade, a educação existe difusa em todos os mundos sociais, entre as incontáveis práticas dos mistérios do aprender, primeiro sem classes de alunos, sem livros e sem professores especialistas; mais adiante com escolas, salas, professores e métodos pedagógicos (Brandão, 2016, p. 10).

A raiz da educação nesta perspectiva se efetiva na busca do sujeito de “ser mais”, e como este pode fazer uma autorreflexão de si, do outro, do mundo em que se descobre “inacabado” e em constante busca (Freire, 2021c).

Nas palavras de Freire: “O homem deve ser sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém” (Freire, 2021c, p. 34). E o processo educativo é ininterrupto, ocorre em várias faixas etárias e em vários espaços, pois, o ser humano aprende e ensina saberes com o outro, por meio de trocas afetivas, efetiva, cuidantes e sororais. Por meio de processos encharcados de bonitezas, como reverbera Freire, “acho que uma das melhores coisas que podemos experimentar na vida, homem ou

mulher, é a boniteza em nossas relações, mesmo que, de vez em quando, salpicadas de descompassos que simplesmente comprovam a nossa “gentetude” (Freire, 2022c, p. 89).

A postura-ação educativa de Freire evoca a realidade empírica do ser humano, este através da palavra faz sua releitura de mundo, formando assim uma aprendizagem integradora e integrativa, valorizando a cultura, a oralidade, a socialização de ideias, a partir da construção do conhecimento coletivo e de forma horizontal, tendo em vista que em todo sujeito existe um desejo de criar e construir processos, ou seja, um “ímpeto criador”, realidade que parte da sua perspectiva de incompletude, de uma curiosidade epistêmica e ontológica, que evoca a possibilidade da criação. Nesta realidade, do educando ser co-criador de processos, Freire nos interpela que “é necessário darmos oportunidade para que os educandos sejam eles mesmos” (Freire, 2021c, p. 41).

Essa perspectiva de co-criador que cada sujeito, e de modo particular, cada educando tem em si na conjuntura atual em conexão com os meios tecnológicos deve ser potencializada, colaborando para que estes tenham uma relação mais humanizada com os sujeitos, que estão por trás dos veículos de comunicação digital, efetivando a consciência crítica, transformadora e ética humanizante na sociedade planetária. Pois, “na medida em que os homens, dentro de sua sociedade, vão respondendo aos desafios do mundo, vão temporalizando os espaços geográficos e vão fazendo história pela própria atividade criadora” (Freire, 2021c, p. 41).

Ao unir os princípios freirianos com as dinâmicas das juventudes e o uso das tecnologias na coetânea, torna-se evidente a importância do diálogo como base fundamental para uma educação verdadeiramente transformadora. A leitura crítica do mundo, a valorização da relação humana e a capacidade de expressar sua própria voz emergem como elementos essenciais nesse contexto.

A promoção de uma aprendizagem democrática, caracterizada pela curiosidade epistemológica, pela educação permanente e pela construção colaborativa do conhecimento, revela-se como um caminho para a formação de sujeitos autônomos e conscientes de seu papel na sociedade contemporânea.

Assim, ao adotar uma abordagem horizontal, participativa e democrática, a educação se torna um espaço de empoderamento e emancipação, na qual a tecnologia trabalha como aliada das juventudes no processo de construção de conhecimento e saberes conectivos essenciais para o mundo atual.

A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: DILEMAS E POSSIBILIDADES

Na era das tecnologias faz-se necessário (re)avaliar os princípios que movem a educação escolar. Como Freire também nos perguntamos sobre o impacto das demandas tecnológicas na formação dos sujeitos: “E o que fazemos com as exigências que a própria tecnologia nos coloca de contarmos com indivíduos prestos, rápidos em respostas variadas e adequadas a desafios inesperados?” (Freire, 2022a, p. 125).

Com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), incrementos da rede de internet, ascensão na inteligência artificial etc. vivemos radicais modificações na produção de conhecimento, conceitos, valores, saberes e as relações entre as pessoas e máquinas são ressignificadas (Pretto; Assis, 2008).

Atualmente, a educação escolar se depara com desafios sem precedentes no cenário das tecnologias. Embora haja velocidade e acesso à informação de forma demasiada, essa suposta vantagem, muitas vezes se contrapõem à educação libertadora e dialógica

proposta por Paulo Freire (2022b, 2022c, 2022d). Principalmente, pelo fato do fluxo incessante de dados aliada a cultura do imediatismo, da superficialidade e muitas vezes da individualidade, que por vezes não são precisas e não corroboram com o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento, fundamental à transformação da realidade.

Os desafios do uso da tecnologia na educação contemporânea exigem uma abordagem crítica, cuidadosa e equilibrada. Para acompanhar as demandas atuais da sociedade faz-se importante que investimentos em tecnologia sejam destinados à educação escolar, contudo é essencial que sejam acompanhados por políticas e práticas que promovam uma educação crítico-libertadora centrada na dialogicidade.

O problema é saber a serviço de quem, e de quê, a informática entrará agora maciçamente na educação brasileira [...] O meu receio, inclusive, é que a introdução desses meios mais sofisticados no campo educacional, uma vez mais, vá trabalhar em favor dos que podem e contra os que menos podem. Por isso é que eu digo que a crítica a isso não é uma crítica técnica, mas política (Freire; Guimarães, 2021, p. 112-113).

A tecnologia é importante na escola, contudo não precisa limitar-se somente à utilização de plataformas digitais, que além de repetitivas muitas vezes ficam restritas a aqueles que têm acesso e equipamentos mais sofisticados e aprimorados, como no ápice do período da pandemia do vírus Sars-Cov2, conhecido como Covid-19. Por isso, é preciso que os sistemas de ensino tomem outros rumos, que não partam apenas de interesses políticos que em vez de democratizar o acesso ao conhecimento e ampliar as oportunidades educacionais aprofundam as desigualdades existentes e favorecem apenas os que já estão em vantagem.

Não há nem jamais houve prática educativa em espaço-tempo nenhum de tal maneira neutra, comprometida apenas com ideias preponderantemente abstratas e

intocáveis. Insistir nisso e convencer ou tentar convencer os incautos que essa é a verdade é uma prática política indiscutível com que se pretende amaciar a possível rebeldia dos injustiçados. Tão política quanto a outra, a que não se esconde, pelo contrário, proclama, sua politicidade (Freire, 2022c, p. 78).

O processo de ensino-aprendizagem precisa apresentar uma nova perspectiva que favoreça ao interesse de todos os sujeitos, nos diferentes aspectos sociais, políticos e educacionais. Em um contexto no qual as tecnologias desempenham um papel cada vez mais central na educação escolar e a simples introdução de dispositivos tecnológicos nas salas de aula não garantem uma realidade mais justa e igualitária.

A tecnologia precisa estar presente na escola contemporânea. “Não têm que ter medo das coisas novas, ainda quando elas estão servindo a interesses ruins. Têm que compreender, portanto, que o poder, a força de um instrumento [...], e ver até que ponto é possível que a escola se sirva disso” (Freire; Guimarães, 2021, p. 53).

No vislumbre de novos caminhos para a conscientização dos sujeitos e para a transformação da educação mais acessível, democrática e humanizadora, a formação continuada de professores necessita ser um processo permanente de “ação-reflexão-ação”, fundamentada no diálogo.

A educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de sua finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí (Freire, 2001, p. 12).

A formação continuada de professores pode contribuir para o autoconhecimento, para reflexão e transformação da própria prática educativa, para construir novos conhecimentos, transcendendo

a “educação bancária”, que por vezes se perpetua na sala de aula. Visto que, “[...] se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa” (Freire, 2021c, p. 28).

Desafiados a desenvolver uma prática educativa dialógica aliada às tecnologias, professores precisam ter a oportunidade de refletir sobre a práxis que os norteiam. “A práxis [...] é a reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimidos” (Freire, 2022b, p. 52).

Quando a tecnologia é empregada na escola de uma maneira libertadora, ela abre portas para a conscientização do sujeito. Diante da complexidade do cenário atual, o uso consciente desse recurso pode contribuir com o estudante para a construção do conhecimento sobre si mesmo, sobre os outros e sobre o mundo ao seu redor.

É fundamental que a educação esteja estabelecida sobre bases dialógicas, na qual professores mediam o processo de construção do conhecimento, incentivando os sujeitos a fazerem uso das tecnologias para sua emancipação. Em uma abordagem crítica e reflexiva, que contribuam com os estudantes à superação da visão ingênua da realidade, muitas vezes distorcida por especialismos estreitos.

Conforme ressaltado por Paulo Freire e Shor (2021), essa prática mediadora do professor se sustenta na consciência da finitude humana e na busca contínua pelo conhecimento. Ao incorporar a compreensão das próprias limitações e, ao mesmo tempo, a consciência de sua capacidade de aprender e evoluir, o professor se torna um sujeito extraordinário do processo educacional. Essa abordagem ressalta a importância do diálogo, da reflexão crítica e

do engajamento dos estudantes na construção do saber, proporcionando uma educação mais participativa.

Ao mediar a prática educativa dialógica com a tecnologia na escola de forma libertadora, os professores podem incentivar os estudantes a se perceberem no mundo e compreenderem como as inúmeras questões sociais os assolam, condicionam suas vidas a situações de vulnerabilidades e opressões, auxiliando-os na construção do conhecimento e na compreensão da estrutura social.

Isto significa que sua tarefa fundamental é ser sujeito e não objeto de transformação. Tarefa que lhes exige, durante sua ação sobre a realidade, um aprofundamento da sua tomada de consciência da realidade, objeto de atos contraditórios daqueles que pretendem manter a dominação. "Reconhece, porém, que se não pode deter nem antecipar, pode e deve, como sujeito, com outros sujeitos, ajudar a acelerar as transformações, na medida em que conhece para poder intervir" (Freire, 2022d, p. 72).

Para tanto é preciso motivar a curiosidade epistemológica, em uma busca incessante pelo conhecimento e compreensão do mundo, indo além da simples busca por informações ou respostas prontas. Professores podem oportunizar aos estudantes possibilidades de explorar o vasto mundo que permeia as tecnologias, mas sem deixar de lado a ação crítica-reflexiva em relação ao conhecimento, que é algo totalmente inerente à ação humana.

A educação escolar precisa incentivar os sujeitos à construção do conhecimento, a partir das suas próprias experiências e interações com o mundo. A perspectiva dialógica promove a autonomia do estudante e incentiva a reflexão crítica sobre o mundo ao seu redor. Quando integrada às tecnologias pode ter o potencial de envolver os estudantes em um processo imersivo de aprendizagem, no qual processos complexos possam ser estudados de maneira acessível e colaborativa.

Ao incorporar efetivamente a tecnologia na educação escolar em uma perspectiva dialógica, as instituições educacionais podem preparar os estudantes para enfrentar os desafios e oportunidades do mundo contemporâneo, possibilitando o desenvolvimento de habilidades conectivas relevantes para o século XXI.

Assim, apesar dos desafios, a tecnologia no contexto educacional poderá oferecer inúmeras possibilidades para o processo de construção do conhecimento dos sujeitos educador-educando, fundamentado no diálogo, na interatividade, na personalização, na inovação e na acessibilidade, como elementos-chave, de acordo com Paulo Freire, palavra-ação² para a transformação da realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida moderna permeada pelo uso das tecnologias traz desafios para a educação contemporânea. Em uma sociedade, alicerçada pelos ideais capitalistas em que oprime os sujeitos em fatores econômicos se tornam empecilhos ou estímulos para a sua apropriação, o uso das tecnologias na educação pode acentuar os problemas causados pelo agravamento da desigualdade social. Por consequência, esses fatores geram limitações à aquisição de equipamentos eletrônicos, ao acesso à internet de qualidade, o que restringe a utilização das tecnologias e não possibilita aos sujeitos as mesmas oportunidades.

A educação libertadora encontra-se como estratégia que pode refletir ou não processos de reprodução da ideologia dominante, conquista da autonomia dos sujeitos e alienação denotando

2 A existência, porque humana, não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, mas de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar (Freire, 2022b, p. 108)

seu caráter político e não neutro, assim como o campo das tecnologias em que nada se dá na neutralidade, mas imbricada de ideologias.

O uso da tecnologia no ambiente escolar gera, por outro lado, diversas possibilidades para os professores, desde a elaboração de aulas, metodologias, até o aguçar da curiosidade epistemológica. Ainda enfrentamos o desafio de termos professores que estão à margem das tecnologias e para tanto precisam de processos formativos que preencham essas lacunas na instrumentalização técnica-científica humanizante que promova uma *práxis* não alienante, mas crítica, em prol de uma educação libertadora e transformadora.

Os princípios em Paulo Freire podem contribuir para práticas educativas dialógicas, a leitura de mundo, a promoção da aprendizagem democrática e a autonomia dos sujeitos, em que seu legado enquanto Secretário Municipal de Educação da cidade de São Paulo efetivou a conexão entre a educação libertadora e o uso das tecnologias existentes naquela época, como exemplo de compromisso e inovação nos processos transformadores de ensino-aprendizagem.

Atualmente carecemos de políticas sociais voltadas para a educação pública, com investimentos em laboratórios de informática equipados com computadores modernos, em número condizente para atendimento das turmas e internet que comporte o número de usuários que correspondam ao total do número de estudantes permitindo que todos no ambiente escolar possam ter acesso igualitário às tecnologias.

Ao explorarmos a convergência entre as tecnologias e o pensamento de Paulo Freire e suas ações, percebemos possibilidades para promover uma educação democrática, participativa e libertadora. Para tal, faz-se necessário compreender tanto os limites quanto às possibilidades da educação em um contexto, no qual os sujeitos, com destaque aos educandos, precisam ter a oportunidade de se posicionarem de maneira crítica e emancipadora diante das demandas do mundo digital.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Helena Wendel. **Cenas Juvenis - punks e Darks no espetáculo urbano**. São Paulo: Scritta, 1994.

ABRAMO, Helena Wendel e BRANCO, Pedro Paulo Martoni. (Orgs.). **Retratos da Juventude Brasileira**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo/ Instituto da Cidadania, 2005.

ABRAMO, Helena Wendel. O uso das noções de adolescência e juventude no contexto brasileiro. *In*: FREITAS de, Maria Virgínia (Orgs.). **Juventude e Adolescência no Brasil**: referenciais conceituais. São Paulo: Ação educativa, 2005, p. 19-36.

ALBUQUERQUE, Targélia de Souza. Gestão de Paulo Freire: A ousadia de democratizar a "educação na cidade" de São Paulo (1989-1991). *In*: SOUZA, Ana Inês (Org.). **Paulo Freire**: Vida e obra. São Paulo: Expressão Popular, 2015, p. 143-182.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação?** 1 ed. São Paulo: Brasiliense, 2013.

BOURDIEU, Pierre. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.

Dicio, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/conectividade/>. Acesso em 10 de abr. 2024.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Sobre educação**: diálogos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**: ensaios. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. 12 ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. Ana Maria Freire (org.). São Paulo: Unesp, 2001.

FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina**: reflexões sobre minha vida e minha práxis. 4ª ed. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021a.

FREIRE, Paulo. **Direitos Humanos e educação libertadora**: gestão democrática da educação pública na cidade de São Paulo. 3ª ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2021b.

SUMÁRIO

- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 46ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021c.
- FREIRE, Paulo. **A África ensinando a gente**: Angola, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe. 5 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021d.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022a.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 82 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022b.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia da esperança. São Paulo: Paz e Terra, 2022c.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 53 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022d.
- FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 19 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2022e.
- FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. 10 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2022f.
- FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia**: novos diálogos sobre a educação. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.
- FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia**: o cotidiano do professor. 10 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2021.
- KRAUSKOPF, Dina. **Políticas de juventud en centroamerica**, Primeira Década, 2003, p. 8-25.
- NOVAES, Regina Reys. **Política de Juventude no Brasil**: continuidades e rupturas. In: FÁVERO, Osmar. *Juventude e Contemporaneidade*, Brasília: RITLA, (p. 1- 275). 2009. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000154569XXXX>. Acesso em: 17 abr. 2024.
- PRETTO, Nelson de Luca; SILVEIRA Sérgio Amadeu da (orgs). **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ufba/211/4/Alem%20das%20redes%20de%20colaboracao.pdf>. Acesso em 10 abr. 2024.
- SPOSITO, Marília Ponte; CARRANO, Paulo César Rodrigues. **Juventude e Políticas Públicas**. Revista Brasileira de Educação, n. 24, set./dez, p. 1-24, 2003. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/3971216/juventude-politicas-publicas>. Acesso em: 17 abr. 2024.
- ZITKOSKI, Jaime José. **Paulo Freire & a Educação**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

8

Flávia Aguiar

BEIRA MUNDO - ENCONTRO DE POVOS, CULTURAS E TRADIÇÕES:

**RELATO E ANÁLISE DE EXPERIÊNCIA
EDUCATIVA-CULTURAL DE PROGRAMA
NA RÁDIO CULTURA 100,9 FM**

*"Uma moça cosendo roupa
Com a linha do Equador
E a voz da Santa dizendo
O que é que eu tô fazendo
Cá em cima desse andor
[...] E os sem paixão, os sem teto,
os sem amor, sem alqueire,
No peito dos sem peito uma seta
E a cigana analfabeta
Lendo a mão de Paulo Freire".*

Beradêro - Chico César

INTRODUÇÃO

A Cultura 100,9 FM teve sua primeira transmissão em 1988 aos cuidados da Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Distrito Federal (SECEC/DF). Apesar de ainda hoje se manter vinculada a este órgão governamental, em seus 34 anos de existência, a Rádio atuou em prol do interesse público, com uma programação ética, responsável e democrática. Há, portanto, um respaldo social da comunidade que a reconhece enquanto rádio pública que tem como um de seus objetivos principais "zelar por uma programação musical alternativa ao circuito musical de rádios comerciais, com foco em músicas independentes e inovadoras do Distrito Federal, de todos os estados do Brasil e músicas estrangeiras das variadas línguas e nacionalidades" (Secretaria de Cultura e Economia Criativa, 2022).

Atualmente, com aproximadamente 3 mil ouvintes por minuto, a emissora conquistou um público ativo na cena cultural da cidade, extremamente fiel e apaixonado pelo veículo. O seu sinal

SUMÁRIO

alcança todo o DF e o Entorno, mas também atravessa os limites do quadrado¹ por meio da *web*.

Infelizmente, o cenário dos seus bastidores não é tão belo quanto sua rica e diversa programação. Há um esvaziamento e sucateamento típicos do serviço público, principalmente quando vinculados à cultura. Então, em 2018, quando me tornei servidora da Rádio, eram infinitas as lacunas em relação às demandas de trabalho. Diante das faltas, fiquei responsável por fazer grande parte da programação musical da emissora. Com o fim de ocupar de maneira educativa e cultural um espaço da programação musical que era destinado a músicas do mundo², surgiu o programa Beira Mundo, que contramaré tem apresentado ótimos resultados.

Este capítulo nasce, então, da necessidade de observar, registrar e analisar a experiência do programa enquanto fruto da Rádio Cultura, que se emancipou e ultrapassou suas próprias fronteiras educativas e comunicacionais. O programa nasceu como um projeto de comunicação, mas acabou se tornando uma prática pedagógica com tecnologias digitais e ancestrais. Ele se originou no rádio, mas adentrou ambientes pedagógicos, como escolas e universidades. O programa também ousou se adaptar a outros formatos tecnológicos, como *podcast*, pílulas audiovisuais para redes sociais e até performance artística musical de discotecagem em eventos culturais da cidade.

A análise deste produto será feita sob o viés da Educomunicação, enquanto um campo de conhecimento autônomo que busca ressignificar os movimentos comunicativos inspirados na linguagem do mercado da produção de bens culturais, mas que vão se resolver no âmbito da educação como uma das formas de reprodução de organização de poder da comunidade, como um lugar de

1 Termo pelo qual os moradores do Distrito Federal se referem carinhosamente aos limites do seu território.

2 Gênero musical, atualmente considerado racista, que reúne músicas que não são produzidas pelos países dominantes na lógica colonialista. Discorro mais sobre o termo em "Trajetos e trajetórias".

cidadania, aquele índice do qual emergem novas esteticidades e eticidades – modos de perceber e estar no mundo (Schaun, 2002, p. 15). E em diálogo com a Educação Não-Formal, enquanto uma área que

capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo (Gohn, 2006, p. 29).

O relato e análise dessa experiência é cruzada com a narrativa autobiográfica da autora (Cunha, 2016), já que é impossível desvincular a história da criação do programa das percepções de mundo, vivências, inquietações e indagações de quem o concebeu. Para tanto, o texto se inicia com a territorialização do contexto, da justificativa e da relevância da temática do programa. Em seguida, é feito um relato de memórias acerca do surgimento, da história e da trajetória do programa. Por fim, são tecidas reflexões sobre o presente e projeções futuras a partir da análise realizada.

O objetivo deste trabalho é aprofundar conhecimentos teóricos acerca das pesquisas realizadas para a elaboração do programa, a fim de reconhecer os êxitos desta trajetória, identificar desafios e dificuldades, recalculando rotas e garantir o registro da memória deste processo como base para outros projetos que também almejam o fortalecimento de um paradigma pós-abissal a partir de práticas educativo-culturais.

SUMÁRIO

TERRITORIALIZANDO AS BEIRADAS: CONTEXTO, JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO PROGRAMA

Ser brasileira, nascida no Vale do Jequitinhonha (MG), criada em Taguatinga (DF), uma das beiras da capital do Brasil, é como

ter uma existência andarilha que caminha por entre os versos de Beradêro de Chico César. Este canto de chegada, no formato de aboio, que é um encanto de bois e vacas muito usados por boiadeiros nos interiores do Nordeste, nos rasga com o peso da realidade que traz em sua poesia surrealista. Sem dúvidas, retrata muito mais de Brasil do que o hino e outros símbolos escolhidos como nacionais.

A linha do Equador, mencionada pelo grandioso poeta parai-bano, é uma das linhas cartográficas abissais às quais Boaventura Sousa Santos (2007) se refere ao denunciar a separação e desqualificação dos saberes e conhecimentos produzidos fora do eixo Norte do mundo. São essas linhas fronteiriças que demarcavam o Velho e o Novo Mundo na era colonial e que ainda hoje subsistem no pensamento moderno ocidental, constituindo relações políticas culturais excludentes sob as quais ainda estamos submetidos no sistema mundial contemporâneo:

As distinções invisíveis são estabelecidas por meio de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o “deste lado da linha” e o “do outro lado da linha”. A divisão é tal que “o outro lado da linha” desaparece como realidade, torna-se inexistente e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer modo de ser relevante ou compreensível (Santos, 2007, p. 71).

Essa exclusão traz a sensação para quem está do lado de cá da linha de uma constante vertigem, de estar sempre à beira... dos mais profundos abismos, contemplando os imensos vazios que nos compõem historicamente de forma coletiva e individual. Há um silêncio gritante e permanente acerca de nossa história, passado e memória. Consequentemente, de futuro. Esse barranco parece ainda mais profundo quando nos debruçamos sobre nossa cultura, pois não é o domínio da cultura, ao lado dos domínios econômico e militar, que mantém o poder dos impérios sobre uma nação? Como bem conta Amadou Hampâté sobre a experiência de colonização na África:

os tradicionalistas foram postos de parte, senão perseguidos, pelo poder colonial que, naturalmente, procurava extirpar as tradições locais a fim de implantar suas próprias ideias, pois, como se diz, “Não se semeia nem em campo plantado nem em terra alqueivada” (Bâ, 2010, p. 176).

Na prática do extermínio de sentidos e significados de povos dominados, a cultura, sem dúvidas, é uma das primeiras vítimas. No campo da música, arte universal integrante do pensamento e da infraestrutura humana, essa realidade não seria diferente.

A desigualdade decorrente dessa relação de exclusão e insignificância com o eixo Sul, se manifesta em todos os processos de criação musical, que vão desde a produção ao consumo. O primeiro desafio para a entrada no universo do mercado fonográfico é o acesso, tanto aos diversos universos musicais existentes como à produção da própria arte. As dificuldades são variáveis de acordo com o território e a realidade de cada artista/consumidor. Dada por vencida a etapa inicial, um produto musical, para chegar ao ouvinte, se depara com uma série de obstáculos de distribuição. Uma destas grandes barreiras é constituída por selecionadores tendenciosos e algoritmos enviesados a proliferar sempre mais do mesmo. Aqui, entende-se como “mesmo” o modelo padrão homogeneizado musical predominante acima da linha do Equador.

A tecnologia do epistemicídio e da colonialidade é tão desenvolvida e estruturada para além das fronteiras, que mesmo no Sul global, essa separação também se faz presente. No Brasil, por exemplo, este padrão é sub-representado por segmentos musicais, religiosos e políticos relacionados entre si que têm alto poder financeiro para bancar os famosos “jabás” nas grandes emissoras de comunicação. Há uma replicação da lógica colonialista. Basta ligar o rádio e navegar pelas frequências no *dial*... certamente você encontrará uma imensidão de rádios religiosas católicas e evangélicas, além de inúmeras emissoras destinadas exclusivamente ao sertanejo e às músicas *pop* norte-americanas de forma ininterrupta. São raríssimas as rádios

comprometidas em propagar a diversidade das incontáveis culturas brasileiras, quem dirá de culturas periféricas ao redor do mundo.

Apesar de a Constituição Federal prever em seu artigo 221 que a produção e a programação das emissoras de rádio e televisão devem dar “preferência a finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas” e à “promoção da cultura nacional e regional e estímulo à produção independente” (Brasil, 1998), percebem-se enormes lacunas no papel educativo, formativo e informativo das rádios em ampliar o conhecimento e a apreciação das diversas manifestações culturais, proporcionando uma visão mais abrangente e diversa da sociedade. Na prática, a função educativa da comunicação fica destinada apenas às rádios públicas, e olhe lá. Os meios privados se dedicam exclusivamente ao entretenimento reproduzindo estes padrões, sem compromisso com a promoção da cidadania e da diversidade, além de um único foco bem definido: o lucro.

Este mesmo modelo de reprodução de massa da indústria cultural pode ser percebido nas plataformas de *streaming* que, apesar de terem uma aparência mais democrática em relação ao acesso e à distribuição de músicas, são ambientes controlados por poucas empresas multimilionárias. Não há leis ou regras que limitem as ações dos algoritmos ou garantam transparência. Tal fato faz com que as recomendações algorítmicas de acordo com o “gosto” dos ouvintes sejam frágeis e constantemente enviesadas, criando e mantendo “bolhas” de consumo no *mainstream*, ao invés de oferecer uma diversidade real de músicos, gêneros ou localidades pouco conhecidas.

A percepção desta realidade, assim como a voz da Santa da música de Chico, que se pergunta “o que é que estou fazendo cá em cima desse andor?”, foi quem me mostrou essa ausência daquilo que somos e está entre nós, mas quase nunca vemos e ouvimos nos meios de comunicação que consumimos. Foi justamente esta voz que, num contra-ataque a esse apagamento cultural e epistemológico, despertou e instigou a criação do programa radiofônico e

podcast Beira Mundo. Um espaço para valorizar, fortalecer e divulgar musicalidades marginalizadas, tradicionais e contemporâneas, brasileiras e de todo mundo, que têm sobrevivido e resistido a séculos de colonização e colonialismo. Um meio para dar vazão às histórias, culturas e tradições de povos que seguem ainda hoje invisibilizados. Beira Mundo nasceu como um meio proliferador de “culturas de frestas”, conceito utilizado pelo historiador Luiz Antônio Simas (2019) que fala sobre aquelas formas de viver que driblam o padrão normativo e canônico, insinuando respostas inusitadas para sobreviver no meio que normalmente não as acolheria:

A nossa tarefa não é apenas resistir. Já não é mais suficiente. É reexistir mesmo; reinventar afeições dentro ou fora das arenas e encontrar novas frestas para arrepiar a vida de originalidades, encantarias e gritos – amados, suados, deseducados, gentis, épicos, miúdos, cheirando a mijo e ores delirantes – de gol na rua (Simas, 2019, p. 85). Nessa mesma perspectiva de sobrevivência e reinvenção da vida, o mestre quilombola Antônio Bispo reflete sobre movimentos de resistência cultural que têm ressignificado essas identidades sobreviventes às quais ele chama de afro-pindorâmicas:

No plano individual, as pessoas afro-pindorâmicas foram e continuam sendo taxadas como inferiores, religiosamente tidas como sem almas, intelectualmente tidas como menos capazes, esteticamente tida como feias, sexualmente tidas como objeto de prazer, socialmente tidas como sem costumes e culturalmente tidas como selvagens. Se a identidade coletiva se constitui em diálogo com as identidades individuais e respectivamente pelos seus valores, não é preciso muita genialidade para compreender como as identidades coletivas desses povos foram historicamente atacadas. No entanto, na perspectiva da resistência cultural, essas identidades vêm sendo ressignificadas como forma de enfrentar o preconceito e o etnocídio praticado contra povos afro-pindorâmicos e os seus descendentes. [...]. Ela é visível e palpável materialmente e pode ser sentida imaterialmente, tanto quando olhamos para o passado e fazemos referência aos nossos

ancestrais, como hoje quando visitamos as comunidades da atualidade e dialogamos com as suas organizações e manifestações culturais (Santos, 2015, p. 37).

Boaventura (2007, p. 77) reforça a necessidade da construção de um pensamento que conflua para estas resistências: “a injustiça social global estaria, portanto, estritamente associada à injustiça cognitiva global, de modo que a luta por justiça social global requer a construção de um pensamento ‘pós-abissal’

Na poesia de Chico César, este pensamento pós-abissal pode ser representado pela cigana, uma das etnias historicamente mais perseguidas em todos os lugares do mundo, que mesmo sem o conhecimento da leitura do abecedário, utiliza sua sabedoria ancestral para decifrar as linhas das mãos de um dos maiores educadores e alfabetizadores do nosso país, Paulo Freire. Também pela moça que usa a linha do Equador para, ao invés de separar mundos, colocar em prática um dos costumes mais tradicionais da humanidade: costurar. Pois se há algo que os povos das beiradas sempre souberam fazer muito bem, é não se render ao colonialismo, mas manter e reinventar diariamente suas próprias lógicas de ser e estar no mundo. É a partir de observações como essas que Beira Mundo se estruturou como uma proposta educativo-cultural para compartilhar de existências e resistências diversas, pautadas principalmente em suas produções musicais, a partir da pesquisa, do olhar e da elaboração afetiva de Flávia Aguiar, que vos escreve.

SUMÁRIO

UMBIGOS E MEMÓRIAS: SURGIMENTO, HISTÓRIA E PERCURSOS DAS BEIRAS

Assim que me tornei servidora da rádio pública do Distrito Federal, a Rádio Cultura 100,9 FM, o destino me “presenteou” com uma situação caótica comum a todos órgãos públicos: a temida

troca de governo. Era 2018, e, como é possível imaginar, a comunicação pública e a cultura estavam longe de serem prioridades da linha ideológica que tinha recém assumido o poder. Ao contrário, havia (e ainda há) um projeto contínuo de sucateamento de órgãos estatais com fins de extermínio e/ou privatização. Afinal,

O ciclo neoliberal foi definido por um conteúdo ideológico fundado no individualismo e na competitividade que marcam a sociedade contemporânea. Tal ideário e a submissão às normas dos organismos financeiros representantes dos interesses do capital estrangeiro constituíram a base de um processo de sucateamento e privatização, a preço vil, de grande parte do patrimônio nacional, provocando a vulnerabilização da economia brasileira (Pacheco, 2010, p. 7).

Nesta virada, todos cargos comissionados da Rádio foram extintos e mais da metade dos trabalhadores demitidos. Restaram apenas onze servidores efetivos, divididos entre as áreas administrativas e operacionais, para tocar 24 horas de programação diárias, durante sete dias na semana. Eu, recém-chegada na emissora, ainda crua na prática radiofônica, fui incumbida de fazer quatro horas diárias de programação musical da rádio com locução ao vivo, e ainda, assumir o horário de programação destinado a “músicas do mundo”, antigamente apresentado por Paola Antony.

Meu conhecimento sobre músicas estrangeiras era praticamente nulo. Tampouco sabia técnicas de programação musical, locução e operação. Dura na queda, aceitei o desafio, mas impus uma condição: que dentro da seleção de músicas estrangeiras, eu pudesse tocar também músicas brasileiras. Sempre fui apaixonada por músicas de culturas tradicionais e já tinha dedicado parte da minha vida a viajar e conhecer essas brasilidades profundas. Enxerguei na empreitada uma oportunidade para divulgar essas músicas pouco conhecidas pela sociedade em geral, pois sabia que elas não seriam facilmente tocadas em outros horários, a não ser no programa Barracão, um irmão mais velho do Beira Mundo,

que resiste na rádio há doze anos, abrindo giras semanais ao vivo nos sábados para falar sobre culturas de terreiro, capoeira, samba e outras tradições de pés descalços.

Caminhos abertos, foi preciso mergulhar fundo na pesquisa de músicas estrangeiras para compreender do que se tratava a tal "Música do Mundo". Esse gênero, conhecido até então como "*World Music*", carrega no nome o estereótipo do pensamento abissal colonialista apontado por Boaventura (2007; 2010). O termo foi criado na França, por um selo musical, com o objetivo de divulgar a boa música produzida fora do país, mas acabou se tornando um gênero reconhecido mundialmente que simboliza toda aquela música que não é produzida pelos Estados Unidos ou por países europeus. Ou seja, diferentemente de todos os outros gêneros, "*World Music*" tornou-se um conceito não sobre categoria musical, mas sim, sobre território. São as músicas lidas como não-ocidentais, exóticas e bonitas, porém irrelevantes.

Com ampla crítica à categoria, recentemente, modificaram o nome do gênero para "*Global Music*", numa tentativa de ampliar o entendimento do termo. Entretanto, na prática, trocou-se seis por meia dúzia. Esta categorização segue homogeneizando, em uma caixa única, gêneros e formas musicais que possuem como similaridade apenas a característica de não serem de países imperialistas. A compreensão permanece a mesma.

É um demarcador racista que traz consigo o estereótipo de que a música "não ocidental" é necessariamente marcada por culturas tradicionais e, também, a consequente interpretação de que tradições são atrasadas. Como se, por conta dessa distância da modernidade, a "*World Music*" só pudesse acessar o *mainstream* por meio de "cotas". Tal fato implica na restrição do reconhecimento de carreiras de uma série de artistas grandiosos da cultura brasileira, como: Gilberto Gil, Milton Nascimento (já agraciado com o Grammy de melhor álbum de *World Music*), entre outros.

Diante deste primeiro problema epistemológico, percebi que precisaria ter ouvidos e olhos atentos, afiados e, principalmente, decolonizados, para não cair em percepções e reproduções este-reotipadas sobre culturas e histórias desconhecidas. Este é um desafio constante e, que ainda hoje se mantém em evidência, visto que o pensamento colonialista é o dominante e, assim como um câncer, insiste em ocupar todos os espaços, não apenas os vazios. Boaventura relata que para o pensamento pós-abissal servir a uma nova ecologia de saberes é necessária uma autovigilância contínua:

A vigilância epistemológica requerida pela ecologia de saberes transforma o pensamento pós-abissal num profundo exercício de auto-reflexividade. Requer que os pensadores e atores pós-abissais se vejam num contexto semelhante àquele em que Santo Agostinho se encontrava ao escrever suas *Confissões*, o qual expressou eloqüentemente desta forma: “Converti-me numa questão para mim”. A diferença é que o tópico deixou de ser a confissão dos erros passados para ser a participação solidária na construção de um futuro pessoal e coletivo, sem nunca ter a certeza de não repetir os erros cometidos no passado (Santos, 2007, p. 94).

Logo compreendi que, antes de qualquer coisa, este seria para mim um projeto de reeducação. Aprender a aprender para então compartilhar. E processos de ensino-aprendizagem, principalmente quando exigem uma transformação de nossa cosmo-percepção e retomada de epistemologia, requerem tempo. A construção de um pensamento decolonial e antirracista, que questiona as histórias ditas como oficiais, é um caminho por onde se anda devagar, coletivamente, e sem prévias de um destino. Como bem alerta Luiz Rufino:

Por mais que por aqui tenham se praticado esquivas, dribles, feitiços e formas de sucataria, a tentativa de monologização do mundo a partir de um modelo assente nos pressupostos ocidentais ainda está a ser praticada. O imperativo racial e as suas mais variadas formas de operação é, a meu ver, o mais evidente traço dessa lógica (Rodrigues Júnior, 2017, p. 16).

SUMÁRIO

Com este pensamento em constante construção e reconstrução, comecei a fazer uma seleção a partir do acervo pré-existente da rádio. O encontrei com aproximadamente mil músicas na pasta “Músicas do Mundo”. Entretanto, de acordo com a minha análise naquele momento, as músicas dessa pasta do acervo também seguiam essa lógica da nomenclatura “*World Music*”. Elas não tinham um perfil curatorial definido, havia muitas músicas temáticas (como de Natal e outras datas comemorativas) e grande parte do acervo apresentava pouca qualidade sonora de gravação, o que me fez considerá-las de difícil escuta. Optei, então, por desconstruir essa ideia de “atraso” e reconstruir este acervo com foco na pesquisa de músicas contemporâneas e tradicionais de todos os lugares do mundo, inclusive Brasil, priorizando sempre as produções periféricas com alta qualidade sonora. América Latina e África apareceram, por motivos óbvios, como pontos focais nessa seleção.

Entretanto, durante o processo, foi necessário elaborar que, mesmo os países que dominam a lógica colonialista também têm suas bordas ocupadas por populações periféricas, imigrantes e não desejadas. Portanto, Beira Mundo optou por seguir uma lógica de não exclusão de nenhuma cultura por delimitação de seu território. A ideia é encontrar ressignificações do pensamento colonial nas mais diversas linguagens e localidades a partir das construções simbólicas que cada obra traz em si, sem amarras.

Com essa escolha curatorial bem definida, restaram apenas 100 músicas no acervo antigo que considerei de qualidade inquestionável. Essas serviram como base para o aprofundamento da próxima pesquisa. Passei a investigar informações de cada uma delas, a história de seus artistas, significados das letras e países aos quais pertenciam. O algoritmo de recomendação do Youtube – meu principal meio de pesquisa até o momento – foi generoso e passou a me indicar outros artistas e conteúdos semelhantes aos que estava consumindo. Contrariando as estatísticas das plataformas de *streaming*, me deparei com uma vastidão de músicas de altíssima qualidade,

de diversos estilos, extremamente inovadoras e tradicionais, de todos os cantos do mundo. Estava dado o primeiro passo.

Foram três anos apenas tornando essa pesquisa mais robusta, selecionando músicas diversas e montando uma programação musical de uma hora diária que se repetia por outras duas vezes durante o dia. O tema era “Diversidade, Cultura e Leveza em 100,9” anunciado por minha voz com vinhetas gravadas que se intercalavam com as músicas selecionadas. Minha curadoria construiu uma marca de mistura de produções contemporâneas, futuristas e tradicionais em uma atmosfera que evoca pluralidade e diversidade. A qualidade sonora como requisito básico para tais escolhas é analisada de acordo com o filtro da minha subjetividade influenciada pelas histórias e emoções que cada música traz em si. Em um primeiro momento, este ponto pode parecer demasiado caótico e pessoal. De fato, é! Afinal, é impossível dissociar música de afetividade. Para mim, é indispensável que minha prática esteja alinhada à teoria daquilo que estudo e me inspira. Segundo Amadou Hampâté a tradição oral africana:

Pode parecer caótica àqueles que não lhe descortinam o segredo e desconcertar a mentalidade cartesiana acostumada a separar tudo em categorias bem definidas. Dentro da tradição oral, na verdade, o espiritual e o material não estão dissociados. Ao passar do esotérico para o exotérico, a tradição oral consegue colocar-se ao alcance dos homens, falar-lhes de acordo com o entendimento humano, revelar-se de acordo com as aptidões humanas. Ela é ao mesmo tempo religião, conhecimento, ciência natural, iniciação à arte, história, divertimento e recreação, uma vez que todo pormenor sempre nos permite remontar à Unidade primordial. [...] para os tradicionalistas, se existe caos, é à maneira das moléculas de água que se misturam no mar para formar um todo vivo. Nesse mar, eles se movimentam com a facilidade de um peixe (Bâ, 2010, p. 169).

Inspirada por essa lógica, minhas metodologias foram todas desenvolvidas de forma completamente empírica e intuitiva. A primeira pergunta que me faço ao escutar uma música pela

primeira vez é: “quero ouvir essa música de novo?”. Em caso afirmativo, a escuto pelo menos mais duas vezes por alguns segundos, analiso se ela dialoga com minhas escolhas éticas, com os princípios norteadores do Regimento Interno da Rádio e, se, esteticamente, há alinhamento com minhas outras escolhas musicais. O sim para todas as perguntas torna a música como mais uma pedrinha preciosa a compor o valioso acervo do programa.

Neta de garimpeiro que sou, cresci adentrando minúsculos buracos úmidos de labirintos empoeirados em rochas, observando trabalhadores que passavam horas e horas selecionando, na escuridão, entre quilos de pedras, as consideradas preciosas. No Vale do Jequitinhonha (MG), as tão cobiçadas turmalinas ou pedras azuis. Impossível não me lembrar da eterna saga de meu avô Jomar em busca de suas miúdas quando reflito sobre a minha prática de encontrar tesouros sonoros e culturais. Os caminhos que percorro são como aquelas trilhas subterrâneas que se entrecruzam e materializam pela fluidez de infinitas abas de navegação virtuais abertas ao mesmo tempo.

Minha pesquisa passa por fóruns de discussão antigos, *blogs*, selos internacionais, gravações caseiras e amadoras a teses de doutorado e livros nas mais diversas línguas. Essa quantidade enorme de conteúdos acaba por gerar muito material descartável, mas é no meio dessa poeira que, surpreendentemente e, de forma aleatória, vez ou outra, surgem fechos de luz que me apontam preciosidades. E assim, cotidianamente, sou arrebatada por melodias, histórias, culturas e tradições que me sinto responsável por compartilhar com outras pessoas.

Desde que eu iniciei esta produção, o programa vai ao ar às 7h, com reprise às 14h e às 22h. Este formato inicial, no ano 2019, apesar de ser apenas musical, sem locução, passou a se destacar entre os ouvintes pelo esmero e diversidade da seleção. Eles me procuravam diariamente para saber quais músicas estavam tocando. Essa ausência de voz também me incomodava, porque nas minhas

SUMÁRIO

pesquisas, a cada música nova que descobria, me deparava com histórias belíssimas das canções, dos artistas ou até mesmo fatos históricos de revoluções dos mais diversos países.

Era urgente dar voz a essa pesquisa e nomear essa gente que por tanto tempo teve seu nome apagado da história. Inclusive na própria Educação Formal, sabemos que ainda há um discurso homogêneo contado pelos vencedores, reproduzido pelos perdedores. A história eurocêntrica segue sendo considerada verdade e isso não seria diferente na seara cultural, em que outras formas de viver são desprezadas, ignoradas e até mesmo exterminadas. Segundo Walter Benjamin em Sobre o conceito da História:

Nunca houve um monumento da cultura que não fosse também um monumento da barbárie. E, assim como a cultura não é isenta de barbárie, não o é, tampouco, o processo de transmissão da cultura. Por isso, na medida do possível, o materialista histórico se desvia dela. Considera sua tarefa escovar a história a contrapelo (Benjamin, 1940, p. 222-232).

Diante deste cenário, percebi a necessidade de estruturar uma proposta educativo-cultural mais robusta que apresentasse, contextualizasse e compartilhasse outros conhecimentos vinculados à programação musical. Uma forma de contribuir para a construção de um pensamento pós-abissal também dos ouvintes e para que eles tivessem ferramentas que ampliassem sua audição ao experimentar aquelas músicas até então desconhecidas. Então fiz uma transição, para que essa se tornasse minha prioridade dentro da Rádio Cultura, pois até o momento era uma atividade secundária. Após alguns conflitos internos de hierarquia, abandonei as horas de locução ao vivo diárias que fazia e passei a me dedicar majoritariamente a este projeto.

Em paralelo a minha atuação profissional na rádio, eu experimentava há alguns anos uma busca pela minha genealogia e ancestralidade, por meio da vivência em certas tradições como terreiro, capoeira e outras brincadeiras populares. Realizei, por três anos, como aluna, a oficina “Mulheres Brincantes”, produzida pelo

Coletivo “Casa Moringa”, guiada por Luciana Meireles. Na oficina, pesquisávamos tecnologias de culturas tradicionais para construir, baseadas em nossas ancestralidades, nossas próprias figuras: personagens arquetípicos comuns em brincadeiras e teatros populares, considerados entidades encantadas em diversas tradições.

A decisão de fazer daquela antiga programação musical um novo programa com voz e informação nasceu quase junto com “Tetê – a Rainha da Beira Mundo” – uma figura andarilha que chegou com a missão espalhar vozes e histórias de povos que existem nas margens. Inspirada em minha falecida avó Zi, poeta e prostituta, ela veio para colocar à prova lógicas existentes, levantar o tapete da terra e varrer a poeira para fora. Tetê é o avesso, do avesso, do avesso... E foi ela quem trouxe para mim essa “Beira” de Mundo. Nove meses antes, tinha acabado de vivenciar o nascimento de meu primeiro e único filho Francisco, que se faz necessário relatar, pois estava ainda em elaboração puerperal.

Figura 1 – Tetê: a Rainha da Beira Mundo



Fonte: Foto de Thaís Mallon (2023).

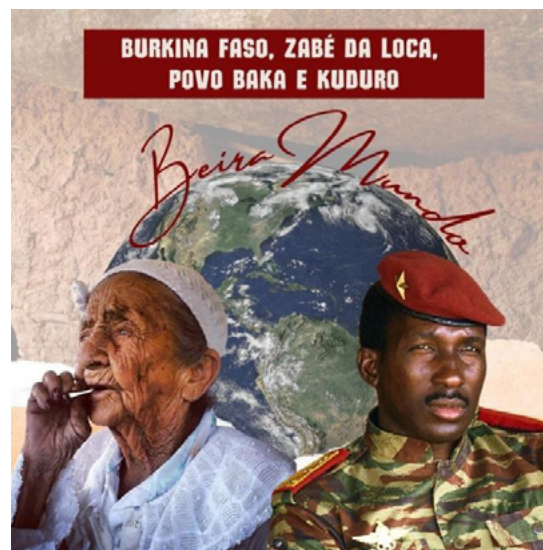
Então foi assim, nesta sequência de partos, que nasceu o *Beira Mundo*. O programa surgiu com o objetivo geral de divulgar não apenas as músicas, mas principalmente as culturas e histórias de povos considerados inexistentes. A criação do nome e inserção da voz com as informações foram aos poucos trazendo maior sentimento de identidade e pertencimento dos ouvintes para o programa. O tempo, senhor de todos os destinos, foi, como sempre, encarregado por amadurecer a mim, minha pesquisa, técnica de operação, locução e apresentação.

Ao olhar para os episódios, percebi que, naturalmente, o programa se estruturou em eixos. O primeiro deles, considero um eixo subjetivo aleatório que é a base principal do programa. Nele, seleciono músicas que dialogam entre si por questões sonoras e sensoriais com foco na dinâmica da programação musical. A partir dessa conexão, costuro histórias, narrativas e sentidos poéticos que dão o tom do episódio. Quão belo pode ser o seu?; Na Chuva tem Sol³ e Burkina Faso, Zabé da Loca, Povo Baka e Kuduro⁴ são exemplos desta categoria.

SUMÁRIO

- 3 Ketí-Koti: o dia das correntes quebradas no Suriname, carimbó elétrico, uma canção tradicional cantada em casamentos em Cabo Verde, sufismo, fofocas e outras coisitas mais. Episódio disponível em <https://open.spotify.com/episode/0GwjnXyvBpuRZkgk93g00r>.
- 4 Você já ouviu falar em Thomas Sankara - o homem que iniciou uma revolução socialista em Burkina Faso e ficou conhecido como o Che Guevara Africano? E a rainha do pífono Zabé da Loca que foi reconhecida como mestra aos 79 anos e passou a vida morando em uma gruta? E a Orchestre Baka Gbiné - um povo caçador-coleto da região de Camarões-Congo que montou um estúdio na floresta? Quer saber mais sobre a cultura angolana do Kuduro e suas semelhanças com o funk brasileiro? Episódio disponível em <https://open.spotify.com/episode/2ZjMm9jZE9xEynX5ikQG>.

Figura 2 – Capa de Episódio



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

O segundo eixo se estruturou a partir da construção de programas temáticos inspirados por datas comemorativas ou acontecimentos atuais, como é o caso de: Iemanjá Preta!⁵, Dia das Mulheres⁶ e Exu⁷. Nestes casos, o tema e a narrativa são as norteadoras do

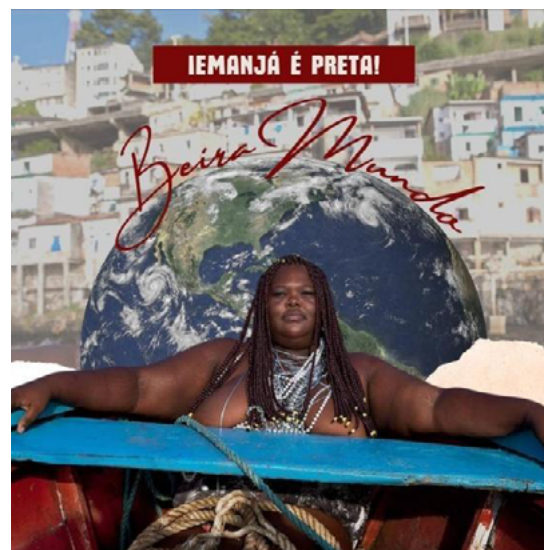
5 "Iemanjá é uma senhora de ancas largas que pariu toda a humanidade e orixás. Com seus seios fartos amamentou toda a humanidade. Dizem que os rios são como o leite de Iemanjá que corre para o mar". Babalorixá Rodney William. Episódio de 02 de fevereiro passeia por canções e reflexões sobre a construção da imagem da Orixá mais famosa do Brasil: <https://open.spotify.com/episode/52rSmSxII05A1rZ5q0uQa4>.

6 Um programa dedicado à memória de algumas ancestrais, celebração de nossas trajetórias de vida e da vida de mulheres que ainda chegarão. Um momento para abraçar nossas dores, chorar nossos lamentos e reunir forças para seguir em frente porque dia de luta é todo dia. Episódio disponível em: <https://open.spotify.com/episode/4zYklFh4LN10H4qTksZs7W>.

7 Em homenagem ao primeiro Dia Nacional das Tradições de Matrizes Africanas e Nações do Candomblé do Brasil, o episódio foi dedicado ao Orixá Exu e à entidade Exu (exus e pombagiras). Exaltamos a força deste orixá que é o rei dos caminhos, dono das ruas, o próprio movimento e força de realização. Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/2PraE5h0t4f4radsBP9hF0>.

episódio. É importante ressaltar que mesmo em programas especiais não há um compromisso com a linearidade para abordar os assuntos. As músicas e as sensações que elas provocam continuam sendo guias dos fios narrativos.

Figura 3 – Capa de Episódio



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Aqui cabe destacar que um dos pontos de maior subversão das minhas pesquisas foi, logo cedo, ter descoberto a importância de buscar pela história não contada e organizar tais informações para compartilhá-las com o público. Em programas nos quais investiguei história das festas juninas ou da bossa nova, por exemplo, por uma pesquisa rápida, facilmente você é convencido do grande mito contado de que festas juninas têm origem portuguesa e a bossa nova foi criada por um homem branco. Entretanto, desenvolvi técnicas para realizar uma busca ativa de possíveis histórias escondidas. Ao procurar nos sites de pesquisa por festa junina, ao invés de escrever

apenas “origem”, busco por “origens indígenas e africanas”. Dessa forma, encontrei informações pouquíssimas difundidas que revelavam influências dessas culturas na construção dos festejos juninos. Ele se deu com a bossa nova, ao adicionar o termo “racismo” ao lado do gênero, descobri que Johnny Alf, um homem negro homossexual, foi, na verdade, o grande precursor do ritmo.

É também nesse aspecto das pesquisas históricas no qual encontro uma das maiores vulnerabilidades que enfrento diariamente, que é a de pesquisar assuntos completamente diversos e, muitas vezes, desconhecidos, para mim. A reprodução diária do programa exige rapidez, em um processo de produção gigantesco e solitário. Permaneci um ano fazendo essa produção durante as madrugadas enquanto meu filho dormia. Uma conta insustentável que tem como resultado o erro e tremendos desgastes em relação à saúde mental.

Precisei reorganizar a rotina e passei a reprisar episódios e produzir apenas um episódio novo por semana. Ainda assim, a sobrecarga de um trabalho tão complexo apenas sobre meus ombros, não permite que essas pesquisas sejam aprofundadas o suficiente. Muitas informações são passíveis de estarem reproduzindo senso comum e fatos não comprovados cientificamente.

São muitas as lacunas enfrentadas por este trabalho, não há tempo hábil para uma boa organização das fontes e outras várias problemáticas técnicas e políticas sempre estão de ronda. Além disso, o programa é apenas um dos trabalhos que realizo na Rádio, pois me divido ainda entre outras várias tarefas substanciais para o funcionamento da emissora. Diante dessa fragilidade, uma das estratégias que utilizo é disponibilizar para receber críticas, elogios e sugestões dos ouvintes, pois é uma forma de compartilhar a construção desse conhecimento. Neste canal, a pesquisa se tornou um movimento coletivo, onde os ouvintes também fazem sugestões que agregam muito conhecimento e contribuem amplamente com a seleção de músicas. Segundo Donizete Soares (2006, p. 10):

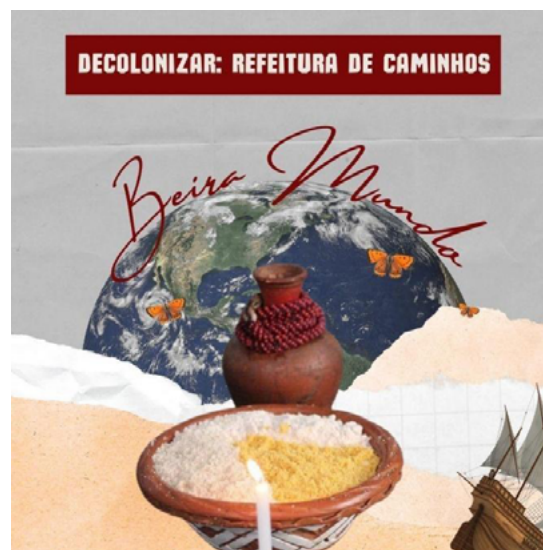
O diálogo é, por excelência, um momento de investigação coletiva. Expondo o que pensa, ouvindo o que o outro pensa, comparando argumentos, ponderando, pensando alto, acrescentando ou eliminando falas, provocando e aceitando provocações, ousando... – somente são ações possíveis se os seus autores forem sujeitos autônomos e, portanto, suficientemente corajosos para apresentarem, defenderem e, se for necessário, alterar seus modos de ser-pensar-agir.

Há dois exemplos importantes dos efeitos positivos dessa abertura. O primeiro foi uma ouvinte que me corrigiu quando me referi ao povo Imazighen ou Amazigh, povo nômade do Saara, como berberes. Ela me alertou para a carga pejorativa do termo referenciado no conceito “bárbaros”. O segundo remete a um dos grandes marcos do programa a partir do incômodo com o *slogan* “Beira Mundo, **desbravando** povos, culturas e tradições das beiras do mundo”. Esse ouvinte fez um relato cuidadoso e pertinente apontando que o termo desbravar significava “tirar a braveza”, “descobrir” e “amansar”.

Segundo ele, essa palavra destoava da prática e do teor ideológico do programa, que se propunha antirracista/decolonial. Este comentário exigiu um tempo até ser digerido, pois implicava em refazer tudo que tinha feito até então. Com o pensamento reelaborado, fiz um episódio⁸ destinado a explicar para os ouvintes toda essa reconstrução, afinal: decolonizar é estar constantemente refazendo caminhos. Depois desse episódio, todos os episódios antigos foram reeditados e Beira Mundo se tornou “um encontro de povos, culturas e tradições das beiras do mundo”.

8 O pensamento colonial é dado como aquilo que é “normal”. É o caminho mais fácil a ser seguido. Pensar de forma decolonial é refazer rotas e caminhos constantemente. E provavelmente, volta e meia, tropeçaremos em nossas próprias contradições já que caminho nenhum é reto e não existe uma chegada concreta. Episódio “Decolonizar é refazer caminhos” disponível em: <https://open.spotify.com/episode/6lvfMkGjjTD08NfoVtZt6>

Figura 4 - Capa de Episódio



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022).

Enquanto mulher branca de classe média, faço o exercício diário de questionar o meu local de fala diante dos mais diversos e polêmicos assuntos que abordo atravessados por aspectos como gênero, raça e território. Diante dessas inquietações, medos e angústias, a coragem sempre aparece como resposta. Foi ela quem trouxe o terceiro eixo do programa, que é o meu preferido: Beira Convida. São entrevistas com artistas, agentes culturais, mestras, mestres e povos tradicionais para que eles mesmos falem sobre suas existências. Essa vivência, para mim, é o maior presente que o programa me deu: poder ouvir e compartilhar diretamente da fonte.

Nestes episódios, as conversas são intercaladas com músicas tocadas ao vivo ou indicadas por eles. Exemplos destes episódios são as entrevistas com povos indígenas *Krahô*⁹, *Huni Kuin*¹⁰, *Kariri*

9 <https://open.spotify.com/episode/12fnATS7RkdGlaaZCN2NRe>.

10 <https://open.spotify.com/episode/129Ts0ZGzFKtuXhHZ4UShb>.

Xocó¹¹, mestres do grupo *Ponto BR*¹², o ativista *Thiago Ávila*¹³ que trouxe o tema da Palestina Livre, *Mestre Manoelzinho Salustiano*¹⁴ do Maracatu de Baque Solto, o nigeriano *Ìdòwú Akínrúli*¹⁵ para falar sobre Cultura Yorubá, entre outras. O rádio se tornou pequeno diante dos pedidos e retornos que Beira Mundo começou a receber. Ouvintes passaram a entrar em contato diariamente para relatar os impactos gerados pelo programa:

Quando disse que você mudou minha vida com esse projeto do Beira é porque eu começo meu dia diferente. Leve, feliz, revigorada. Eu vinha para o trabalho consumindo notícia, tragédia, política, economia. Quando descobri o Beira no rádio, mudou tudo. [...] Eu me revisito, aprendo, reflito. Amo demais (Rafaela Santos, 2023, Instagram da autora).

Outro relato, desta vez, recebido pela Ouvidoria:

[...] O programa demonstra ser precedido de pesquisa qualificada, ao mesmo tempo leve, diverso e sem preconceitos. Ouço diariamente pela manhã e é uma maneira muito sadia e estimulante de iniciar o dia. [...] O programa Beira Mundo já faz parte da minha vida (Mensagem anônima, 2022, Ouvidoria SECEC/DF).

Sobre ampliar as percepções de mundo, ainda em 2022, outro ouvinte também deu seu depoimento: “Você tira a gente da nossa bolha digital com maestria e pinta nossas beiras com coloridos diferentes. Sem falar no acalanto quando trata das contradições do coração e da vida”. Na mesma linha, outra ouvinte se manifestou: “[...] eu não podia acreditar que um programa tão incrível e subversivo poderia existir... desde então acompanho

SUMÁRIO

- 11 <https://open.spotify.com/episode/30D015Il7vZgCQCpP2iNXD>.
- 12 <https://open.spotify.com/episode/09ILRFZF3aAgMKgYNBEXd>.
- 13 <https://open.spotify.com/episode/7vVTeR8qQPJa8SP5EdxwC6>.
- 14 <https://open.spotify.com/episode/0Emclo78yxrq4jn4SPTD0x>.
- 15 <https://open.spotify.com/episode/62S8HBtBkigbpTtVdf6zHc>.

todos os dias. Minha bagagem cultural multiplicou-se ao infinito desde que comecei a te ouvir”.

A interseccionalidade geracional também foi uma surpresa:

É uma alegria e um prazer entrar no carro, ligar o som e ouvir o Beira Mundo e as histórias que você conta. A família toda ama. Minha filha de seis anos entra e pede: mãe, bota no Beira Mundo?! Fico tão feliz de ouvir esse pedido.

Com essas respostas e a partir da demanda dos ouvintes de reouvir programas e poder replicá-los em outros lugares, inclusive, salas de aula, houve a necessidade de expandir o trabalho para as mídias sociais. Criei então o *podcast*¹⁶ e uma *playlist*¹⁷ disponíveis no Spotify. Para essa inserção, foi necessário trabalhar na identidade visual do projeto. A construção da logo foi feita por mim, com apoio do meu companheiro, o famoso “nas toras” produções. Escolhemos como referência a imagem “O Sul é meu Norte: América Invertida” do uruguaio Joaquín Torres García (1935). No Manifesto A Escola do Sul, o autor defende que o “nosso Norte é o Sul”.

E que “não deve haver norte, para nós, senão por oposição ao nosso Sul”. Utilizamos também elementos do trabalho de J. Borges, artista, cordelista e poeta brasileiro, um dos mais famosos xilógrafos pernambucanos. Como tipografia, escolhemos a fonte “Brasilêro”, um projeto tipográfico que nasceu da análise de centenas de letreiros feitos à mão encontrados em diversas cidades brasileiras, numa tentativa de traduzir o impacto dessa cultura visual popular em uma tipografia digital.

Toda essa mistura estética de elementos é uma tentativa de transmitir a ideia não apenas de uma oposição do Sul ao Norte, mas sim de uma transgressão dessa lógica dicotômica, a partir da nossa forma abasileirada, gingada e mandingada de levar a vida.

16 <https://open.spotify.com/show/3WWsqHEfMtFDVdz3mU3ocH>.

17 <https://open.spotify.com/playlist/0v36ZLdWA4EEKgrS2r0QUw>.

Figura 5 – Logotipo do Programa Beira Mundo



Fonte: Produção de Flávia Aguiar e Guilherme Campos (2022).

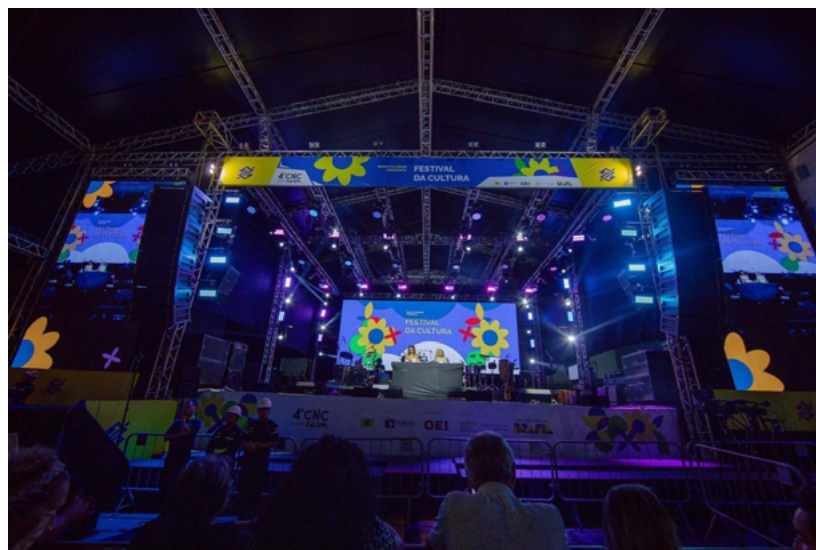
Após um ano de lançamento do programa, tínhamos muito o que celebrar. Construímos uma comunidade de ouvintes completamente envolvidos com o programa. Festa! O evento aconteceu na Infinu, com parceiros e amigos. Como atrações convidadas, tivemos DJ Barata abrindo com discotecagem de vinil, o Cortejo da Onça Yayá com uma apresentação musical das figuras encantadas acompanhadas pela boneca gigante da Onça em formato de cortejo, um grupo de samba de roda formado só por mulheres negras – As Sambadeiras de Roda – e, para finalizar, uma discotecagem diretamente das beiras do mundo comandada Tetéu – Flávia Aguiar. Uma das melhores surpresas deste evento, foi Ezequiel da Feira dos Importados, também conhecido como Miami, rapaz em situação de rua, que andava para todo canto com sua caixinha JBL acompanhando diariamente o programa. Segundo ele, “aqui toca a minha vida”. A festa foi um sucesso e abriu caminhos para que Beira Mundo se tornasse também um projeto de discotecagem.

Figura 6 – Festa Beira Mundo em 2022



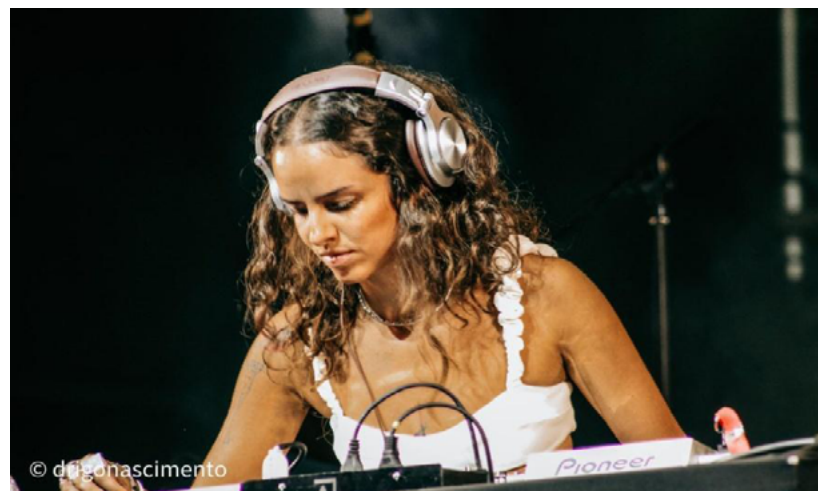
Fonte: Fotografia de Kelton Gomes (2022).

Figura 7 – Discotecagem na IV Conferência Nacional de Cultura em 2024



Fonte: Fotos de Gilberto Soares (2024) e Rodrigo Nascimento (2024).

Figura 8 – Discotecagem na IV Conferência Nacional de Cultura em 2024



Fonte: Fotos de Gilberto Soares (2024) e Rodrigo Nascimento (2024).

Outra boa surpresa foi descobrir que grande parte do público do programa é formado por crianças. O horário da manhã contemplou um público a caminho da escola: crianças, adolescentes, pais e professores. Este se tornou um dos pontos mais marcantes do programa: transformar caminhos e trajetos em possibilidades de relacionamento, afetividade, aprendizado e ampliação de visão de mundo. Professores relataram a utilização do programa durante as aulas para abordar temáticas como culturas africanas e indígenas, geopolítica e até afetividades e poesias.

Sabe-se que ainda hoje há ampla falta de material didático de apoio para aplicação das leis 10.639/2003 e 11.645/2008 que tratam da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena e a lei 11.769/2008 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de música nas escolas de educação básica. Passei a receber também diversos convites para ir em escolas de Ensino Médio e Fundamental, discotecar e conversar com estudantes e para rodas de conversa em Universidades dos mais variados temas: Gestão em Políticas Públicas, Relações Internacionais e Saúde Mental.

Figura 9 – Cartaz de Roda de Conversa na Universidade de Brasília



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

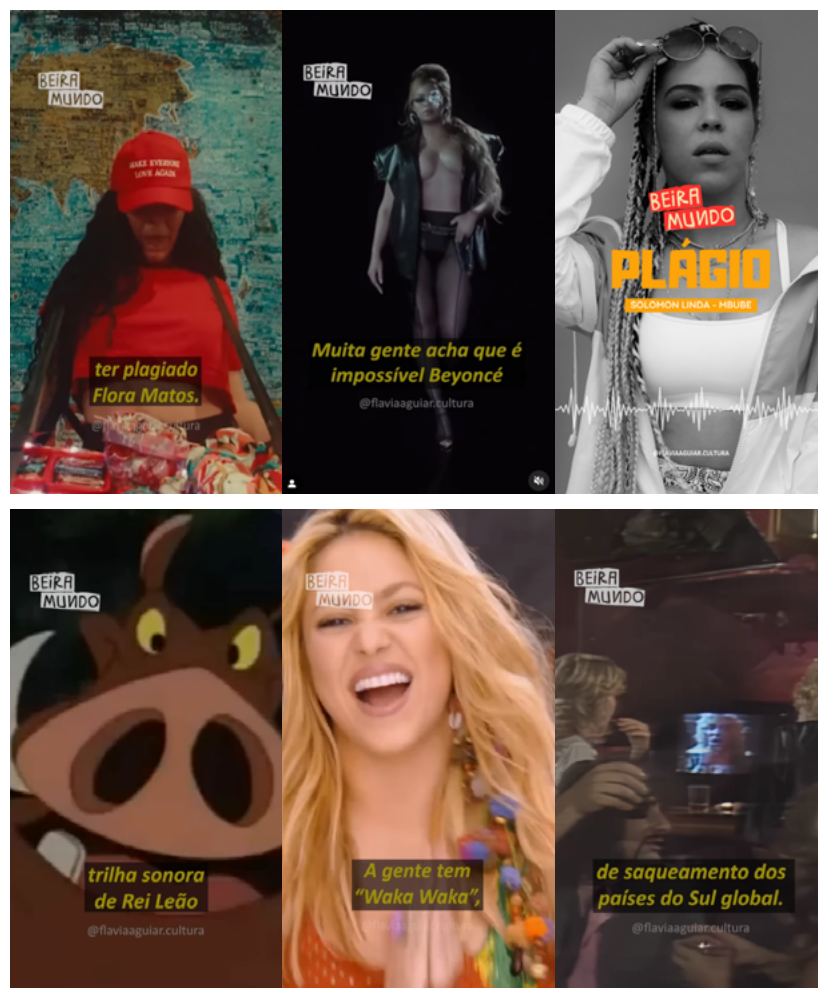
Recentemente, houve a oportunidade de ampliar o programa para uma abordagem mais dinâmica nas redes sociais a fim de estender ainda mais o público, uma vez que a abrangência da rádio ainda é majoritariamente local. Comecei a produção audiovisual de cápsulas de 1 minuto e meio em formato de *reels* do Instagram. A ideia do vídeo é selecionar um dos diversos conteúdos tratados nos episódios para ilustrar com conteúdos audiovisuais acompanhados de uma breve narração informativa sobre determinado assunto e ainda dar destaque a alguma música do episódio.

Os *reels* ainda estão em processo de estruturação e têm um formato livre. Os vídeos são altamente replicáveis e convidam o público a ouvir episódios do podcast aproveitando assuntos e temáticas que estão em alta nas redes. Como é o exemplo do *reels* que fiz na temática Plágio¹⁸, aproveitando o engajamento da polêmica

SUMÁRIO

que envolve Flora Matos e Beyoncé, para falar sobre plágio em relação à música sul africana *Mbube* de Solomon Linda, *Waka* do grupo camaronês Zangalewa, *Soul Makossa* de Manu Dibango e *Taj Mahal* de Jorge Ben. O *reels* alcançou a marca de mais de vinte mil reproduções de forma orgânica.

Figura 10 – Sequência de Quadros Reels



Fonte: Instagram da autora (2024).

REFLEXÕES DE BEIRAS DE MUNDO

Não existem pesquisas oficiais que comprovem a audiência da Rádio Cultura. Entretanto, análise de pesquisas de outras rádios estimam uma audiência média de 3 mil ouvintes por minuto dos programas apresentados pela emissora. Após um ano de *podcast* no Spotify, as métricas da plataforma apontaram para uma marca de 35 mil reproduções em mais de 45 países e com 2,3 mil seguidores. Somos um *podcast top 10* para 1,7 mil seguidores, Top 5 para 1,1 mil seguidores e Top 1 de 362 seguidores. Beira Mundo foi catalogado entre os 5% mais compartilhados do mundo, 5% mais seguidos do mundo e 10% dos que produziram mais conteúdo.

Todos estes números foram alcançados de forma orgânica e são reflexo de um trabalho que carrega muita paixão, igualmente abandono. O programa em si é uma forma de sobrevivência ao sucateamento da cultura e à tentativa de extermínio de órgãos públicos e emissoras de comunicação pública. Por esses motivos, o futuro do programa é incerto. Entretanto, o seu sucesso aponta para o fato de que o vazio e ausência produzidos pela reprodução de padrões do colonialismo cultural não são sentidos individualmente, mas por muitos de nós, que vivenciamos essa vertigem colonialista de um país que foi construído com base na escravidão e no genocídio.

Todos queremos de alguma forma voltar para casa, mesmo muitas vezes sem saber que casa é essa. Os territórios contra coloniais, que se mantiveram vivos, precisam ser devidamente reconhecidos. Os tantos outros que estão capengas precisam ser reinventados. Essa ação só se faz coletivamente. Diante das aflições, a coragem de uma postura antirracista segue sendo a única opção. Segundo análise de Luiz Rufino (2017, p. 13):

não existe enfrentamento ao colonialismo e suas formas de violência sem que se mire primeiramente o substantivo racial. O que afirmo já foi dito por muitos outros que vieram antes de mim, de Fanon a Mbembe, de Segnhor a

Césarie: raça e racismo são a ortopedia desse sistema de dominação que nos desmantelou enquanto seres e nos remontou enquanto colonizados.

Outro aspecto importante a ser observado é que Beira Mundo é um exemplo de que a educação está também fora dos muros das escolas, perpassando tecnologias modernas e ancestrais. Uma amostra de que não devemos apenas querer levar para dentro da escola a decolonialidade e o antirracismo, mas podemos também tornar as ruas uma possibilidade de aprendizado. Toda encruzilhada é abertura para o aprender. É fundamental terreirizarmos e aldeiar-mos os caminhos e todos os espaços da cidade. As periferias precisam ser enxergadas de uma vez por todas como comunidades de aprendizagem. É preciso acreditar no caminho enquanto tecnologia pedagógica de intervenção na realidade. Em nossos feitiços, magias, mandingas, enquanto sabedoria ancestral de habitar as encruzilhadas, as brechas, os meios. Ainda nas palavras de Rufino (2017, p. 162):

A rua nos ensina, é escola, faculdade inalienável. A noção de caminho assentada no signo Exu é aqui utilizada. O caminho como potência transborda o entendimento da rua como lugar de trajetórias determinadas, rasura-se a pretensão da rua como um lugar desencarnado dos sentidos imateriais que a codificam como um signo complexo. A noção de caminho enquanto possibilidade inscreve-se nos termos, princípios e potências de Onã, o Senhor dos Caminhos. Dessa forma, adentrar a rua a partir do encantamento que a assenta nos permite ir além de sua concretude. [...] Os ritos do ir e vir cotidianos, dos caminhantes, daqueles que a praticam conferem à rua a condição de tempo/espaço inventivo, por onde se riscam e alinham saberes praticados.

É por meio da validação destes caminhos que as beiras e bordas podem voltar a ser seus próprios centros. Quando nossa boca e cabeça voltarem a consumir aquilo que nos pertence ou que nos é similar, talvez reencontremos o encantamento que nos foi extorquido por meio da cultura, da terra, do saber, da autoestima, do rito, da força, da alegria, da riqueza, da beleza e da vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizar a experiência do programa Beira Mundo como ponto de partida para a aprendizagem e aprofundamento teórico foi completamente oportuno. Percebeu-se que há um amplo arcabouço acadêmico que sustenta diversos pensamentos pós-coloniais/pós-abissais. Este movimento conflui para uma retomada epistemológica da ecologia de saberes de comunidades afro-pindorâmicas e o Beira Mundo é um reflexo deste novo paradigma. Encontrar essa base é como transformar as beiras em centro, o vazio em dança. É ter um chão para pisar, saber para onde voltar e relembrar que não andamos sós, que antes de eu pensar em caminhar, muitas e muitos já construíram e reconstruíram os caminhos incontáveis vezes. E ainda descansar na certeza de que este projeto também servirá de base para outros que virão.

Este programa, que surgiu para ocupar um espaço vazio na grade de programação da Rádio Cultura, acabou por ressignificar diversos vazios e espalhar preenchimentos. Desde sua primeira veiculação apenas com música, até três anos mais tarde ser lançado como Beira Mundo, e atualmente estar presente como *podcast* no Spotify, nos formatos de pílulas *reels* no Instagram, como discotecagem na cena cultural da cidade e adentrando espaços formais de educação. Essa trajetória revela que a Educação Não-Formal é um caminho pedagógico muito próspero. Retomar espaços tradicionais ocupados pela reprodução do hegemônico, como acontece habitualmente na maioria das rádios, e apresentar novas possibilidades de produção de conteúdo com foco naqueles que normalmente ocupam as beiras, é potencializar vozes, histórias e partilhas em uma perspectiva decolonial e antirracista.

Tal qual se encerra o aboio Beradêro de Chico César, Beira Mundo também se apresenta como parte de todas essas novas vozes que ecoam igual “facas cortantes como o riso da serpente”.

Por entre “sons de sins e nãoos”, seguiremos construindo, reconhecendo e compartilhando nossa própria maneira de estar no mundo, à terceira margem, pois é essa autenticidade, o hospital de nossa gente.

Por fim, com vistas no futuro, diante de todas fragilidades e potencialidades reconhecidas, para próximos passos, vê-se a importância de estudo e estruturação do projeto por meio de uma pesquisa mais ampla no âmbito da pós-graduação, possibilitando o aprofundamento teórico a respeito dos temas abordados e das possibilidades que se apresentam. Ir além do senso comum e profissionalizar os métodos. O projeto é construir um livro “Beira Mundo: Guia Afetivo-Musical de povos, culturas e tradições das beiradas do mundo”, que transforme os mais de 100 episódios em um diário de bordo arqueológico com fins pedagógicos e de entretenimento. O livro contará com *QR Codes* que irão direcionar a leitura para a experiência virtual nos mais diversos sites, plataformas e *streamings* por meio de diferentes tipos de mídias.

REFERÊNCIAS

BÂ, Amadou Hampâté. A tradição viva. *In*: ZERBO, Joseph Ki (org). **História Geral da África I: Metodologia e pré-história da África**. Brasília: UNESCO, 2010.

BENJAMIN, Walter. Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. *In*: **Walter Benjamin** - Obras escolhidas. Vol. 1. Magia e técnica, arte e política. Ensaio sobre literatura e história da cultura. Prefácio de Jeanne Marie Gagnebin. São Paulo: Brasiliense, 1987, p. 222-232.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

CÉSAR, Chico. **Aos vivos**. São Paulo: Velas, 1995. 1 disco (49 min).

CUNHA, J. L. da. Aprendizagem histórica: narrativas autobiográficas como dispositivos de formação. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 60, p. 93-105, abr./jun. 2016.

SUMÁRIO

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal na pedagogia social. *In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL*, 1, 2006. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000092006000100034&lng=en&nrm=abn. Acesso em: 12 maio 2024.

PACHECO, Eliezer Moreira. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. – Natal: IFRN, 2010.

RODRIGUES JÚNIOR, Luiz Rufino. **Exu e a Pedagogia das Encruzilhadas**. 2017. 233 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SANTOS, Antônio Bispo. **Colonização, Quilombo: modos e significados**. Brasília: INCTI; UnB; INCT; CNPq; MCTI, 2015.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal. *In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes**. Novos estudos CEBRAP, n. 79, p. 71–94, nov. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>. Acesso em 10 maio 2024.

SCHAUN, Angela. **Educomunicação: reflexões e princípios**. Rio de Janeiro: Mauad, 2002.

Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Distrito Federal. **PORTARIA Nº 04, DE 11 DE JANEIRO DE 2022**. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/44885a76eabd41199ac0e14c18c8ec0d/Portaria_4_11_01_2022.html. Acesso em: 15 maio 2024.

SIMAS, Luiz Antonio. **O corpo encantado das ruas [recurso eletrônico]** / Luiz Antonio Simas. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

SOARES, Donizete. **Educomunicação - o que é isto?** Gens – Instituto de Educação e Cultura. 2006. Disponível em: http://portalgens.com.br/baixararquivos/textos/educomunicacao_o_que_e_isto.pdf. Acesso em: 22 fev. 2024.

TORRES-GARCÍA, J. La escuela del Sur. Lección 30. *In: TORRES-GARCÍA, J. Universalismo: Contribución a la unificación del arte y la cultura de América*. Buenos Aires: Editora Poseidón, 1944.

9

Larissa Damiris Lopes Franco

Sofia Scheid Wolmeister

Kári Lúcia Forneck

Lucimara Fiorese

EDUCAÇÃO ONLIFE EM CONTEXTO DE PÓS-PANDEMIA: UM ESTUDO DE CASO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com as novas formas de comunicação enraizando-se no cotidiano humano e, por consequência, alterando as maneiras como interagimos com nossa realidade, surge a crescente necessidade de repensar as relações que construímos nas inúmeras áreas de nossa vida. Ainda, acontecimentos recentes, como a pandemia da Covid-19, aceleraram a emergência da transformação das vivências dos sujeitos nas mais diversas esferas. Segundo Pasini *et al.* (2020), o isolamento social recomendado para prevenir a disseminação do vírus, embora necessário, alterou drasticamente o modo de operação de diversas instituições, inclusive as de ensino regulares: as intervenções educacionais, que antes ocorriam presencialmente, passaram a existir, de modo síncrono ou assíncrono, por meio das redes.

Da mesma forma, com a volta gradual à presencialidade, a educação, principalmente no que se refere às relações de ensino e de aprendizagem, encontrou alguns dilemas. Esse movimento de repensar a educação, durante o período de isolamento, resultou no estreitamento não voluntário das conexões entre o analógico e o digital e da então atual maneira de enxergar o papel das tecnologias digitais (TD) no cotidiano dos sujeitos envolvidos no ambiente educacional. Como consequência de um período de intensas mudanças, as práticas pedagógicas encontraram um novo propósito para ser repensadas e se aproximar ainda mais da realidade vivenciada pelos grupos que compõem o espaço escolar. Moran (1995), ao introduzir o uso de vídeos como possibilidade educativa, já apresentava essa ideia, ao postular que a compreensão dos conceitos de ensino e aprendizagem se exterioriza no cotidiano de sala de aula e na maneira como seus sujeitos utilizam os recursos tecnológicos disponíveis para desenvolvê-los.

Tanto o intenso debate que tomou forma durante o isolamento social quanto os enredamentos advindos da necessidade de reformular a dinâmica entre gestores, professores, alunos e as próprias

SUMÁRIO

famílias fomentaram a preocupação de diversos pesquisadores em relação ao papel das tecnologias na educação, apontando-as como o principal meio para se efetivar as práticas educativas. Segundo Ribeiro (2020), o contexto pandêmico exigiu a transposição urgente e despreparada das aulas presenciais aos ambientes virtuais, ocorrendo de modo desigual em diferentes camadas da sociedade. De modo semelhante, um estudo realizado por Bezerra *et al.* (2021) revelou que boa parte dos professores optou por utilizar aplicativos de mensagens instantâneas para encaminhar atividades escolares por não terem domínio de outras ferramentas digitais.

Uma das maneiras de promover a aproximação entre vivências educacionais e as novas tecnologias se mostra por meio das considerações de Moura (2017) e Prados e Lamas (2022), ao enfatizarem a inadiabilidade da efetiva incorporação destes instrumentos, materiais e objetos às práticas pedagógicas desenvolvidas nos educandários. Tal urgência se justifica pela possibilidade das tecnologias digitais se articularem com os diversos contextos que emergem dos processos de ensino e de aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de estudantes e educadores mais ativos e capazes de investigar soluções para os problemas e para as situações que se desdobram no espaço escolar (Garcia, 2013).

Entretanto, conforme já apontado por Ribeiro (2020) e Bezerra *et al.* (2021), os acontecimentos recentes e a emergência das tecnologias levaram o digital a ser inserido sem preparo ou propósito claro nas vivências escolares. Esse modo de inserção, segundo Barreto (2017), não considera as potencialidades das TD nem o contexto específico da sala de aula, tendo como único fim a mediação de materiais didáticos analógicos para o meio digital, não provocando mudanças significativas nas relações de ensino e de aprendizagem e indo de encontro ao conceito de Educação *OnLIFE* (Moreira; Schlemmer, 2020; Schlemmer *et al.*, 2020; 2021). Sob o escopo desses estudos, o termo educação *onLIFE* refere-se à realidade conectada, composta por seres humanos e dados não-humanos, de tal

modo que não faz mais sentido que nos questionemos se estamos existindo de modo online ou off-line. Decorre desse pressuposto que as práticas educativas deveriam, de algum modo, considerar o mundo digital engendrado ao mundo não digital, e vice-versa.

Conforme Schlemmer *et al.* (2020), o cenário de emergência das TD e de virtualização das aulas evidenciou os limites difusos entre o real e o virtual ao passo em que a escola passou a habitar nas redes — ou seja, a operar de modo *OnLIFE* —, alterando definitivamente a forma com que interagimos uns com os outros e com o conhecimento. A realidade, dessa forma, tornou-se dinâmica e passou a ter como ponto norteador a interação entre ser humano, dados e natureza por meio de um sistema de redes, colocando o ser humano e as máquinas em um nível de constante conexão e diálogo.

Ainda que o conceito apresentado já se encontre situado nas numerosas discussões teóricas que buscam entrelaçá-lo a propostas pedagógicas, é preciso, também, observar seus traços nas práticas escolares, que voltaram a ser desenvolvidas na modalidade presencial, em um contexto de pós-pandemia, a fim de compreender que heranças a virtualização do ensino deixou para o desenvolvimento de ações didáticas. Além disso, em decorrência da pluralidade apresentada pelos ambientes e sujeitos e das desigualdades sociais que ficaram ainda mais evidentes durante a pandemia (Natividade *et al.*, 2020), torna-se essencial compreender de que maneira essas relações se aproximam ou introduzem concepções emergentes, como a da educação *OnLIFE*, às relações que se estabelecem entre todos os agentes que integram o espaço educacional.

A partir dessas considerações, objetivamos verificar como se dá a integração de tecnologias digitais nas práticas de ensino após o retorno de docentes e discentes ao espaço escolar presencial, considerando os impactos da pandemia e a emergência do conceito de Educação *OnLIFE*. Para isso, observamos um conjunto de períodos de Língua Portuguesa de uma professora com suas três

turmas de 9º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de uma escola do interior do Rio Grande do Sul. Com a finalidade de mapear as possíveis convergências entre práticas de ensino e de aprendizagem mediadas por tecnologias digitais, elaboramos um instrumento de observação a partir das concepções de Schlemmer *et al.* (2020), também valendo-nos de um diário de campo para o registro de demais reflexões.

METODOLOGIA

O presente trabalho compõe um dos desdobramentos da pesquisa “O ensinar da infância à idade adulta: olhares de professores e alunos”, desenvolvida pelo Grupo de Trabalho “Ensino, Linguagens e Tecnologia” da Universidade do Vale do Taquari e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 57432922.0.0000.5310), buscando entrelaçar conceitos emergentes da educação na pós-pandemia com o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita no espaço escolar. Para a realização da pesquisa, primeiramente, foi necessário que entendêssemos o contexto atualmente apresentado pela sala de aula após a volta do ensino presencial nas escolas e a relação que educadores e estudantes passaram a estabelecer com as mudanças que ocorreram no decorrer do período de isolamento.

Com o intuito de verificar indícios da Educação *OnLIFE* nas salas de aula presenciais e averiguar o papel das tecnologias em um contexto pós-pandêmico, valemo-nos dos princípios do Estudo de Caso (Yin, 2014) para observar uma sequência de 12 aulas de Língua Portuguesa de uma escola da rede municipal do município de Lajeado/RS. As observações foram realizadas entre junho e julho de 2022 com as três turmas de 9º ano do Ensino Fundamental da instituição, referidas no texto como Turma 1, Turma 2 e Turma 3, e contando com 54 alunos e uma professora. Todos os participantes

assinaram o Termo de Assentimento de Menor, e seus responsáveis, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a sondagem dos elementos a serem analisados, por meio de um diário de campo (Martínez, 2007), desenvolvemos um quadro de observações valendo-nos das principais concepções de uso das tecnologias propostas por Moreira e Schlemmer (2020), Schlemmer *et al.* (2020; 2021). Dessa forma, o instrumento de avaliação, exposto no Quadro 1, buscou considerar como as tecnologias e as relações que estabelecem em sala de aula passaram a operar depois da pandemia da Covid-19.

Quadro 1 - Instrumento de avaliação das observações

Observação da aula nº ____ - Turma ____ - dia ____ / ____	
Disposição das classes / organização da sala de aula	
Uso de tecnologias digitais	Sim () Não ()
Descrição da atividade	Qual foi a atividade realizada? O que foi usado? Para quê? De que forma?
Relação de troca entre a ferramenta e o professor	
Relação de troca entre a ferramenta e o aluno	
Indicadores de Educação <i>OnLIFE</i>	Uso () Apropriação () Acoplamento () Observações:
Uso de tecnologias digitais	Quando é possível perceber que a professora está conduzindo os alunos a refletir sobre seu processo de aprendizagem?

Fonte: Das autoras.

De acordo com Schlemmer *et al.* (2021), há três formas de se abordar a relação do ser humano com as tecnologias em uma perspectiva *OnLIFE* de educação. A primeira é o uso, que concebe

as TD como uma ferramenta de apoio que permite ao professor a transposição de atividades analógicas ao meio digital. Como exemplo de práticas de uso, podemos citar a elaboração de slides e a leitura de livros didáticos ou literários em computadores ou celulares. Já na segunda, chamada de apropriação, o professor adquire um senso crítico em relação às tecnologias e passa a se apropriar delas, utilizando-as para, por exemplo, construir práticas pedagógicas de criação multimodal em ambientes digitais. Por fim, na abordagem de acoplamento, extingue-se a oposição entre humanos e máquinas, entre seres orgânicos e tecnologias digitais; os professores, os estudantes, o mundo digital e a sociedade como um todo se interligam, concretizando situações de ensino e de aprendizagem em que estudantes e professores passam a ser cocriadores e coprodutores de conhecimento numa perspectiva de engendramento entre mundo real e mundo virtual na sala de aula.

Os processos de ensino e de aprendizagem, segundo Moreira e Schlemmer (2020), transitam constantemente entre o uso, a apropriação e o acoplamento ou coengendramento. Portanto, ao realizar as observações das aulas, seguindo essas perspectivas, buscamos analisar de que forma as tecnologias, quando utilizadas, foram abordadas pela professora ou pelos estudantes a fim de verificar indícios da Educação *OnLIFE* no cenário escolar.

Quando inseridas em contextos educacionais, ainda, as TD, segundo Schuartz e Sarmiento (2020), devem idealmente ser utilizadas a partir de movimentos conscientes e críticos, aprimorando e fortalecendo o processo de ensino e de aprendizagem. Sendo assim, consoante aos vestígios de Educação *OnLIFE*, em nossas observações, buscamos verificar de que forma as práticas escolares e o uso das tecnologias poderiam contribuir com o desenvolvimento da meta-aprendizagem (Fadel *et al.*, 2015) dos estudantes, tornando-os conscientes do seu processo de aprendizado e de interação com o mundo digital.

Após o término das observações, as anotações realizadas foram lidas, organizadas sistematicamente e interpretadas a partir dos princípios da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Partindo dos tópicos abordados no instrumento de avaliação, os registros foram analisados em duas categorias: relação tecnologia-professor e relação tecnologia-estudante. No decorrer da discussão, as passagens retiradas de nosso diário de campo serão referidas como Excerto 1 (E1), (E2), (E3) e assim sucessivamente.

RELAÇÃO TECNOLOGIA-PROFESSOR

No ano de 2021, período em que as instituições de ensino realizaram os primeiros movimentos de volta à presencialidade, 98% das escolas brasileiras da rede pública e privada ofertaram aulas na modalidade remota¹. Dessa porcentagem, a maior parte dos estabelecimentos educacionais estruturou seu processo de funcionamento no formato de videoconferências e ambientes virtuais de aprendizagem. Apesar de termos experienciado um longo período de desafios que fizeram com que docentes e estudantes vivenciassem inúmeras novas e dinâmicas formas de ensinar e aprender em ambiente digital, constatamos apenas três movimentos de uso efetivo das TD por parte da professora: sugerir que os alunos realizassem a leitura do livro “Os Miseráveis” em formato PDF, propor que a turma assistisse a uma das adaptações da obra e utilizar seu computador para registro da chamada e planejamento de atividades avaliativas.

O primeiro movimento para integrar as tecnologias em sala de aula foi suscitado pela falta de livros físicos para todos os alunos na biblioteca da escola. Durante o período em que nossas observações

1 Dados extraídos da pesquisa TIC Educação (2021), que buscou, por meio de entrevistas com a comunidade escolar, mapear as relações construídas entre as tecnologias e as instituições públicas e privadas de educação básica.

ocorreram, todas as três turmas da professora estavam realizando trabalhos de leitura com a obra “Os Miseráveis”, de Victor Hugo, e, como forma de tornar a narrativa mais acessível aos estudantes, a docente sugeriu aos alunos da Turma 1 que estes o procurassem em formato de arquivo PDF na internet para efetuar a leitura. Conforme Barreto (2017), porém, um livro digitalizado não constitui necessariamente um arquivo digital. Sendo assim, partindo do contexto de interação e da perspectiva de educação *OnLIFE*, podemos constatar que houve uma abordagem de uso: os celulares dos estudantes serviriam como uma ferramenta para acessar um material originalmente analógico.

Na sequência das aulas, em mais uma tentativa de inserir as tecnologias em sua prática pedagógica, a professora propôs à Turma 2 a apreciação do filme inspirado na obra trabalhada:

A professora queria assistir ao filme do livro que os alunos atualmente estão trabalhando, mas não estava encontrando na internet, então pediu para que os alunos procurassem nos celulares o lugar em que o filme estaria disponível. Como todos os sites eram pagos, a ideia do filme foi descartada. Um dos alunos comprou o filme pela internet. O filme seria passado na TV que está instalada na sala. Entretanto, não funcionou (E1).

Em relação ao exposto acima, segundo Silvestro (2018), é imprescindível preparar as instituições de ensino e os professores para o uso das TD, garantindo recursos e apoio para que as práticas ocorram de modo adequado e fluido. Os dados levantados pelo TIC Educação (2021), entretanto, apontam que 42% dos docentes de escolas municipais consideram que a falta de suporte tecnológico dificulta a realização de atividades por meio de computadores ou celulares. A situação vivenciada pela professora em seu insucesso para dar continuidade ao projeto desenvolvido com os estudantes dialoga com as estatísticas, visto que seu intuito não foi concretizado devido a falhas nos recursos tecnológicos ofertados pela escola e a impossibilidade de resolução do problema por falta de conhecimento para fazê-lo ou alternativas disponíveis para superá-lo.

A frustração da professora e dos estudantes em não atingirem o objetivo da proposta, ainda, valida os anseios dos educadores ouvidos por Forneck, Fiorese e Benini (2022) e Forneck *et al.* (2022): a falta de investimento e de infraestrutura nas escolas, bem como a escassez de domínio e conhecimento acerca das tecnologias, não permite que determinadas práticas sejam realizadas. Sendo assim, nas iniciativas de uso de TD nos períodos observados, as propostas didáticas e a concepção de educação *OnLIFE* foram variáveis que não se cruzaram nitidamente.

O terceiro e último movimento de abordagem de TD nas aulas consistiu na utilização do computador para registrar a chamada com as turmas e planejar as atividades avaliativas dos dias seguintes, ocorrido nas três turmas. Segundo as considerações de Schlemmer *et al.* (2020), o emprego do digital, nessa situação, pode ser considerado, novamente, uma abordagem de uso, na qual a única função da tecnologia foi a de permitir o registro de textos predominantemente escritos em uma ferramenta. Essa ação, portanto, por não explorar as possibilidades das tecnologias (Schuartz; Sarmiento, 2020), não resultou em uma prática de ensino integrada às TD e, por consequência, não buscou a promoção da (meta-) aprendizagem dos estudantes.

Assim, dentre as 12 aulas observadas, a sugestão de leitura em PDF e a tentativa de assistir ao filme foram as únicas ações pedagógicas de integração das tecnologias em suas práticas com os estudantes, de modo que todas as outras atividades e interações ocorreram exclusivamente de modo analógico e convencional, valendo-se de atividades impressas e registros no quadro, o que não necessariamente se constitui um problema, mas, dado o objetivo deste estudo, não representam experiências de integração real/digital. Embora Moran (2017) aponte a necessidade do corpo docente de dominar as diferentes tecnologias e canais de comunicação, a partir das situações assistidas, constatamos que a dificuldade de preparo de professores no que diz respeito à integração das TD em

seus movimentos pedagógicos segue acontecendo mesmo depois de dois anos em contato constante com instrumentos, ferramentas e propostas didáticas digitais durante a pandemia. Comprova-se, assim, a necessidade de se ampliar a formação continuada de professores, especialmente no que diz respeito ao uso das tecnologias em sala de aula, tópico muito abordado nos cursos emergenciais ofertados no início do período pandêmico, mas ainda insuficientes para a realidade encontrada nas diversas esferas participativas que compõem o ensino brasileiro.

RELAÇÃO TECNOLOGIA-ESTUDANTE

Durante o período pré-pandêmico, os estudantes utilizavam as tecnologias com intuítos diferentes dentro e fora da escola. De acordo com as estatísticas apresentadas pelo TIC Educação (2021), no ano anterior ao início da disseminação da Covid-19, no âmbito pessoal, os jovens utilizavam seus computadores e celulares majoritariamente para acessar vídeos e imagens e interagir com outras pessoas nas redes sociais. Já no âmbito escolar, o uso dos aparelhos mostrou-se diretamente ligado à realização de atividades consideradas tradicionais: exercícios, provas, leituras e pesquisas textuais. Durante o período de virtualização das aulas, no entanto, essas duas esferas, em parte, se mesclaram: as redes sociais, conforme apontado por Bezerra *et al.* (2021), tornaram-se um meio de se efetivar a sala de aula.

A conexão entre as diferentes maneiras de interagir com o mundo digital, porém, mostrou-se distante em nossas observações. Essa ruptura tornou-se nítida nos raros momentos em que os alunos da Turma 2 utilizaram do celular durante as aulas observadas, visto que em todos os períodos houve diversas ocorrências de estudantes acessando aplicativos de fotos e de mensagens com o intuito de

distrair-se das tarefas ou mostrar uma postagem a um colega, não tendo relação direta com o ambiente escolar: “Uma das alunas pausou a redação para responder mensagem no WhatsApp” (E2), “Um dos alunos estava ouvindo música enquanto escrevia, mas o volume estava tão alto que toda a sala podia ouvir também. A professora pediu para que ele pausasse a música até que todos pudessem finalizar a redação” (E3) e “Os alunos que finalizaram o texto se reuniram em pequenos grupos para conversarem e mexerem no celular” (E4).

Percebe-se, portanto, que não houve grandes mudanças em relação ao desenvolvimento dos letramentos digitais e o uso de materiais digitais pedagógicos nos períodos pré, trans e pós-pandemia, fator que, como sugerem Almeida e Alves (2020), dificulta o engajamento dos estudantes em atividades digitais e, conseqüentemente, a efetivação de um cenário de Educação *OnLiFE*. Ainda assim, foi possível verificar esporadicamente a tentativa dos estudantes de integrar o mundo digital em suas vivências escolares, conforme pode ser observado no Excerto 1, apresentado na seção anterior. Os discentes, empolgados com a ideia de assistir a um filme na aula e discuti-lo com os colegas, utilizaram de seus conhecimentos e habilidades para localizar a obra de forma segura e legal na internet. Nesse processo de busca, um dos alunos tomou a iniciativa de utilizar seu próprio dinheiro para alugar o filme em um aplicativo de streaming, podendo, assim, transmiti-lo à televisão da sala de aula. O movimento da turma nessa situação em específico demonstrou uma abordagem de apropriação, uma vez que estes se apoderaram das tecnologias e buscaram, a partir delas, construir um momento de interação entre seres, mídias, narrativas e discussões.

A possibilidade de assistirem ao filme juntos, conforme já mencionado, foi abandonada e substituída por uma aula convencional de produção textual por meio de papel e caneta, na qual os estudantes deveriam seguir exatamente a proposta descrita no quadro e todas as orientações passadas pela docente. Segundo Moran (2017), não explorar as possibilidades das TD em sala de aula pode

prejudicar o desenvolvimento dos letramentos e da autonomia dos estudantes. Nesse sentido, realizar uma prática convencional e restrita ao invés de construir a aula a partir dos acontecimentos daquela manhã — a compra de uma cópia virtual do filme e a dificuldade de conexão com a televisão — não proporcionou o engajamento nem o desenvolvimento da meta-aprendizagem dos estudantes, indicando novamente que as tecnologias não conquistaram um lugar permanente na concepção de educação nas escolas regulares.

Em relação à sugestão da docente sobre a leitura do livro em arquivo PDF na Turma 1, a maior parte dos estudantes argumentou que preferia esperar a retirada dos exemplares físicos, pois a forma digital de leitura dificultava a visualização do texto, tornando a tarefa cansativa. A professora, diante da situação de insatisfação dos discentes, estendeu o prazo de exploração do material para que aqueles que ainda não haviam finalizado pudessem fazer a retirada quando os livros físicos fossem devolvidos. A recusa dos estudantes em realizarem a leitura de forma digital dialoga com os apontamentos de Ribeiro (2017): os discentes, embora estejam constantemente inseridos em meios virtuais, não estão preparados para realizar leituras em tela mesmo após um período de uso extenso de ambientes virtuais de aprendizagem.

Dentre as três turmas observadas, apenas a Turma 3 não apresentou ações relacionadas à incorporação das TD nas práticas escolares, embora os estudantes tenham feito uso dos celulares após as atividades designadas pela professora. Isso demonstra que, apesar de estarem desenvolvendo o mesmo projeto, as oportunidades para exploração das tecnologias no decorrer dos processos de ensino e de aprendizagem distinguiram-se entre os estudantes mesmo que estes frequentem a mesma instituição e a mesma etapa de escolarização. Com isso, torna-se de extrema importância que os letramentos digitais sejam trabalhados com todos os sujeitos que fazem parte do espaço escolar. Embora a perspectiva de Educação *OnLIFE* (Moreira & Schlemmer, 2020; Schlemmer *et al.*, 2020; 2021)

pressuponha que o rápido avanço das tecnologias digitais e a situação de aulas remotas emergenciais tenham resultado na difusão das fronteiras entre real e virtual na sala de aula, as observações revelaram que essa ainda não é a realidade em todos os cenários educacionais e que um mesmo contexto pode apresentar diferentes intensidades de envolvimento com as tecnologias digitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como propósito averiguar os indícios da Educação *OnLIFE* nas práticas de ensino de uma escola de educação básica após o fim do período de isolamento social. A partir de um diário de campo, observamos uma sequência de 12 aulas de Língua Portuguesa para analisar de que forma e com que frequência as tecnologias digitais são entrelaçadas aos processos de ensino e de aprendizagem.

Durante as aulas observadas, constatamos que houve iniciativas de integração das tecnologias digitais que se aproximaram de uma concepção de uso, na qual os elementos digitais são concebidos unicamente como uma ferramenta. Contudo, nenhuma das tentativas concretizou-se como uma efetiva prática coengendrada, nos termos da Educação *onLIFE*. Dessa forma, embora tenha sido perceptível que as relações com as TD parecem estar intrínsecas ao cotidiano dos indivíduos, verificamos que ainda é necessário promover a apropriação dessas tecnologias para fins educativos. Por exemplo, a leitura em ambientes digitais proposta à Turma 1 não constituiu um movimento consciente e intencionado de interação com as tecnologias, e sim, uma forma de resolução para o problema da falta de livros físicos para a leitura. Ainda, a mobilização dos estudantes da Turma 2 para encontrarem a melhor alternativa para resolver o impasse gerado pela falta do filme, embora motivada por intenções

pedagógicas, não se consolidou em uma prática pedagógica, sendo substituída por uma atividade analógica.

As situações presenciadas revelam a necessidade de estreitar a conexão entre órgãos, equipe docente e pesquisadores a fim de melhor compreender os diversos contextos educacionais e buscar formas de solucionar as barreiras que impedem que as tecnologias digitais sejam verdadeiramente integradas no contexto escolar. Da mesma maneira que, durante o período pandêmico, buscou-se promover cursos de formação continuada para auxiliar e capacitar os professores a exercerem seu papel docente de modo remoto e virtualizado, nesse período pós-pandêmico é imprescindível que a formação inicial e continuada de professores siga contemplando essas questões. Convergindo com esse cenário, destacamos, ainda, a importância de políticas públicas que busquem melhorar a infraestrutura das escolas e promover o letramento digital, permitindo o habitar em redes fora e dentro da comunidade escolar.

Ainda que este estudo seja limitado pela metodologia de pesquisa empregada, é possível intuir algumas considerações, tais como a de que, apesar de terem sido suscitadas pela virtualização das aulas e terem aparecido com força total durante o momento pandêmico, as TD parecem ter gradativamente voltado a cumprir papel secundário nas salas de aula com o fim do distanciamento social. Embora alguns movimentos práticos de incentivo ao uso de tecnologias digitais tenham sido evidenciados a partir das discussões emergentes desse período, parece-nos haver um campo fértil para investigações futuras.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. O.; ALVES, L. R. G. Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual. **Debates em Educação**, [S.l.], v. 12, n. 28, 2020. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n28p1-18>.

SUMÁRIO

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70, 2016.

BARRETO, R. G. Objetos como sujeitos: o deslocamento radical. *In*: FERREIRA, G.; ROSADO, L. A. CARVALHO, J. S. (Org.). **Educação e Tecnologia: abordagens críticas**. Rio de Janeiro: SESES, 2017. p. 124-141. Disponível em: <https://ticpe.files.wordpress.com/2017/04/ebook-ticpe-2017.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BEZERRA, N. P. X.; VELOSO, A. P.; RIBEIRO, E. Ressignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 323917, 2021. DOI: <https://doi.org/10.47149/pemo.v2i3.3917>.

FADEL, C.; BIALIK, M.; TRILLING, B. **Educação em quatro dimensões**: as competências que os estudantes devem ter para atingir o sucesso. Rio de Janeiro: Instituto Península e Instituto Ayrton Senna, 2015.

FORNECK, K. L.; FIORESE, L.; BENINI, E. L. Jornada de Estudos para Educação *onLIFE*: um Relato de Experiência. **EaD em Foco**, [S.l.], v. 12, n. 2, 8 jul. 2022.

FORNECK, K. L.; STROHSCHOEN, A. A. G.; NEUFEDLT, D. J.; FIORESE, L.; MARTINS, S. N. O que pensam os professores sobre sua relação com as tecnologias digitais? *In*: CONEDU, 8., 2022. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize, 2022. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/88856>. Acesso em: 20 fev. 2024.

GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 25-48, 2013. Disponível em: <https://claretiano.edu.br/revista/educacao-a-distancia/605b3df53a94ed8a25334ece>. Acesso em: 20 dez. 2023.

MARTÍNEZ, L. La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. **Revista perfiles libertadores**, [S.l.], v. 4, n. 80, p. 73-80, 2007.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. *In*: MORAN, J.M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2017. p. 11-66.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, [S.l.], v. 2, p. 27-35, 1995. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i2p27-35>.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital *onLIFE*. **Revista UFG**, Belo Horizonte, v. 20, p. 63438, 2020. DOI: <http://doi.org/10.5216/revufg.v20.63438>.

SUMÁRIO

MOURA, A. A educação ubíqua na era digital móvel: reconfiguração dos espaços de aprendizagem. *In*: BONINI, L. M. M.; SARTORELLO, R.; SCABBIA, R. J. (Orgs). **Dinâmicas Sociais e desenvolvimento local**. São Paulo: CVR, 2017. p. 151-188.

NATIVIDADE, M. S.; GUIMARÃES, J. M. M.; MIRANDA, S. S.; BARRETO FILHO, O.; ARAGÃO, E. S. Educação e desigualdades na pandemia da COVID-19: realidade e desafios para as políticas públicas brasileira. *In*: BARETTO, M; PINTO JUNIOR, E.P; ARAGÃO, E.; BARRAL-NETTO, M. (Orgs.). **Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19**: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais. Salvador: EdufBA, 2020. p. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.9771/9786556300757027>.

PASINI, C. G. D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L. H. C. A educação híbrida em tempos de pandemia: algumas considerações. **Observatório Socioeconômico da COVID-19 (OSE)**, [S.l.], v. 9, 2020. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discussao-09-Educacao-Hibrida-em-Tempos-de-Pandemia.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PRADOS, R.; LAMAS, J. S. Trabalho Docente por Projetos: perspectivas da comunicação e as metodologias de ensino no contexto de novas tecnologias. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, [S.l.], v. 14, n. 35, p. 714-726, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1300/1053>. Acesso em: 23 ago. 2023.

RIBEIRO, A. E. Que futuros redesenhamos? Uma releitura do manifesto da Pedagogia dos Multiletramentos e seus ecos no Brasil para o século XXI. **Diálogo das Letras**, [S.l.], n. 9, p. e0201, 2020. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/DDL/article/view/2196>. Acesso em: 23 ago. 2023.

RIBEIRO, O. J. Educação e novas tecnologias: um olhar para além da técnica. *In*: COSCARELLI, C.V; RIBEIRO, A. E. (Orgs.). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Ceale: Autêntica, 2017. p. 25-40.

SCHLEMMER, E.; DI FELICE, M.; SERRA, I. M. R. S. Educação *OnLIFE*: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**, [S.l.], v. 36, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76120>.

SCHLEMMER, E.; MENEZES, J.; WILDNER, C. F. Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital: Educação *OnLIFE* em Tempos de Pandemia. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [S.l.], v. 2, n. esp., 2021. DOI: <https://doi.org/10.17143/rbaad.v2iEspecial.559>.

SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálýsis**, [S.l.], v. 23, n. 3, p. 429-438, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>.

SILVESTRO, A. R. Tecnologia e a carreira docente: uma adaptação necessária. *In*: BALDÃO, G. M. (Org.). **Inovação, Gestão Estratégica e Controladoria nas Organizações**. São Paulo: Atena, 2018. p. 119-130.

TIC EDUCAÇÃO. **Pesquisas e indicadores**. 2021. Disponível em: <https://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. São Paulo: Bookman, 2014.

10

*Marcello Ferreira
Marcos Rogério Martins Costa
Érika Nazaré Gadelha Meira Cerqueira
Olavo Leopoldino da Silva Filho*

LETRAMENTO CIENTÍFICO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: DEFINIÇÕES, PROBLEMÁTICAS, AVANÇOS E DESAFIOS A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO¹

1

É baseado nos resultados do pós-doutoramento do Prof. Dr. Marcos Rogério Martins Costa, realizado no Instituto de Física, da Universidade de Brasília, sob a supervisão do Prof. Dr. Marcello Ferreira, entre 2020 e 2021. Parte do estudo também foi publicado no periódico *e-Boletim de Física*, do International Center of Physics do Instituto de Física da Universidade de Brasília (Ferreira *et al.*, 2024), na edição do ano 12, n. 1, de 2024, disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/e-bfis/article/view/53327/39958>. Acesso em 23 jun. 2024. Outra parte se encontra no artigo "Letramento Científico: estudo de caso do Programa Nacional Profissional em Ensino de Física, da UnB" (Costa e Ferreira, 2021), integrante das *Actas Completas da 1ª Jornada Virtual Internacional em Pesquisa Científica: instituições, saberes pedagógicos e práticas escolares*, disponível em: <https://www.jvipc.pt/wp-content/uploads/2021/07/Actas-completas-JVIPC.pdf>. Acesso em 23 jun. 2024.

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-323-3.10

INTRODUÇÃO

O tema do letramento científico é relativamente recente nas discussões acadêmicas. Santos (2007) postula que os expoentes dessa abordagem têm gênese nas publicações de John Dewey (1859-1952) nos Estados Unidos e que ganharam força a partir de 1950, em pleno movimento cientificista que supervalorizava práticas institucionalizadas de tal racionalidade (cf. Costa; Gimenes, 2022; Costa; Silva Filho; Ferreira, 2021). Mamede e Zimmermann (2005, p. 2) concordam que o conceito se amplificou das áreas de linguagens às de ensino de ciências e Matemática, ressaltando os limites semânticos: “[...] a utilização deste termo traz potencialidades para a discussão dos objetivos e das práticas efetivas de ensino de ciências, mas, como toda metáfora, devemos manter uma certa cautela quanto à sua utilização”. Eles defendem que deve haver distinção dos conceitos de alfabetização científica e letramento científico nos seguintes termos:

Se mantivermos as diferenciações dos termos originais, poderíamos pensar na alfabetização científica como sendo referente à aprendizagem dos conteúdos e da linguagem científica. Por outro lado, o letramento científico se refere ao uso do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano, no interior de um contexto sócio-histórico específico (Mamede; Zimmermann, 2005, p. 2).

De outro ponto de vista, Motta-Roth (2011, p. 21) apreende que a acepção mais ampla – de *letramento científico* – deve ser preferida, visto que traz à tona condições “[...] para o real engajamento da população no debate em torno da ciência na sociedade contemporânea e para o desenvolvimento de uma opinião quanto aos efeitos das inovações científico- tecnológicas e os eventuais riscos acarretados por seu uso”. Por isso, deve-se construir um conceito mais amplo que “[...] envolve assim o conhecimento dos conteúdos da ciência e a percepção ampla de questões políticas e sociais envolvendo a

ciência”, auxiliando, dessa maneira, a formar o cidadão, uma vez que o instrumentaliza a uma reflexão crítica acerca do imbricamento entre os fenômenos naturais e sociais, perpassando cultura, política, economia e tecnologias.

Em consonância, Silva (2016, p. 12), ao abordar o letramento científico na formação inicial de professores, indica que:

Os estudos do letramento compreendem investigações científicas acerca dos usos da escrita, bem como dos impactos provocados por essa tecnologia na vida das pessoas em diferentes situações sociais. Nas escolas, a título de ilustração, esses estudos contribuem para familiarizar os alunos com diversificadas situações interativas do cotidiano, mediadas pela tecnologia da escrita.

Argumenta, ademais, que o letramento científico auxilia a construir pontes entre saberes escolares e domínios sociais, revestindo-se, pois, de relevância nas diversificadas facetas e nos variados níveis educacionais. Como sustenta Motta-Roth (2011, p. 14), é fator que possibilita, incentiva e difunde o fazer científico, o qual não pode ficar preso ao discurso hegemônico de uma racionalidade científica:

“[...] para além da hegemonia do discurso da ciência, há discursos outros que, com força centrífuga, recontextualizam o conhecimento no exterior da comunidade científica e possibilitam que esse conhecimento assuma formas no interior dos discursos populares da mídia [...]”.

Para que isso ocorra, Santos (2007) defende que é preciso construir uma cultura científica. Isso exige engajamento coletivo e de ações contundentes: “[...] tornar a educação científica uma cultura científica é desenvolver valores estéticos e de sensibilidade, popularizando o conhecimento científico pelo seu uso social como modos elaborados de resolver problemas humanos” (Santos, 2007, p. 487). Esses agrupamentos podem acontecer em espaços formais (universidades, escolas e outras instituições) ou informais (comunidade, família, grupos de afinidade, dentre outros). O importante é admitir

que o letramento científico é tão importante quanto o letramento linguístico e o matemático; uma existência crítica, sustentável, ética e estética não se reduz a saber ler, escrever e calcular: é imprescindível dispor da capacidade de descrever, refletir, coletar e analisar dados, interpretar, criticar e reelaborar os fenômenos naturais e sociais.

Neste capítulo, aborda-se essa temática trazendo à luz aspectos da razão e da emoção, em um prisma interdisciplinar, respeitando as distintas bases epistemológicas retomadas. A pesquisa qualitativa realizada consistiu em um estudo de caso, centrado nas respostas obtidas por meio de formulários eletrônicos aplicados e analisados durante um pós-doutoramento transcorrido, entre os anos de 2021 e 2022, no Instituto de Física da Universidade de Brasília (UnB). Os formulários foram respondidos por estudantes afiliados à UnB e por participantes de cursos de extensão oferecidos durante eventos acadêmicos promovidos pela referida instituição, fornecendo indicadores e apontamentos acerca da percepção e da experiência dos estudantes universitários em relação ao conteúdo abordado e às atividades desenvolvidas e do tema do letramento científico.

Compreendendo esse estudo, deve-se entender o motivo de se articular a Educação e a Tecnologia Digital. Para isso, esclarece-se que a interface entre a educação superior e o letramento científico tem se tornado cada vez mais relevante com a incorporação de tecnologias de Inteligência Artificial (IA). A utilização de ferramentas de IA na escrita de textos acadêmicos é um dos aspectos mais discutidos e explorados nesta área, na contemporaneidade². A experiência prática obtida a partir de projetos de extensão universitária, como o curso de Escrita Científica realizado na Semana Universitária da Universidade de Brasília (UnB) nas edições de 2021 e 2022, oferece contributos sobre o impacto dessas tecnologias na formação acadêmica dos estudantes.

SUMÁRIO

2 Ler a matéria publicada pelo IFSC em 28 fev. 2023 intitulada Quais os impactos do ChatGPT e da Inteligência Artificial na Educação? Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/web/ifsc-verifica/w/quais-os-impactos-do-ChatGPT-e-da-inteligencia-artificial-na-educacao->. Acessado em: 23 jun. 2024.

Salienta-se que durante essas edições da Semana Universitária, foram coletadas 427 respostas de universitários com idades entre 18 e 45 anos, que participaram do curso de extensão em Escrita Científica, como dito acima. De forma geral, adianta-se que os dados obtidos revelam uma crescente aceitação e utilização de ferramentas de IA na produção de textos acadêmicos. A análise das respostas, como diremos mais à frente, aponta que a maioria dos estudantes reconhece a importância das tecnologias de IA para aprimorar a qualidade dos seus trabalhos, além de facilitar o processo de redação e revisão de textos científicos. Daí a importância de se levar de forma crítica como esse uso está sendo incorporado na escrita científica pelos estudantes da Educação Superior.

Podemos sustentar, apoiados em estudos recentes publicados pela União Europeia em 2018 (Tuomi, 2018), que a adoção de IA na educação superior promove um novo paradigma no letramento científico. Isso decorre, porque a competência técnica se alia à capacidade crítica de avaliar e utilizar ferramentas avançadas de mineração de dados. Esse contexto exige que os estudantes desenvolvam habilidades não apenas na escrita tradicional, mas também na compreensão e manuseio de softwares de IA, que podem auxiliar na organização de ideias, na correção gramatical e na formatação de textos conforme os padrões acadêmicos utilizando modelos de linguagem de máquina e aprendizagem de máquina (Brown *et al.*, 2020).

A interface entre a educação superior e o letramento científico mediada pela IA também levanta questões sobre a ética e a integridade acadêmica. A facilidade proporcionada por essas ferramentas pode, por um lado, aumentar a produtividade e a precisão dos textos; por outro, pode suscitar preocupações sobre a originalidade e a autoria dos trabalhos acadêmicos. É essencial que as instituições de ensino superior promovam um equilíbrio entre o uso da tecnologia e a manutenção dos princípios éticos na produção científica (Aoun, 2017; Floridi *et al.*, 2018). Daí a importância de se levantar esse debate

na aurora dos desdobramentos da popularização da IA a partir do lançamento mundial do ChatGPT³.

Como se pode apreender, a interface entre a educação superior e o letramento científico, mediada pelo uso de IA na escrita de textos acadêmicos, representa uma polêmica significativa no campo educacional. Os dados coletados na Semana Universitária da UnB demonstram que os estudantes estão dispostos a adotar essas tecnologias, desde que recebam a orientação adequada para seu uso ético e eficaz, e podem trazer indícios, como apontaremos de como empregar os recursos da IA de forma mais adequada. Desde já, indicamos que as instituições de ensino superior não podem deixar de integrar essas ferramentas de maneira crítica e construtiva em seus currículos, garantindo, com isso a partir de uma reflexão crítica, que os futuros pesquisadores estejam bem-preparados para a era digital de maneira ética (Brynjolfsson; McAfee, 2014; Tegmark, 2017).

Para alcançar o objetivo de nosso estudo, que é discutir o letramento científico na educação superior a partir dos resultados obtidos na Semana Universitária, refletindo sobre o uso da IA na escrita científica, é primordial trazer à tona um debate entre a razão e a emoção, considerando os dados coletados nos formulários e realizando uma síntese-reflexiva e crítica acerca das problemáticas dos usos das tecnologias, dos desafios e dos avanços da cultura digital. Por meio desse debate, pretende-se explorar as diferentes perspectivas e abordagens para o ensino e aprendizagem da ciência, considerando tanto os aspectos racionais quanto emocionais envolvidos no processo. Ao analisar os dados coletados nos formulários eletrônicos, pode-se identificar padrões de comportamento e percepções em relação ao letramento científico, destacando pontos de convergência

SUMÁRIO

3 O *ChatGPT*, desenvolvido pela *OpenAI*, é um modelo de linguagem baseado na arquitetura GPT (*Generative Pre-trained Transformer*). Seu lançamento mundial foi em junho de 2020, com atualizações subsequentes que ampliaram suas capacidades de interação e geração de texto. O *ChatGPT* se tornou uma ferramenta popular para diversas aplicações, incluindo assistência ao cliente, criação de conteúdo e educação, destacando-se pela capacidade de compreender e gerar texto em linguagem natural de forma automática e quase que instantânea.

e divergência – como se poderá visualizar em tópicos adiante. Além disso, é possível realizar uma reflexão sobre as possibilidades de uso e emprego da tecnologia na educação, avaliando seus benefícios e desafios na promoção do letramento científico e na formação de indivíduos críticos e preparados para a cultura digital, como se constatará na última seção deste capítulo. Já na seção seguinte, abre-se a discussão sobre a relação entre razão e a emoção.

ENTRE A RAZÃO E A EMOÇÃO NA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE LETRAMENTO CIENTÍFICO

A base de consecução desta pesquisa foi a realização de uma revisão bibliográfica com o objetivo de mapear o campo, avançar e atualizar o conhecimento por meio de produções acadêmicas análogas. Para Gil (2008), esse procedimento é uma habilidade essencial, pois constitui a primeira etapa de toda atividade acadêmica. Ela implica, necessariamente, em investigação preliminar de referências, pois seminários, painéis, debates, resumos críticos e monografias estão indissociavelmente ligados à pesquisa bibliográfica.

Iniciamos a apresentação do tema, com base em tal procedimento, abordando indicadores nacionais. De acordo com Gomes (2015, p. 87), parte relevante do problema das políticas educacionais brasileiras não é exclusivamente a indisponibilidade de orçamento, mas sua aplicação:

As ações mais imediatas e concretas que mudarão o rumo da educação no Brasil requerem investimento. De acordo com documento elaborado pela OECD (*Education at a glance*, 2014) o Brasil já destina mais do seu PIB para educação do que muitos países ricos, mas o gasto por aluno ainda é pequeno. Entre as principais causas desse

contraste, está o alto grau de repetência e evasão, que acaba inflando o número de alunos, certamente em decorrência da baixa qualidade na relação ensino-aprendizagem. Enquanto o Brasil gasta cerca de US\$ 2.985 por aluno, a média entre os países da OECD é US\$8.952. Por outro lado, o Brasil investiu cerca de 19% de recursos públicos em educação em todos os níveis, enquanto a média entre os países da OCDE foi de 13% (dados de 2011). Certamente uma melhora na qualidade dos investimentos públicos em educação se faz necessária. Portanto, talvez o problema não seja a falta de recursos, mas a falta de sua boa aplicação.

O Professor Anderson Gomes é integrante do Departamento de Física da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e, como consultor do Instituto Abramundo, ajudou a lançar o Indicador de Letramento Científico (ILC), índice que tem o objetivo de monitorar a evolução das habilidades em ciências da população jovem e adulta brasileira, de 15 a 40 anos. A primeira edição foi realizada com base no Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf) e nos dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa). O Instituto Abramundo contou com a parceria do Instituto Paulo Montenegro e da ONG Ação Educativa. Como salienta Gomes (2015, p. 27), “[...] de caráter não escolar, envolvendo compreensão de textos, decisões em situações práticas e interpretações científico-tecnológicas do cotidiano ou além deste, o ILC faz um inédito levantamento da cultura científica no Brasil”.

O ILC contou com mais de duas mil pessoas selecionados com os critérios de, pelo menos, quatro anos de escola e idade entre 15 e 50 anos. Foram colhidas entrevistas de nove capitais de todas as regiões do País: Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Fortaleza, Salvador, Belém e Brasília. Os indivíduos foram entrevistados em seus domicílios por profissionais do IBOPE Inteligência entre março e abril de 2014.

Gomes (2015, p. 50) explica que o ILC foi aplicado seguindo a seguinte estrutura:

Foram utilizados 36 itens, todos de resposta construída, distribuídos em dois cadernos de teste com 26 itens cada. Dos 36 itens, 16 tiveram mediação do aplicador para que o respondente os resolvesse, sendo que os demais foram realizados sem qualquer auxílio. Em nenhuma hipótese foi possibilitada a utilização de materiais ou equipamentos de apoio na resolução dos itens. Foram repetidos 17 itens nos dois cadernos de teste. As respostas dadas pelos participantes foram submetidas a análises estatísticas com base na Teoria da Resposta ao Item (TRI).

Os dados alcançados nas entrevistas foram caracterizados e agrupados em quatro níveis a proficiência em letramento científico. A síntese dessa proposição de escala em quatro níveis está esquematizada no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Escala de proficiência em letramento científico

Nível 1 – Letramento não científico	Localiza, em contextos cotidianos, informações explícitas em textos simples (tabelas ou gráficos, textos curtos) envolvendo temas do cotidiano (consumo de energia em conta de luz, dosagem em bula de remédio, identificação de riscos imediatos à saúde), sem a exigência de domínio de conhecimentos científicos.
Nível 2 – Letramento científico rudimentar	Resolve problemas que envolvam a interpretação e a comparação de informações e conhecimentos científicos básicos, apresentados em textos diversos (tabelas e gráficos com mais de duas variáveis, imagens, rótulos), envolvendo temáticas presentes no cotidiano (benefícios ou riscos à saúde, adequações de soluções ambientais).
Nível 3 – Letramento científico básico	Elabora propostas de resolução de problemas de maior complexidade a partir de evidências científicas em textos técnicos e/ou científicos (manuais, esquemas, infográficos, conjunto de tabelas) estabelecendo relações intertextuais em diferentes contextos.
Nível 4 – Letramento científico proficiente	Avalia propostas e afirmações que exigem o domínio de conceitos e termos científicos em situações envolvendo contextos diversos (cotidianos ou científicos). Elabora argumentos sobre a confiabilidade ou a veracidade de hipóteses formuladas. Demonstra domínio do uso de unidades de medida e conhece questões relacionadas ao meio ambiente, à saúde, à astronomia ou à genética

Fonte: Gomes (2015, p. 53).

A partir dessa escala, o estudo do Instituto Abramundo chegou aos resultados explicitados no Quadro 2:

Quadro 2 – Nível de letramento científico por tipo de formação

Faixa etária	Total	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
15 a 19	396	18%	50%	29%	3%
20 a 24	337	18%	45%	31%	5%
25 a 29	437	13%	48%	31%	6%
30 a 34	364	15%	50%	31%	3%
35 a 40	468	15%	46%	32%	7%
Total	2002	16%	48%	31%	5%

Fonte: Gomes (2015, p. 64).

Os dados do estudo confirmam a correlação entre o nível de formação acadêmica (correlacionado indiretamente pela faixa etária) e o de letramento científico proficiente. Pode-se também inferir que a Educação Básica não tem necessariamente desenvolvido o letramento científico esperado, uma vez que os níveis de letramento se encontram concentrados nos níveis 1 e 2 (somados, eles têm 68% do total), correspondente à faixa etária de 15 a 19 anos. Além disso, Gomes (2015, p. 21) faz a seguinte leitura dos dados alcançados:

- Em relação à idade, quase 80% das pessoas nas faixas destacadas estão localizadas nos níveis ILC-2 e ILC-3, sendo 48% no nível ICL-2;
- Nenhuma faixa de idade teve um número expressivo de pessoas no nível ILC-4;
- A faixa de idade entre 15 e 19 anos foi a que mais concentrou pessoas no nível ILC-1 e ILC-2, 68%. Este é um dado relativamente coerente com os resultados gerais deste estudo, já que, nesta faixa de idade,

somente 20% desses jovens havia terminado o Ensino Médio ou mesmo iniciado o Ensino Superior, sendo que 70% ainda estavam estudando;

- As faixas de 25 a 29 anos e 35 a 40 anos foram aquelas que tiveram maior proporção de pessoas nos níveis ILC-3 e ILC-4, justamente as faixas que possuem maior proporção de pessoas que ingressaram e concluíram a educação superior, 27% e 26% respectivamente.

Compreende-se, com isso, que o ILC indica que o Brasil tem muito a avançar no que se refere ao letramento científico também nas faixas etárias dos jovens e adultos – uma vez que, nas faixas etárias das crianças e adolescentes, já havia estudos que apontavam essa defasagem (PISA, 2019). Além disso, como propomos, o letramento científico precisa ser desenvolvimento nas habilidades de leitura e escrita de textos científicos e de divulgação científica na Educação Superior. Nesse sentido, embora os dados de Gomes (2015) não tenham sido atualizados por pesquisas recentes, eles norteiam e justificam os interesses e as necessidades que embasam a realização desta pesquisa.

Trazemos também à luz a prerrogativa teórica desenvolvida por Maturana e Varela (1995). Esses autores lançam a concepção da emoção como base do pensar e do agir. No prisma de Maturana (1997), o pensamento e o sentimento estão imbrincados no conceito de *sentipensamento*. São as emoções que emolduram pensamento nessa linha de estudos. Aqui, propomos outra abordagem, mesmo assim consideramos que é interessante retomar essa proposição.

Concordamos com Maturana (2017) acerca das potencialidades da emoção na construção do raciocínio lógico e na operacionalização do pensamento acerca dos objetos de conhecimento ao

nosso redor. Para o ensino transdisciplinar⁴ do letramento científico, a inteligência emocional, realmente, podem ser uma alavanca no processo de ensino e aprendizagem. É nesse prisma que buscamos desenvolver nossa pesquisa.

Mesmo assim, não nos afiliamos à proposta de Maturana (1997) e seus adeptos. Parte-se da perspectiva de Motta-Roth (2011) que traz um leque mais amplo acerca das bases em que o letramento científico pode ser desenvolvido. Nisso, dispomos de dois estudos diferentes no que diz respeito a correlação entre a razão e a emoção, o de Maturana (1997) e o nosso. Na seção seguinte, discute-se com maior minúcia o tema da inteligência artificial.

ESTUDOS SOBRE A INTELIGÊNCIA EMOCIONAL

Lipnevich e Roberts (2012) explicam que as habilidades não cognitivas se constituem a partir de construtos de diferentes categorias, como, por exemplo, crenças, qualidades emocionais, habilidades sociais, atitudes e traços de personalidade, dentre outros fatores. Conforme Durlak *et al.* (2011), essas categorias compreendem uma gama de outras habilidades e competência, as quais, não raramente, estão alinhadas ao construto de uma competência socioemocional. Além disso, Santos e Primi (2014, p. 17) indicam que diversos profissionais da Psicologia investigam já há algumas décadas e possuem certo consenso acerca de algumas características da personalidade humana, as quais restringiram em cinco dimensões nomeadas *Big Five*:

4 Não entraremos, aqui, por natureza e escopo da discussão, no mérito da adequação do uso dessa terminologia em contraposição com a epistemologia interdisciplinar. Para isso, recomendamos ler Ferreira *et al.* (2022), Gulis *et al.* (2022) e Silva Filho e Ferreira (2018).

Nas últimas décadas, manifestou-se entre os psicólogos um consenso de que a maneira mais eficaz de analisar a personalidade humana consiste em observá-la em cinco dimensões, conhecidas como os Cinco Grandes Fatores: Abertura a Novas Experiências, Extroversão, Amabilidade, Conscienciosidade e Estabilidade Emocional. Os *Big Five* são construtos latentes obtidos por análise fatorial realizada sobre respostas de amplos questionários com perguntas diversificadas sobre comportamentos representativos de todas as características de personalidade que um indivíduo poderia ter. Quando aplicados a pessoas de diferentes culturas e em diferentes momentos do tempo, esses questionários demonstraram ter a mesma estrutura fatorial latente, dando origem à hipótese de que os traços de personalidade dos seres humanos se agrupariam efetivamente em torno de cinco grandes domínios.

Como se pode apreender, as habilidades não cognitivas que compõem a competência emocional estão sendo estudadas há décadas. É preciso fazer notar, ainda, que, no modelo educacional brasileiro, as habilidades socioemocionais estão mais destacadas em decorrência da recente publicação da versão final da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) em 2017:

A nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reorganizou o ensino para a promoção de dez competências gerais, que concorrem, no âmbito pedagógico, para o desenvolvimento e aprendizagem dos educandos. Dentre essas competências, têm ganhado destaque as três últimas citadas na introdução da BNCC, que visam à promoção de habilidades sociais e emocionais. A homologação da BNCC se deu em duas datas, sendo o documento destinado à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental aprovado em 2017 e o destinado ao Ensino Médio, em dezembro de 2018 (Canettiery; Parahyba; Santos, 2021, p. 1).

Para entendermos a importância da competência emocional, é preciso recuperarmos o construto da inteligência emocional nas pesquisas acerca dos traços da personalidade humana. O estudo

SUMÁRIO

mais apurado acerca da inteligência começou a ser instrumentalizado a partir da avaliação do quociente intelectual, conhecido como Q.I., o qual foi entendido pelos especialistas como uma aptidão ou capacidade de processar informações, como explicam Marin *et al.* (2017) e Siqueira, Barbosa e Alvez (1999). Mayer (2001) também defende que o Q. I. se relaciona à capacidade de percepção e compreensão de raciocinar de maneira abstrata. Marin *et al.* (2017), Mayer e Caruso (2008) e Salovey e Mayer (1990) sustentam, cada um à sua maneira, que, devido ao rompimento da corrente dualista que separava emoção de razão, a emoção passou a ser compreendida pelos pesquisadores como uma das peças fundamentais na construção de processos cognitivos.

Marin *et al.* (2017) explicam que a proposta de inteligências múltiplas do psicólogo americano Howard Gardner trouxe um prisma diferente às discussões sobre habilidades não cognitivas:

A teoria das Inteligências Múltiplas (Gardner, 1997), sinalizou que cognição humana era composta por diversas e independentes facetas entre as quais há uma relação de interdependência entre duas ou mais delas. Veenema e Gardner (1996) defenderam que a inteligência está vinculada a capacidade de resolução de problemas, uma vez que o indivíduo pode receber e modificar a informação a partir do nível de compreensão de si e dos outros. Assim, passou-se a reconhecer e valorizar as emoções, uma vez que podem aumentar a eficácia nas decisões e nos comportamentos (Branco, 2004). Compõem a Teoria das Inteligências Múltiplas as inteligências: linguística, musical, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista [...]. Posteriormente, as inteligências espiritual, existencial e moral foram sugeridas, mas Gardner não incluiu na sua lista original (Marin *et al.*, 2017, p. 93).

A seguir, no Quadro 3, há a síntese das inteligências múltiplas propostas por Gardner (1995):

Quadro 3 – Inteligências múltiplas: proposta de Gardner (1995)

Inteligências	Conceitualização
Linguística	Capacidade de usar as palavras, tanto na linguagem escrita, quanto falada, visando atingir objetivos.
Musical	Capacidade para reconhecer tons, melodias, ritmos, perceber, discriminar e de se expressar por meio da música
Espacial	Capacidade de perceber com precisão o mundo visual e espacial. Inclui ser capaz de transformar o espaço e a sensibilidade a formas, linhas, cores, configurações, bem como a habilidade de trabalhar por meio de representação gráfica a partir da visualização de algo.
Corporal-cenestésica	Capacidade de solucionar problemas ou produzir algo se utilizando do corpo
Interpessoal	Capacidade de trabalhar com outras pessoas de forma colaborativa, de compreender o que os outros sentem (suas emoções, estados de ânimo, motivações) e de comunicar-se bem de forma verbal e não verbal.
Intrapessoal	Capacidade de ver a si mesmo de forma acurada e de ser capaz de viver a vida efetivamente. Conhecimento de si, de seus próprios sentimentos e da intensidade das respostas emocionais.
Naturalista	Capacidade de observar, identificar e classificar espécies da fauna e flora. Conota conhecimento sobre os seres vivos e habilidade de entender situações relacionadas a natureza.

Fonte: Adaptado de Gardner (1995) e Marin et al. (2017).

Marin et al. (2017) explicam que, inicialmente, o conceito de Inteligência Emocional foi desenvolvido pelos estudiosos Salovey e Mayer (1990), os quais, ressalta-se, partiram da proposta de Gardner (1983). Salovey e Mayer (1990) sustentam um modelo teórico robusto que lança a Inteligência Emocional como uma maneira de vincular a emoção à inteligência, sobretudo em momentos de crise em que o indivíduo busca solucionar problemas. Nesse sentido, a Inteligência Emocional propõe unificar a possibilidade de reunir tanto as funções cognitivas quanto as emoções.

Essa proposição da Inteligência Emocional ganha notoriedade na sociedade civil, atravessando os muros das universidades, com a divulgação do jornalista Goleman que publica o livro *Inteligência emocional* que torna essa capacidade um preditor de liderança e sucesso (Marin *et al.* 2017). Goleman (1995) sustenta que ela pode ser aprendida, o que possibilita a regulação emocional, a motivação, a persistência até em momentos de frustração, bem como a inibição de impulsos, promovendo, inclusive, a empatia e a esperança.

Atualmente, a Inteligência Emocional está associada às habilidades sociais, as quais se relacionam ao desempenho socioemocional. Marin *et al.* (2017) explicam o uso do termo *socioemocional* atrelado às *habilidades sociais*:

O uso do termo socioemocional associado às habilidades se refere àquelas que se formam através do desenvolvimento das relações interpessoais e afetivas, aliada a forma como a pessoa percebe, sente e nomeia a associação entre situações e comportamentos (Bolsoni-Silva, 2002; Caballo, 2014). Tais habilidades se modificam conforme a interação com o meio social, por isso podem ser objeto de intervenção específica, visando a uma melhor funcionalidade do sujeito (Lopez, 2008). Assim, as habilidades socioemocionais auxiliariam no bom desempenho socioemocional, entendido como um conceito não estático e em formação, que se refere à utilização das habilidades socioemocionais, tendo em vista identificar problemas emocionais e de comportamento que poderiam interferir no seu uso (Murray *et al.*, 2010; Thamilselvan, Kumar, Murthy, Sharma, & Kumar, 2015; Silva, Rodrigues, & Lauris, 2017). Entende-se, portanto, que existe um processo de desenvolvimento de tais habilidades para que seja atingido um nível satisfatório de competência socioemocional (CASEL, 2017), uma vez que esta inclui um conjunto de habilidades necessárias para atender às demandas que emergem nas relações, observando as exigências impostas pela cultura [...] (Marin *et al.* 2017, p. 95).

De acordo Pena, Alves e Primi (2020), as habilidades socioemocionais são caracterizadas por um conjunto de traços a saber:

As habilidades socioemocionais são um conjunto de características pessoais no âmbito das emoções e relações sociais em sua interação com pensamento e inteligência em três núcleos centrais: regulação e controle voluntário do comportamento e motivação; regulação emocional; e habilidades interpessoais. Elas possibilitam a mobilização, a articulação e a prática de conhecimentos, valores e atitudes necessários para se relacionar com os outros e consigo mesmo, estabelecer e atingir objetivos, assim como enfrentar diferentes situações de maneira mais criativa e construtiva. Além disso, manifestam-se na forma de padrões de pensamentos, sentimentos e comportamentos e são moldáveis, ou seja, podem ser aprendidas em contextos formais e informais de aprendizagem. Também podem exercer influência sobre diversos resultados positivos na vida das pessoas, em diferentes fases do desenvolvimento, contribuindo para a promoção do sucesso escolar e na vida futura dos estudantes, sua saúde e bem-estar, por exemplo (Pena; Alves; Primi, 2020, p. 133).

Como se pode apreender, as habilidades socioemocionais derivam das competências emocionais, porque, como elucidam Marin *et al.* (2017, p. 95), “[...] o conceito de competência abrangia o de habilidades, acrescentando a noção de adequação do comportamento às demandas do contexto em que ele ocorre”. As competências emocionais se tornaram uma noção pertinente por meio dos estudos da Inteligência Emocional que, como vimos, foi um conceito desenvolvido por Salovey e Mayer (1990) a partir das contribuições de Gardner (1983), o qual desdobrou o conceito das habilidades não cognitivas.; já a sua popularização deve-se aos estudos de Goleman (1995).

Eis um sumário da trajetória teórica que sustenta a proposta das habilidades socioemocionais. Uma vez compreendida a fundamentação teórica deste estudo, na seção seguinte, apresentamos parte dos bloqueios emocionais depreendidos a partir das respostas de mais de 400 estudantes que realizaram o curso de Escrita científica nas edições de 2021 e 2022.

SUMÁRIO

OS BLOQUEIOS EMOCIONAIS NO MOMENTO DA ESCRITA CIENTÍFICA

Atualmente, os graduandos e os pós-graduandos mormente trabalham enquanto estudam, além de terem família (filhos, pais, parceiros etc.) e casa (afazeres domésticos, alimentação, autocuidado etc.) sob suas responsabilidades. Acrescentam-se a isso as variáveis cada vez mais latentes de adoecimento psíquico próprias do neoliberalismo. São aspectos socioeconômicos que aparecem nos estratos extralinguísticos do nível discursivo examinado neste estudo. Nesse sentido, as habilidades socioemocionais estão atreladas ao letramento científico, porque não são raras as vezes que, no momento da escrita científica, os universitários tendem a ficar estressados ou, por vezes, desmotivados e desorganizados em nossos estudos.

Com isso, compreende-se que existem bloqueios emocionais que estão associados às competências de leitura e escrita de textos científicos e de divulgação científica. De acordo com Minasi e Volpi (2017, p. 5), “[...] quando há bloqueio em determinado caminho energético em função de uma couraça, a tendência é a energia da emoção ficar reprimida ou super utilizada, causando um mal funcionamento emocional e energético no indivíduo⁵”. Nesse sentido, é comum notarmos desequilíbrios no humor dos estudantes que estão em processo de escrita de seus trabalhos de conclusão de curso, por exemplo.

Depreende-se, por conseguinte, que os bloqueios emocionais estão, frequentemente, presentes na vida acadêmica de graduandos e pós-graduandos. Um dos bloqueios advém, por exemplo, do medo de escrever que, não raramente, é consequência de outros

SUMÁRIO

fatores, tais como: sobrecarga de informações e/ou atividades do seu dia a dia; a má gestão do tempo, a autossabotagem, o excesso de perfeccionismo, dentre outros.

Pensando nessa jornada acadêmica na qual os aspectos emocionais interferem, esta pesquisa traz, a seguir, uma síntese – não exaustiva – dos principais bloqueios emocionais depreendidos a partir dos relatos de 427 respostas obtidas com universitários de 18 a 45 anos durante a execução do curso de extensão em Escrita Científica, na 21ª Semana Universitária da UnB, realizada entre 27 de setembro e 1º de outubro de 2021 sob a coordenação dos professores Marcello Ferreira e Marcos Costa, e confirmadas na edição de 2022 do mesmo curso com outros estudantes:

- *Sobrecarga intelectual*: o sujeito fica se perguntando: por onde eu começo? Será que eu já disse isso? Será que meu orientador vai gostar? Há um excesso de informação em diversas áreas do conhecimento e não seria diferente na academia que estimula o debate e a troca de informações. Essa exigência de coletar tudo, saber tudo e escrever tudo faz com que o universitário fique, comumente, acanhado, senão travado na hora de escrever.
- *Falta de delimitação*: o sujeito se indaga “como vou escrever meu texto científico se tenho que lavar roupa, trabalhar e cuidar das crianças?”. Há aí uma confusão na rotina de suas tarefas. Falta delimitar um horário para estudar e outros horários para cuidar da casa, trabalhar e ser um membro ativo no núcleo familiar (mãe, pai, filho, tio, tia etc.).
- *Deu Branco*: há uma autossabotagem na qual o sujeito afirma “Eu não sou criativo!”. Isso pode parecer um fato para o indivíduo, mas, comumente, não é. Criatividade, como veremos, não está associada necessariamente à novidade ou a um dom. É uma habilidade que pode ser desenvolvida e que se relaciona com as crenças pessoais. Ter boas ideias é

possível tanto quanto andar de bicicleta, basta treino até que vire um hábito (Goleman, 1995; Gardner, 1995).

- *Buscador de imperfeições*: ficar buscando os erros e as imperfeições não vai necessariamente melhorar o texto e menos ainda ajudar a terminar de escrevê-lo. O mais razoável é ter dois momentos de escrita: um para escrever e outro para revisar. Por isso, se programar para esses dois momentos, alivia essa sensação de imperfeição.
- *Fracasso programado*: é aquele que fica a todo momento maldizendo seu próprio trabalho científico: será que vou reprovar? Será que o texto não está bom o suficiente? Será que isso será um fracasso total? É preciso cessar com esse autojulgamento. Em seguida, deve-se compreender que o trabalho científico é o reflexo do esforço e da dedicação empregados em seu fazer; logo, se o sujeito estiver bem orientado e fizer suas tarefas, a chance de fracassar diminui drasticamente pela própria lógica da administração das tarefas e da gestão do tempo.
- *Crítico feroz*: a pessoa fica pensando incessantemente: o que outros vão dizer de meu texto? Será que vão criticar? E se me perguntarem algo e eu não souber? Para que isso não aconteça, é preciso treinar a apresentação e revisar o texto científico. A crítica pode (e deve) surgir, mas é a maneira como o indivíduo interage com essa crítica que a faz construtiva ou não.
- *Otimismo exacerbado*: passa, então, pela cabeça do sujeito: e se meu TCC for muito bom? E se eu for convidado para ser conferencista para falar desse trabalho? Isso tudo pode acontecer, mas está acontecendo ou já aconteceu? Se isso não aconteceu ainda, o sujeito não precisa se preocupar com isso imediatamente.

Como se pôde verificar, são diversos tipos de bloqueios emocionais que acompanham a jornada do estudante em seu processo

de escrita do texto científico. No próximo tópico, vamos discutir apresentar, de maneira sucinta, alguns dos dados coletados na aplicação dos formulários.

O QUE OS UNIVERSITÁRIOS TÊM A DIZER ACERCA DE SUA RELAÇÃO COM A ESCRITA ACADÊMICA?

De fevereiro de 2021 a setembro e 2022, foram realizadas três aplicações de formulários, cada qual com um objetivo distinto. Neste artigo, devido à limitação espaço-temporal, vamos apresentar apenas os resultados da primeira aplicação que foi efetuada com estudantes participantes da Semana Universitária de 2021. Esse programa foi executado a partir de parceria entre o Instituto de Física/UnB e o pós-doutoramento de Marcos Costa e a startup Escrita com Ciência⁶. Naquele momento, o objetivo foi testar o formulário com um grupo de respondentes diversos matriculados no projeto de extensão a fim de verificar a validade do seu conteúdo. Haynes, Richard e Kubany (1995) explicam que a validade de conteúdo compreende o grau no qual os elementos que constituem um instrumento de mensuração são, de fato, representativos e relevantes para o conceito a ser avaliado.

SUMÁRIO

6 A startup Escrita com Ciência é uma startup, criada em 2021, por Marcos Costa e Érika Gadelha, a partir do primeiro edital do Cocreation Lab do Distrito Federal. A empresa visa integrar tecnologia e metodologia científica para aprimorar a produção textual acadêmica por meio do método RAC que associa Responsabilidade, Autoconhecimento e Criatividade à escrita ágil e à IA. Fundada com o objetivo de oferecer ferramentas baseadas em IA para a redação, revisão e formatação de textos científicos, bem como escrita de projetos culturais, tecnológicos e socioambientais de ponta, a startup busca capacitar estudantes, pesquisadores e empreendedores para que possam produzir trabalhos acadêmicos de alta qualidade com maior eficiência e precisão e projetos de impacto.

Nessa ocasião, todos os participantes foram informados que suas respostas seriam cadastradas e seriam analisadas por esta pesquisa, garantido o anonimato. Nos próximos tópicos, fazemos um panorama dos principais achados de cada aplicação. O formulário ficou disponível no *Google forms* para o preenchimento entre 27 de setembro e 1º de outubro de 2021. Acerca da atuação dos participantes, a maioria se declarou ser graduando ou estar realizando a segunda graduação, o que já era esperado do público da Semana Universitária da UnB. Destaca-se que a relação entre o curso de extensão oferecido (Escrita Científica) e a UnB é que, como foi disponibilizado e realizado durante a Semana Universitária da UnB, os respectivos estudantes que compuseram a maioria dos inscritos (75%) e dos concluintes (60%) do curso de extensão são alunos da UnB.

Como a maioria dos participantes da pesquisa declararam ser graduandos, representando 79,4% do total, eles se tornaram o público principal da pesquisa. O segundo percentual foi de 14,7% representado por aqueles que são discentes de segunda graduação. Os que declararam ser professor da rede básica de ensino e discente de uma universidade/faculdade foi uma parcela ainda menor.

Acerca da formação dos participantes, verificou-se que menos da metade concluiu o Ensino Superior. Todos os participantes possuem pelo menos a graduação incompleta, o que está em correspondência com a Semana universitária da UnB. Além disso, 4,6% possuem pós-graduação (*lato sensu* ou *scripto sensu*) e uma parcela menor porção dos entrevistados relata possuir o nível de doutorado (0,5%). Considerando que quase metade dos brasileiros não concluíram o Ensino Médio, os dados não representam a realidade da população brasileira, demonstrando ser um público bastante específico – diferente, por exemplo, do público avaliado pelo ILC (Gomes, 2015).

Foi depreendido pelos formulários que 79,4% dos participantes têm idade igual a 21 anos ou mais. Isso indicia que não houve

qualquer idoso participando da pesquisa. Com essa faixa etária, seguindo os dados do ILC (Gomes, 2015), espera-se que pelo menos, 50% dos participantes tenham nível 2 de letramento científico. Ainda acerca da caracterização do grupo, a maioria se declara do sexo feminino (79,4%) em contraposição a 20,6% do sexo masculino. Nenhum dos respondentes se recusou a responder a essa questão ou tampouco indicar outra opção.

Adentrando aos aspectos específicos do estudo, esse grupo de respondentes indicou em sua maior parcela (84%) que jamais tivera capacitação relacionada ao tema de escrita científica. Os que tiveram alguma formação nessa temática indicaram: palestras, seminários, congressos e cursos livres. Uma parcela menor (5,8%) indicou ter uma formação mais aprofundada, como pós-graduação *latu sensu* ou *stricto sensu*.

Esse aspecto foi importante ser reconhecido nessa primeira aplicação. Isso decorre, porque essa afirmação dos participantes desse curso de curta duração ser a primeira experiência de contato com o tema da escrita científica aponta a necessidade de se difundir a cultura científica, em especial o letramento científico, entre os próprios universitários. Esse foi um dos primeiros achados desta pesquisa: a necessidade de mais formações e capacitações relacionadas ao tema.

Em seguida, foi apresentada uma questão com diversos tópicos em uma escala Likert. Esse modelo é bastante utilizado porque possibilita mensurar atitudes na perspectiva das ciências comportamentais. O modelo foi proposto por Rensis Likert (1932) e, por isso, leva seu nome. A proposta da escala Likert é bastante simples: consiste em apresentar um conjunto de afirmações relacionadas a uma determinada definição, para as quais os respondentes podem emitir seu grau de concordância. A seguir, no Quadro 4, apresenta-se o modelo de uma escala de medição de satisfação com 5 pontos tal qual o utilizado na presente sondagem:

Quadro 4 – Modelo de escala Likert com cinco pontos

Estou satisfeito com o serviço realizado:				
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

Fonte: Elaboração própria (2024).

A partir dessa escala, os respondentes se posicionam de acordo com seu grau de concordância atribuindo uma nota de 1 a 5, sendo 1 o menor grau de concordância e 5, o maior. Essa escala foi utilizada para verificar o grau de concordância dos respondentes para com a definição de letramento científico empregada pelo PISA (2019). O Brasil participa do PISA desde sua primeira edição, acontecida em 2000. Desde então, o Inep é a instituição responsável pelo planejamento, bem como pela operacionalização dessa avaliação no território brasileiro. Destaca-se que o PISA avalia três domínios, a saber: (i) Leitura; (ii) Matemática e (iii) Ciências. Esses três domínios aparecem em todas as edições ou ciclos; contudo, a cada edição, um domínio é avaliado como principal. Em 2018, o domínio principal foi o de Leitura. Em 2018, a definição dada ao letramento científico foi o seguinte:

Letramento Científico é definido como a capacidade de se envolver com as questões relacionadas com a ciência e com a ideia da ciência, como cidadão reflexivo. Uma pessoa letrada cientificamente está disposta a participar de discussão fundamentada sobre ciência e tecnologia, o que exige as competências para explicar fenômenos cientificamente, avaliar e planejar investigações científicas e interpretar dados e evidências cientificamente (Brasil, 2019, p. 22, grifos dos autores).

Partindo desse entendimento, transformamos cada uma das partes dessa definição do PISA (Brasil, 2019) em uma premissa e colocamos cada parte em uma escala Likert. Obtivemos, com isso, os seguintes dados com os respondentes, conforme Quadro 5 a seguir:

Quadro 5 – Definição de letramento científico, proposta pelo PISA (BRASIL, 2019), em escala Likert: 1ª aplicação

Sobre o tema do letramento científico, pondere sobre as seguintes colocações. Escolha um número na escala de resposta que melhor reflita sua opinião.					
Escala Likert Definição	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
	1	2	3	4	5
Letramento científico é a capacidade de se envolver com questões relacionadas com a ciência e com a ideia da ciência, como cidadão reflexivo	0%	3,1%	0%	26,4%	70,5%
Uma pessoa letrada cientificamente, portanto, está disposta a participar de discussão fundamentada sobre ciência e tecnologia,	0%	14,7%	6%	35,2%	44,1%
A partir do letramento científico, é possível explicar fenômenos cientificamente: reconhecer, oferecer e avaliar explicações para uma gama de fenômenos naturais e tecnológicos	0%	11,8%	3%	35,2%	50%
A partir do letramento científico, é possível avaliar e planejar investigações científicas: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente	0%	6%	0%	14,6%	79,4%
A partir do letramento científico, é possível interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar dados, afirmações e argumentos em uma variedade de representações, e tirar conclusões científicas apropriadas	0%	3%	0%	35,3%	61,7%

Fonte: Elaboração própria (2024).

Como se pode apreender, em todas as partes, a maioria indicou 4 ou 5, sendo que o maior percentual foi 5 em todas cinco colocações. Destaca-se que, no questionário, não foi informado que as colocações foram retidas da proposta do PISA (Brasil, 2019) – pois isso poderia, mesmo que indiretamente, enviesar a resposta. Desse modo, mesmo não sabendo da referência, os respondentes, em sua maioria, quase que 85%, concordaram parcial ou totalmente com as cinco colocações, as quais constituem, como indicado, a definição empregada pelo PISA para o conceito de letramento científico.

Confirmamos, assim, pelo menos, inicialmente, a aderência dos usuários à definição utilizada para o letramento científico entendido em sentido mais amplo. Isto é, o letramento científico, como apontado por Motta-Roth (2011, p. 24), passa a compreender não somente o conhecimento dos produtos da ciência e da tecnologia, mas “[...] a atitude diante da experiência material ou mental”, “[...] a compreensão e a produção de textos e discursos”, bem como, a médio e longo prazo, “[...] a capacidade de fazer escolhas políticas”. Eis os resultados iniciais sendo delineados por essa primeira aplicação exploratória do questionário.

Ainda no mesmo questionário, empregamos a escala Likert para depreender em que locais e/ou grupos sociais o tema do letramento científico seria relevante. Foi utilizado o adjetivo *relevante* no sentido de que deveria ser discutido e (re)conhecido pelos seus frequentadores/membros. Chegamos aos seguintes resultados, como registrado no Quadro 6 a seguir:

Quadro 6 – Grau de relevância do letramento científico nos locais e/ou grupos sociais: 1ª aplicação

Sobre o tema do letramento científico, pondere os locais e/ou os grupos nos quais esse tema é relevante, no sentido de que deveria ser discutido e (re)conhecido pelos seus frequentadores/ membros. Escolha um número na escala de resposta que melhor reflita sua opinião					
Escala Likert Definição	Totalmente irrelevante	Parcialmente irrelevante	Nem irrelevante, nem relevante	Parcialmente relevante	Totalmente relevante
	1	2	3	4	5
Escolas, colégios e outras instituições de Educação Básica	0%	0%	0%	12%	82%
Universidades, faculdades e outras instituições de Ensino Superior	0%	0%	0%	0%	100%
Hospitais, centros médicos e afins	0%	0%	3%	39%	57%
Delegacias, postos policiais e afins	0%	0%	22%	54%	24%
Centros de lazer e cultura e afins	3%	6%	12%	50%	29%
Órgãos públicos e entidades associadas	3%	3%	9%	50%	35%
Associações filantrópicas, entidades de caridade e outras organizações sociais e religiosas afins	3%	9%	20%	41%	30%
Indústrias e empresas privadas	0%	3%	26%	24%	47%
Comércio	6%	3%	32%	32%	27%
Família	3%	13%	26%	26%	32%
Círculo de amigos próximos	6%	9%	29,6%	32,4%	23%

Fonte: Elaboração própria (2024).

A partir dos dados do Quadro 6, nota-se que o local em que se espera que o letramento científico seja relevante e reconhecido pelos membros/frequentedores do grupo é, sobretudo, nas instituições de ensino superior, apreensão que obteve 100% do nível 5 (totalmente relevante). Esse dado contrasta com o que foi apontado acima em que quase metade dos respondentes informaram que nunca tiveram formação ou capacitação específica em escrita científica.

Outros locais e/ou grupos em que se nota ser relevante o tema do letramento científico são: (a) escolas, colégios e outras instituições de Educação Básica; (b) hospitais, centros médicos e análogos; (c) delegacias, postos policiais e afins; (d) indústrias e empresas privadas. Já centros de lazer e cultura e homólogos, de um lado, e órgãos públicos e entidades associadas, de outro, tiveram relevância intermediária, embora se mantivessem mais para 4 e 5 do que para 1 e 2.

Os níveis de relevância começam a ficar mais dispersos na escala nos locais e/ou grupos mais informais. Por exemplo, os maiores índices em todos os locais e/ou grupos apresentados tenderam a estar no nível 5 (totalmente relevante) ou no nível 4 (parcialmente relevante), mas, no caso do comércio, há um empate entre o nível 3 e o nível 4. No caso do grupo família, há um aumento do nível 2, o que não acontece em qualquer outro local e/ou grupo. Tanto o grupo família quanto o círculo de amigos próximos apresentam uma distribuição bastante equilibrada entre os níveis 3, 4 e 5, o que indicia certa dúvida se há ou não relevância no tema nesses grupos sociais mais próximos e, comumente, informais – eis uma hipótese que vamos desdobrar.

Outro questionamento foi o grau de relevância do letramento científico no momento de efetivamente registrar por escrito as ideias. Novamente, foi aplicada a escala Likert. Obtivemos o seguinte resultado (Quadro 7):

Quadro 7 – Grau de relevância do letramento científico no momento da prática da escrita: 1ª aplicação

Sobre o tema da escrita científica, pondere os itens a seguir, considerando se é relevante ou irrelevante no processo de pôr no papel suas ideias. Escolha um número na escala de resposta que melhor reflita sua opinião.					
Escala Likert Definição	Totalmente irrelevante	Parcialmente irrelevante	Nem irrelevante, nem relevante	Parcialmente relevante	Totalmente relevante
	1	2	3	4	5
Explicar e tornar mais claros os objetivos da pesquisa	0%	0%	0%	0%	100%
Aplicar os procedimentos metodológicos	0%	0%	0%	15%	85%
Contextualizar e justificar o objeto da pesquisa	0%	0%	0%	9%	91%
Expor os resultados obtidos na pesquisa	0%	0%	0%	3%	97%
Contra-argumentar os pontos fracos da pesquisa	0%	0%	3%	18%	79%
Construir a experiência do seu interlocutor	0%	0%	3%	13%	84%
Facilitar o acesso à pesquisa	0%	0%	0%	10%	90%
Divulgar a pesquisa científica realizada	0%	0%	3%	7%	90%

Fonte: Elaboração própria (2024).

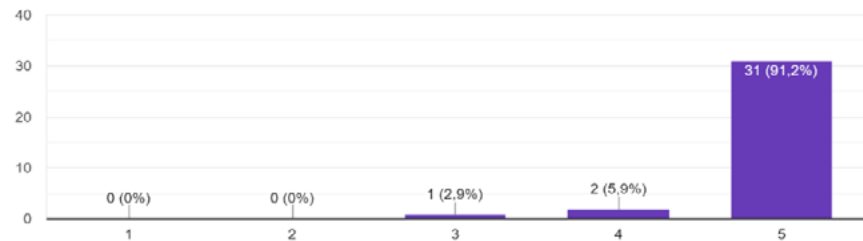
Acerca do processo prático de registrar as ideias no papel, em todos os itens, houve uma tendência significativa para a relevância, uma vez que, na maioria absoluta dos itens, os respondentes mensuraram ou no nível 5 (totalmente relevante) ou no nível 4 (parcialmente relevante). A unanimidade ficou evidente no *item explicar e tornar mais claros os objetivos da pesquisa*, no qual 100% dos respondentes indicaram o nível 5. Com isso, tem-se a constatação prévia de que o

letramento científico é percebido pelos respondentes como um processo que pode apoiá-los no momento prático de escrita acadêmica, isto é, processar, elaborar e redigir textos de caráter científico – nas próximas aplicações, buscaremos validar essa percepção.

Em seguida, aplicando mais uma vez a escala Likert, questionou-se acerca do grau de relevância do letramento científico na formação universitária do respondente. Desse modo, o objetivo foi depreender se o universitário tinha percepção, depois de todo o processo de ensino-aprendizagem do curso de Escrita Científica, que o conceito de letramento científico poderia impactar sua formação universitária, contribuindo para seu desenvolvimento na carreira acadêmica. O resultado foi 91,2% e indicou o nível 5 (totalmente importante) para a correlação a escrita científica e a formação universitária, como se pode apreender na Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Grau de relevância da escrita científica na formação universitária: 1ª aplicação

Sobre a escrita científica na formação universitária, classifique o grau de importância desse item de 1 a 5:
34 respostas



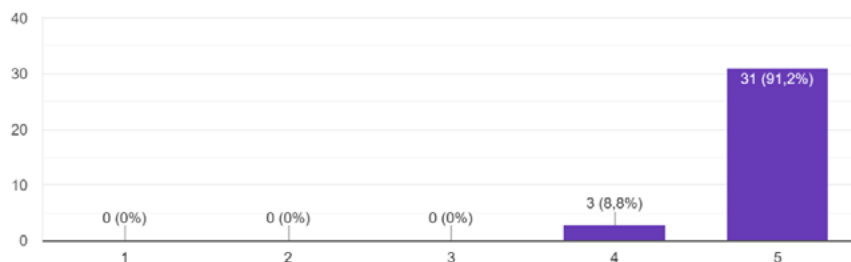
Fonte: Elaboração própria (2024).

Em seguida, foi questionado o grau de importância do curso de Escrita Científica, ministrado durante o desenvolvimento desta pesquisa, para a formação acadêmica e profissional dos respondentes. O resultado foi que a maioria apontou o nível 5, totalizando 91,2%, como indica a Figura 2.

Figura 2 – Grau de importância do curso de Escrita científica na formação universitária: 1ª aplicação

Sobre o Curso de Escrita científica, ministrado pelo Prof. Marcos Costa, classifique o grau de importância desse item de 1 a 5 desse curso para sua formação acadêmica e profissional:

34 respostas



Fonte: Elaboração própria (2024).

As Figuras 1 e 2 apontam que o curso de Escrita Científica aplicado aos estudantes da Semana Universitária despertou o interesse pelo letramento científico a partir de sua aplicação prática na elaboração, redação, leitura e interpretação de textos acadêmicos. É evidente que, como apontado, há carência desse tipo de formação, o que, inclusive, é corroborado pelos dados apresentados no estudo de Gomes (2015) – já que, pela faixa etária dos participantes, o ILC nacional é nível 2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que os objetivos propostos na pesquisa desenvolvida neste texto foram alcançados. Primeiramente, é importante ressaltar que a pesquisa realizada por meio de formulários eletrônicos proporcionou apontamentos acerca da percepção e da experiência dos estudantes em relação ao letramento científico. Esses dados evidenciaram padrões de comportamento e pontos de convergência

e divergência entre eles. Com isso, reforça-se a pertinência de se promover uma reflexão crítica acerca do papel da tecnologia na educação e seus impactos na formação dos indivíduos na cultura digital, porque, embora mais conectados, não necessariamente os estudantes estão mais cientes das práticas e métodos científicos.

Os resultados do curso de extensão em Escrita Científica na UnB na Semana Universitária de 2021 evidenciam a necessidade de um currículo que inclua o treinamento no uso de ferramentas de IA. Este treinamento deve abordar tanto os aspectos técnicos quanto os éticos, preparando os estudantes para um ambiente acadêmico cada vez mais digitalizado. A introdução de disciplinas focadas na escrita científica com o auxílio de IA pode enriquecer a formação dos estudantes, tornando-os mais aptos a enfrentar os desafios da pesquisa e da publicação científica no século XXI (Selwyn, 2019).

Além disso, o estudo contribuiu para ampliar o entendimento acerca do letramento científico e da sua relevância na Educação Superior, bem como para identificar desafios e avanços na promoção do ensino e aprendizagem da ciência. Ao abordar aspectos da razão e da emoção de forma interdisciplinar e reflexiva, respeitando distintas bases epistemológicas, o capítulo trouxe contribuições significativas para o campo educacional e tecnológico. Teve, por outro lado, a característica intrínseca de ser um estudo qualitativo que pode, em estudos ulteriores, ser expandido para outros contextos.

Por conseguinte, os resultados obtidos nesta pesquisa oferecem subsídios importantes para aprimorar práticas pedagógicas e políticas educacionais na Educação Superior, visando-a mais crítica, reflexiva, inclusiva, eficaz e adaptada às demandas da sociedade contemporânea. Em suma, o estudo realizado não apenas enriqueceu o debate acerca do letramento científico, mas trouxe desvelamentos do conhecimento que o subjaz na interface educação e tecnologia.

REFERÊNCIAS

- AOUN, J. E. **Robot-proof**: Higher education in the age of artificial intelligence. MIT Press, 2017.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **The second machine age**: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.
- BROWN, T. B. *et al.* Language Models are Few-Shot Learners. **Computation and Language**, v. 4, p. 32-44, 2020.
- COSTA, M. R. M.; FERREIRA, M. Letramento Científico: estudo de caso do Programa Nacional Profissional em Ensino de Física, da UnB. *In*: REIS, T. (Org.). **Actas Completas da 1ª Jornada Virtual Internacional em Pesquisa Científica**: instituições, saberes pedagógicos e práticas escolares. Porto: Cravo, 2021. p. 366-376.
- COSTA, M. R. M.; SILVA FILHO, D.; FERREIRA, M. **Escrita científica**. Brasília: UnB, 2021.
- COSTA, M. R. M.; GIMENES, R. (Orgs.). **Letramento científico em tempos de negacionismo**: estudos contemporâneos. Curitiba: Bagai, 2022.
- DURLAK, J. A. *et al.* The impact of enhancing students' social and emotional learning: a meta-analysis of school-based universal interventions. **Child development**, v. 82, n. 1, p. 405-432, 2011.
- FERREIRA, M. *et al.* Formação continuada de professores de Ciências em caráter investigativo, interdisciplinar e com mediação por tecnologias digitais. **RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 18, p. 1-39, 2022.
- FERRERA, M.; COSTA, M. R. M.; CERQUEIRA, E. N. G. M.; SILVA FILHO, O. L. Letramento Científico no Século XXI: definições, problemáticas, desafios e avanços na Educação Superior. **E-Boletim da Física**, v.12, n. 1, p. 1-10, 2024.
- FLORIDI, L. *et al.* AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. **Minds and Machines**, v. 28, n. 4, p. 689-707, 2018.
- GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**. A teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SUMÁRIO

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLEMAN, D. **Emotional intelligence**. New York: Bantam Books, 1995.

GOMES, A. S. L. (Org.). **Letramento Científico**: um indicador para o Brasil. São Paulo: Instituto Abramundo, 2015.

GULIS, G. *et al.* Ensino Interdisciplinar da Fotossíntese: Interfaces entre a Aprendizagem Significativa Crítica e as Comunidades de Investigação. **Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS)**, v. 16, p. 89-116, 2021.

HAYNES, S. N.; RICHARD, D. C. S.; KUBANY, E. S. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**, v. 7, n. 3, p. 238-247, 1995.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives in Psychology**, n. 140, p. 1-55, 1932.

LIPNEVICH, A. A.; ROBERTS, R. D. Noncognitive skills in education: Emerging research and applications in a variety of international contexts. **Journal of Psychology and Education**, v. 2, n. 2, p. 173-177, 2012.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de Ciências. **Enseñanza de las ciencias**, n. extra, p. 1-4, 2005.

MARIN, A. H. *et al.* Competência socioemocional: conceitos e instrumentos associados. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 13, n. 2, p. 92-103, 2017.

MATURANA, H. A ontologia da realidade. *In*: MAGRO, C.; GRACIANO, M.; VAZ, N. (Org.). **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. p. 23-56.

Maturana, H.; Varela, F. **A árvore do conhecimento**. Tradução Jonas Pereira dos Santos. Campinas: Workshopsy, 1995.

MAYER, J. D.; CARUSO, D. Emotional intelligence. new ability or eclectic traits? **American Psychologist**, v. 63, n. 6, p. 503-517, 2008.

MINASI, E. V.; VOLPI, S. M. Medo, raiva e ansiedade na ótica do Eneagrama e da Psicologia Corporal. *In*: VOLPI, J. H.; VOLPI, S. M. (Org.) Congresso Brasileiro de Psicoterapias Corporais, XXII, 2017. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2017. Disponível em: www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm. Acesso em: 27 mar. 2024.

SUMÁRIO

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 1, p. 12-25, 2011.

PENA, A. C.; ALVES, G.; PRIMI, R. Habilidades socioemocionais na educação atual. Entrevista. **Boletim Técnico Senac**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 2, p. 132-136, 2020.

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Relatório Brasil no PISA 2018**. Versão preliminar. Brasília: Inep/MEC, 2019.

REICH, W. **Análise do Caráter**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SALOVEY, P.; MAYER, J. D. Emotional intelligence. **Imagination, Cognition and Personality**, v. 9, p. 185-211, 1990.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 n. 36, p. 474-550, 2007.

SANTOS, D.; PRIMI, R. **Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar**: uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas. Relatório sobre resultados preliminares do projeto de medição de competências socioemocionais no Rio de Janeiro. São Paulo: OCDE, SEEDUC, Instituto Ayrton Senna, 2014.

SELWYN, N. **Should robots replace teachers?** AI and the future of education. Polity Press, 2019.

SILVA, W. R. Letramento científico na formação inicial do professor. **Revista Práticas de Linguagem**, v. 6, p. 8-23, 2016.

SILVA FILHO, O. L.; FERREIRA, M. Teorias da Aprendizagem e da Educação como Referenciais em Práticas de Ensino: Ausubel e Lipman. **Revista do Professor de Física**, v. 2, p. 104-125, 2018.

SIQUEIRA, M. M. M.; BARBOSA, N. C.; ALVES, M.T. Construção e validação fatorial de uma medida de inteligência emocional. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 15, n. 2, p. 143-152, 1999.

TEGMARK, M. **Life 3.0**: Being human in the age of artificial intelligence. Knopf, 2017.

TUOMI, I. **The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education**. Policies for the future, Eds. Cabrera, M., Vuorikari, R & Punie, Y., EUR 29442 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018.

11

*Esdras Abreu Silva
Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende Pinto
Eniel do Espírito Santo*

PESQUISA, PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE A RELAÇÃO ENTRE QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E ÉTICA PARA CONTRIBUIR NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPLEXO

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-323-3.11

SUMÁRIO

Resumo: A quarta revolução industrial apresenta características, tecnologias, possibilidades e desafios que demandam reflexão crítica e compreensão por meio do desenvolvimento do pensamento complexo. A pesquisa apresentada neste capítulo busca contribuir a partir da produção de conhecimentos que relacionam o conceito de quarta revolução industrial e o de ética; e a proposta de um recurso educacional, do tipo objeto de aprendizagem, denominado QuaRITEC, para difundir os conhecimentos produzidos. Para que os objetivos do estudo fossem alcançados, foi realizada uma pesquisa exploratória, por meio de uma pesquisa bibliográfica. Os principais resultados obtidos, tratados neste capítulo, incluem: busca por trabalhos relacionados; identificação de conceitos fundamentais; levantamento e classificação de livros publicados no Brasil que possuem a palavra-chave "Quarta Revolução Industrial" em seu título; lista de tecnologias denominadas disruptivas, suas possibilidades, seus desafios e casos que ilustram as mudanças em ação; e breves comentários sobre o QuaRITEC, um objeto de aprendizagem que reúne os conhecimentos produzidos durante a pesquisa com o intuito de difundi-los e contribuir para o desenvolvimento do pensamento complexo.

Palavras-chave: Quarta Revolução Industrial, Tecnologias Disruptivas, Ética, Pensamento Complexo; Objeto de Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A humanidade vivenciou algumas revoluções envolvendo o desenvolvimento de novas tecnologias e de novas formas de perceber o mundo, que implicaram em mudanças profundas nas estruturas sociais e nos sistemas econômicos. A primeira grande mudança no nosso estilo de vida aconteceu com a transição da busca de alimento para o cultivo agrícola. Em seguida, ocorreram a primeira revolução industrial que iniciou a produção mecânica; a segunda revolução industrial que possibilitou a produção em massa, viabilizada pelo advento da eletricidade e linha de montagem; e a terceira revolução industrial que teve como impulsionadores o computador e a internet (Schwab, 2016).

A quarta revolução industrial, no entanto, diz respeito a sistemas e máquinas inteligentes conectadas, com uma estrutura muito mais ampla e complexa. Ondas de novas descobertas ocorrem simultaneamente em áreas que vão desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. A evolução da inteligência artificial (IA), por exemplo, já está em nosso entorno, em carros que pilotam sozinhos, drones, assistentes virtuais e *softwares* de tradução. Ou seja, em muitas situações ao nosso redor, por mais imperceptível que seja, pode-se constatar a presença de tecnologias que impulsionam a quarta revolução industrial. Algumas características que a diferencia das anteriores são: velocidade (com crescimento exponencial), amplitude e profundidade (combinação de várias tecnologias) e impacto sistêmico (envolve mudanças em sistemas inteiros tanto no interior de um país quanto em suas relações com o mundo e o planeta). Promove benefícios como: a ampliação de resultados positivos na saúde, intensificação das relações interpessoais; o aumento da liberdade de expressão; a utilização mais eficiente dos serviços públicos; entre outros. Por outro lado, tais benefícios vêm sendo

acompanhados de uma diversidade de desafios e os apontados como mais preocupantes são o aumento da desigualdade social e do desemprego (Schwab, 2016).

Por ser algo que envolve toda a humanidade, torna-se necessária a conscientização das mudanças em curso, em todos os setores da sociedade, e as que estão suscetíveis a ocorrer, bem como os benefícios e os riscos envolvidos. Para auxiliar no processo de conscientização é fundamental o acesso a conhecimentos que favoreçam o que Morin (2006) chama de pensamento complexo. O desenvolvimento do pensamento complexo necessita de conhecimentos produzidos por variadas áreas de conhecimento. Além dos saberes disponibilizados pelas disciplinas relacionadas à tecnologia, é necessário o acesso aos conhecimentos disponibilizados pelas humanidades, como aqueles produzidos no campo da Filosofia (Morin, 2006).

A ética é um campo de conhecimento da Filosofia que “se ocupa com a reflexão sobre as noções e os princípios que fundamentam a vida moral” (Aranha e Martins, 2005, p. 218). Algumas questões típicas do campo da ética são: “indagar a respeito do bem e do mal, o que são valores, qual a natureza do dever, em que consiste a moral autônoma, qual a finalidade da ação moral, e assim por diante” (Aranha e Martins, 2005, p. 218). Produz e disponibiliza conhecimentos pertinentes para atenuar rupturas, crises e conflitos, já que oferece princípios éticos que podem contribuir para despertar o pensamento crítico e reflexivo das pessoas; ampliar a sua consciência moral; e potencializar o senso de responsabilidade e comprometimento com a busca e proposição de possíveis soluções no sentido de mitigar os riscos envolvidos.

Todavia, a maneira como o pensamento ocidental foi sendo organizado ao longo do tempo pode representar um obstáculo à compreensão dos desafios atrelados à quarta revolução industrial, visto que os conhecimentos foram sendo delimitados por meio de conceitos como o de ciência e o de disciplina; ou seja, o saber foi

sendo compartimentalizado, fragmentado. E, caso não haja um devido cuidado no processo de formação, os saberes reunidos em uma disciplina podem ser compreendidos de forma isolada, a tal ponto de não estabelecer relação com os saberes contemplados por outros componentes curriculares (Morin, 2006).

A fim de proporcionar ao aprendiz a integração de saberes e contribuir para uma ampla formação do profissional, as diretrizes curriculares de cursos de computação buscam garantir a oferta de disciplinas que sejam voltadas para a formação humanística de seus profissionais. Conceitos de ética profissional podem ser encontrados em disciplinas humanísticas do currículo. Masiero (2013, p. 18) explica que a ética na área de computação "é o estudo das questões de ética que aparecem como consequência do desenvolvimento e uso de computadores e da tecnologia de computação". Apresenta, ainda, alguns tópicos que são abordados nesse campo, como: acesso não autorizado a recursos computacionais; propriedade intelectual; confidencialidade e privacidade dos dados; segurança; riscos da computação e sistemas críticos com relação à segurança; responsabilidade e regulamentação profissional; software preconceituoso; e softwares que possam causar riscos ao ambiente ou ao bem-estar humano.

O que se percebe, então, é que um componente curricular como a ética em computação apresenta uma natureza interdisciplinar, quando busca integrar os conhecimentos da ética e da computação, característica esta fundamental para contribuir no processo de desenvolvimento do pensamento complexo. Contudo, a partir de uma pesquisa realizada por Oliveira e Pinto (2016), verificou-se que se trata de um campo de conhecimento que precisa ser divulgado, visto que poucos recursos educacionais ainda são produzidos para abordar as questões e os dilemas éticos envolvidos. E, quando se consideram recursos educacionais tecnológicos, que envolvam os conceitos e as questões da ética aplicados às tecnologias associadas à quarta revolução industrial, pressupõe-se que um número ainda menor materiais esteja disponível.

SUMÁRIO

A fim de investigar a atual situação da produção de conhecimento envolvendo os conceitos de quarta revolução industrial, ética e computação, este capítulo é derivado da pesquisa de Silva (2023) considerando como pressuposto 1 a seguinte afirmação: há a necessidade de produção de recursos educacionais que relacionem quarta revolução industrial, ética e computação. Objetivou-se, então, com o desenvolvimento da pesquisa, tanto contribuir para a produção de conhecimentos quanto com o desenvolvimento de um recurso educacional digital com o intuito de difundir os conhecimentos produzidos.

Os objetivos específicos de pesquisa científica foram: 1) Verificar se existem recursos tecnológicos disponíveis que apresentem propósitos semelhantes aos almejados aqui (trabalhos relacionados); 2) Pesquisar a definição dos principais conceitos que fundamentam o trabalho; 3) Identificar a literatura publicada no Brasil sobre a “Quarta Revolução Industrial”; e, 4) Produzir conhecimento teórico sobre os tópicos pesquisados para disponibilizá-lo por meio de um recurso tecnológico. O objetivo específico da produção tecnológica foi desenvolver um recurso educacional para difundir os conhecimentos produzidos durante a pesquisa.

Devido à necessidade de formação de profissionais conhecedores dos desafios e dos princípios éticos que envolvem as tecnologias relacionadas ao conceito de quarta revolução industrial, o desenvolvimento da pesquisa mostra-se relevante por: produzir conhecimentos que integram quarta revolução industrial e ética em computação; e por disponibilizar um recurso educacional digital livre, acessível, orientado metodologicamente e pedagogicamente, que busca promover a integração de saberes e motivar o pensamento complexo, para difundir o conhecimento produzido como resultado da pesquisa científica.

Sobre a importância dos conhecimentos provenientes da ética, como referido na obra de A. S. Vásquez “Ética” de 1998 da

SUMÁRIO

Civilização Brasileira, citado em Lima (2021), sempre que alguém se depara com uma situação que envolve questões de ética, sobre decidir que atitude deve ser tomada ou evitada na circunstância em que se encontra, recorre a conhecimentos que foram internalizados ao longo de sua vida. Tais conhecimentos podem ter sido herdados, a partir de uma tradição, experienciados por meio das relações interpessoais, apreendidos em materiais didáticos, como por exemplo, o acesso a acordos de conduta (e.g códigos de ética e leis). Por meio de seu pensamento crítico e do desenvolvimento de sua autonomia, espera-se que também participe da produção, manutenção e/ou alteração destes conhecimentos a fim de contribuir para uma saudável convivência em sociedade. Como a chegada de novos recursos tecnológicos normalmente requer mudança de conduta, então, conhecer situações que envolvem benefícios de uso bem como seus riscos pode favorecer o processo de tomada de decisão em situações que envolvam tais tecnologias. Então, é importante que, durante a formação, os estudantes exercitem a conscientização de situações de ética envolvidas no exercício da profissão.

O processo de conscientização envolve o desenvolvimento do pensamento complexo, que demanda conhecimentos provenientes de variados campos do saber: ciências exatas, ciências humanas, filosofia etc. Kaufman (2022) ressalta a importância das ciências humanas em um mundo dominado pela tecnologia e diz que “as ciências humanas têm papel de destaque na medida em que o profissional do futuro vai lidar com questões que exigem, além de conhecimentos técnicos, habilidades de lógica, análise crítica, empatia, comunicação e design”. Menciona a necessidade de se estabelecer parcerias entre as ciências exatas e as ciências humanas: “as primeiras focam no “como fazer” da revolução tecnológica, e as segundas, no “porquê”, “para quê” e “quando”. Afirma, ainda, que “os empreendedores do vale do silício, em geral, têm formação em ciências humanas e sociais e reconhecem que essas habilidades foram determinantes para o sucesso de seus projetos” (Kaufman, 2022, p. 60).

Além da produção de novos conhecimentos que integrem campos de conhecimentos que foram fragmentados e isolados, vale destacar a relevância deles serem disponibilizados a partir de um recurso educacional digital. A fim de contribuir para a produção e difusão de conhecimentos; e considerando as possibilidades de recursos educacionais existentes: texto, imagem, animação, simulação, jogo, vídeo etc.; optou-se por propor e desenvolver um *website*, elaborado a partir do conceito de objetos de aprendizagem (OA). Trata-se de um recurso tecnológico que, em sua concepção, considera alguns conceitos e características desejáveis para o propósito da pesquisa: caráter interdisciplinar, definição explícita de objetivos, apresentação de conteúdo instrucional, proposta de prática e *feedback*. Além disso: deve ser reutilizável, adaptável, acessível, durável e interoperável.

Os OAs se tornam aliados fundamentais à interdisciplinaridade para proporcionar o melhoramento significativo da educação na atualidade. Adotá-los para aprimorar o conhecimento sobre a quarta revolução industrial é uma forma de contribuir para a potencialização da aprendizagem das pessoas considerando-se a necessidade de aliar conhecimentos humanísticos e tecnologia, principalmente a capacidade de desenvolver novas formas de abordagens de conteúdo e poder relacioná-los com os desafios éticos encontrados. Então, nesta pesquisa, considera-se como Pressuposto 2 a seguinte afirmação: O OA QuaRITEC (Quarta Revolução Industrial, Tecnologias e Ética em Computação), em formato de *website*, contribuirá para o processo de conscientização dos estudantes em formação, a partir do apoio ao desenvolvimento do pensamento complexo.

O uso de recursos educacionais como o OA QuaRITEC se torna ainda mais urgente quando se considera o comportamento de crescimento exponencial da quarta revolução industrial. Pressupõe-se que uma aprendizagem mediada por tais recursos educacionais poderão despertar os estudantes, professores e profissionais da área de computação a analisarem os impactos da inserção de novas

tecnologias na sociedade, evidenciando os problemas éticos que podem surgir e, dentre as soluções possíveis, a adotarem a melhor para o cenário em questão.

Decorrido da pesquisa elaborada por Silva (2023), este capítulo foi articulado em quatro partes, que visam apresentar os conceitos iniciais, as escolhas metodológicas, os principais resultados obtidos pela pesquisa bibliográfica realizada para a produção de conteúdo do OA QuaRITEC. Por último, são apresentadas as considerações finais dos autores.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização da pesquisa feita por Silva (2023) consistiu em duas fases distintas: a primeira fase de pesquisa científica e a segunda fase de desenvolvimento do OA QuaRITEC. Em função dos objetivos do livro e do limite de páginas, para o escopo deste texto, optou-se por enfatizar os resultados obtidos na primeira fase da pesquisa.

Na fase de pesquisa científica, elegeu-se uma perspectiva de pesquisa exploratória, considerando a definição apresentada por Gil (2022, p. 41), que “têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses”. As hipóteses consideradas inicialmente, que foram tratadas como Pressupostos 1 e 2, serviram para o aprimoramento de ideias e para a descoberta de intuições. E, para a realização das ações necessárias para o alcance dos objetivos da pesquisa, decidiu-se por seguir os procedimentos metodológicos orientados pela pesquisa bibliográfica, uma das técnicas de pesquisa científica voltadas para a coleta de dados e informações em uma pesquisa exploratória. Gil (2022, p. 44) define pesquisa bibliográfica

como aquela que “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A Figura 1 apresenta as etapas que fazem parte de uma pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2022, p. 59-60), que foram realizadas para o desenvolvimento deste trabalho.

Figura 1 – Etapas da Pesquisa Bibliográfica



Fonte: Autoria Própria, com base em Gil (2022).

A etapa **1. Escolha do Tema** foi realizada ao longo do componente curricular TEC 517 Metodologia da pesquisa e TCC I, decisão norteada por Gil (2022), que instrui o estudante a seguir uma área do conhecimento que se tenha afinidade, busquem temas que o instigam, que se tem vontade de aprofundar. Logo, a abordagem envolvendo a quarta revolução industrial e ética em computação ficou latente.

Quanto à etapa **2. Levantamento bibliográfico preliminar** foi essencial para determinar a importância dessa área de estudo que engloba tantos desafios, questionamentos e prospecção futura. Inicialmente foram consultadas, como ponto de partida, três referências bibliográficas (são livros especializados em assuntos relacionados aos campos de conhecimento em questão), já disponíveis no acervo de pesquisa: O livro de Schwab (2016), intitulado “Quarta Revolução Industrial”; o livro de Masiero (2013), intitulado “Ética em Computação” e livro de Morin (2021), intitulado “A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento”.

Uma vez que as leituras preliminares ocorreram, foi possível realizar a etapa **3. Formulação do problema**, voltada para a elaboração do plano de trabalho. Então, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa e os principais conceitos que fundamentam este trabalho foram definidos. Outra ação realizada nesta etapa foi a busca por trabalhos relacionados. Para orientá-la, a seguinte pergunta foi realizada: *“Que trabalhos, que relacionam quarta revolução industrial e ética, também disponibilizam um objeto de aprendizagem como proposta de recurso educacional?”*. Foram feitas pesquisas nos repositórios do Google acadêmico, RIVED (Rede Interativa Virtual de Educação), BIOE (Banco Internacional de Objetos Educacionais) e o NUTED (Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação). As pesquisas foram feitas usando as palavras chaves “quarta revolução industrial”, “ética” e “objeto de aprendizagem”. Como não foram encontrados trabalhos com proposta semelhante, isso reafirmou a necessidade da pesquisa e motivou a produção do QuaRITEC.

Na etapa **4. Elaboração do plano provisório da pesquisa**, que consiste na organização sistemática das diversas partes que compõem o objeto de estudo, foi possível elaborar uma primeira versão do trabalho atendendo ao que é solicitado na primeira disciplina de TCC (TCC I). A escrita desta primeira versão, consistiu na elaboração de um relatório parcial contendo a I. Introdução, a II. Fundamentação

Teórica e a III. Metodologia foi fundamental para a compreensão do que seria necessário para o desenvolvimento dos próximos passos. Foi possível, a partir dos Pressupostos 1 e 2 identificados (apresentados na Introdução) realizar o planejamento necessário para o levantamento dos recursos necessários para a produção dos outros resultados da pesquisa bibliográfica: identificação dos livros sobre “Quarta Revolução Industrial” e a produção de conteúdo teórico para o OA.

O passo seguinte foi relacionado à **5. Identificação das fontes** capazes de fornecer as respostas adequadas à solução do problema proposto. Parte desta tarefa já tinha sido desenvolvida para a produção da fundamentação teórica. Considerando o fato de que a pesquisa tanto objetiva produzir conhecimento quanto desenvolver tecnologia (OA QuaRITEC); e, tendo em vista o limite do tempo de um ano para a sua realização, a seguinte questão foi tomada para delimitação do processo de busca de fontes de informação: *Que livros existem atualmente, em português, que apresentam em seu título a palavra-chave “Quarta Revolução Industrial”?* Decidiu-se, então, utilizar a plataforma da Amazon para a realização da busca, com o intuito de difundir devidamente os conhecimentos disponibilizados pelos livros encontrados. A busca por artigos científicos e livros disponíveis na internet será realizada na continuidade da pesquisa. Em seguida, foi realizada a **6. A Localização das fontes**, que consiste tanto em ter acesso aos materiais encontrados em bibliotecas, como os disseminados através da internet. Quanto à etapa **7. A obtenção do material de interesse**, os livros utilizados na pesquisa, em maior parte, já faziam parte do acervo do projeto de pesquisa que o motivou.

De posse do material bibliográfico tido como suficiente, passou-se à etapa **8. A Leitura do material**, que foi realizada de maneira analítica com a finalidade de ordenar e sumarizar as informações contidas nas fontes. A partir dos livros encontrados, que foram publicados até abril de 2023, as seguintes questões foram

tomadas como referência no processo de produção de conhecimento para serem disponibilizadas no QuaRITEC: 1. Que tecnologias estão sendo apontadas como disruptivas? Ou seja, motivadoras de profundas mudanças sociais? 2. Que principais possibilidades são apresentadas por elas? 3. Quais os principais desafios éticos estão relacionados ao uso indevido destas tecnologias? 4. Que casos de ética ilustram as mudanças em ação?

A etapa **9. O Fichamento** é fundamental em uma pesquisa bibliográfica, pois um dos grandes problemas referentes à leitura refere-se à sua retenção. Por essa razão, convém que se tomem notas do material lido. Apenas aquilo que potencialmente representa algum tipo de solução ao problema deve ser registrado. É comum pensar-se que, logo após o fichamento do material selecionado, parte-se para a redação do relatório.

Todavia, entre essas duas etapas situa-se a etapa **10. A construção lógica do trabalho**, que consiste na organização das ideias com vista em atender aos objetivos ou verificar os pressupostos formulados no início da pesquisa. Assim, cabe nesta etapa estruturar logicamente o trabalho para que ele possa ser entendido como unidade dotada de sentido. Embora, de certa forma, essa tarefa já tenha sido desenvolvida na elaboração do plano provisório de pesquisa, é bastante provável que ao longo de seu desenvolvimento precise ser reajustada e, nesta etapa, mais que em qualquer outra, torna-se necessária sua reformulação para o estabelecimento do plano definitivo.

Finalmente, realizou-se a etapa **11. Redação do relatório**, dedicada à escrita do TCC de Silva (2023). Esta etapa foi realizada durante todo o desenvolvimento da pesquisa e consistiu em escrever os resultados obtidos em todo o seu percurso, bem como em analisá-los e em discuti-los. A análise considerou os Pressupostos 1 e 2 de pesquisa que foram apresentados na introdução.

RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Considera-se como resultado da pesquisa bibliográfica realizada durante a produção deste trabalho: o resultado da busca feita para a identificação de trabalhos relacionados; a busca feita para identificação dos principais conceitos que fundamentam a pesquisa para a produção da “Fundamentação Teórica” do TCC de Silva (2023); o levantamento de livros que abordam em seu título a palavra-chave “Quarta Revolução Industrial” e a produção de conteúdo para ser disponibilizado no objeto de aprendizagem QuaRITEC.

Quanto aos trabalhos relacionados, conforme já mencionado na metodologia, possivelmente por conta do critério que foi utilizado na busca, que o trabalho integrasse os conceitos de “Quarta Revolução Industrial”, “Ética” e “Objeto de Aprendizagem”, não foram encontradas propostas semelhantes. Isso reforçou a importância da pesquisa e motivou o grupo envolvido na continuidade das atividades previstas para a sua realização. Quanto aos conceitos fundamentais para a compreensão do trabalho pelos leitores, foram consideradas na produção da fundamentação teórica a abordagem dos seguintes conceitos: Quarta Revolução Industrial, Ética em Computação, Pensamento Complexo, Objetos de Aprendizagem e Websites. O texto resultante desta etapa da pesquisa pode ser encontrado em Silva (2023).

Assim, esta seção apresenta os resultados da busca pelos livros publicados no Brasil que discutem aspectos relacionados à “Quarta Revolução Industrial” e o conteúdo produzido para ser disponibilizado no OA QuaRITEC.

LIVROS SOBRE QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Após a pesquisa realizada na base da *Amazon*, foram encontrados 19 livros que possuem a palavra-chave “Quarta Revolução Industrial” em seu título. Tais livros foram classificados em categorias a partir do título, resumo e conteúdo. As seguintes categorias foram definidas para o processo de classificação: “Quarta Revolução Industrial”, “Quarta Revolução Industrial no Brasil”, “Educação”, “Trabalho”, “Ambiente”, “Direito”, “Setor Têxtil e Confecção” e “Transporte”.

A primeira categoria de livros definida foi “Quarta Revolução Industrial”, encontram-se nela 3 obras que tratam o assunto de forma específica. Foram agrupados nesta categoria os seguintes livros: “Moldando a Quarta Revolução Industrial”, de Klaus Schwab, publicado em 2000; “A Quarta Revolução Industrial”, de Klaus Schwab, publicado em 2016 e “Aplicando a Quarta Revolução Industrial”, de Klaus Schwab, publicado em 2018. Verifica-se que o principal representante da categoria “Quarta Revolução Industrial” é Klaus Schwab, que é fundador do Fórum Econômico Mundial, e que seus livros serviram de referência para outras obras que serão apresentadas neste trabalho. Algumas das questões levantadas pelo autor e discutidas ao longo dos capítulos são: O que é revolução? Que revoluções fazem parte da história? O que é a quarta revolução industrial? Que tecnologias são consideradas disruptivas? Que possibilidades e desafios estão atrelados ao avanço das tecnologias disruptivas?

Outra categoria de livros identificada foi “Quarta Revolução Industrial no Brasil”, cujo objetivo é discutir aspectos da quarta revolução industrial no cenário brasileiro. Quatro (4) livros fazem parte deste grupo: “Automação e Sociedade: Quarta Revolução Industrial, um Olhar Para o Brasil”, de Elcio B. Silva, Maria L. R. P. D. Scoton e

outros, publicado em 2018; “Entenda Sobre Indústria 4.0: A Quarta Revolução Industrial que estamos vivendo Hoje!”, de Erick Souza, publicado em 2018; “O Cavalo De Troia Digital: A Quarta Revolução Industrial”, de Silva Luiz Roberto Nascimento, publicado em 2021 e a “A Quarta Revolução Industrial”, de Prof. Ms. Dr. Andrei Rissuto, publicado em 2022. Nestas obras são discutidas questões como: Qual será o impacto da intensificação do uso das tecnologias disruptivas na indústria brasileira? De que maneira as mudanças previstas afetarão o processo de formação nas escolas e universidades?

A categoria “Educação” relaciona “quarta revolução industrial” e “educação”. Dois (2) livros foram encontrados e classificados nesta categoria: “Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial”, de Regina Candida Führ, publicado em 2019; e, “A quarta revolução industrial e seus impactos na civilização e na educação”, de André Gobbo, publicado em 2022. Verifica-se, então, que foram agrupados nesta categoria dois livros que buscam promover reflexões a partir de questões como: De que maneira as tecnologias impactarão o cenário educacional (estudantes, professores, conteúdo, currículo, escola etc.)? Que estratégias educacionais contribuem e são mais indicadas para a formação no contexto da quarta revolução? Que habilidades e competências precisam ser potencializadas no processo de ensino-aprendizagem para uma atuação profissional que esteja preparada para os desafios que tendem a se intensificar pelo uso das tecnologias envolvidas?

Na categoria “Trabalho” estão as obras que discutem a “quarta revolução industrial” e o “mercado de trabalho”. Foram encontrados três livros: “O Mundo do Trabalho e a 4ª Revolução Industrial”, de Cláudio Jannotti Da Rocha e Lorena Vasconcelos Porto, publicado em 2020; “A quarta revolução industrial: (des)emprego?”, de Roberta Pappen e Wilson Engelmann, publicado em 2020; e, “Revolução Industrial 4.0: Os empregos do futuro”, de Cristiano da Rocha Tavares, publicado em 2021. Algumas questões tratadas por tais obras são: Quais os impactos do avanço das

tecnologias disruptivas no mercado de trabalho? Que profissões tendem a ser fortemente impactadas pela chegada e intensificação das tecnologias? Que profissões tendem a surgir? Que iniciativas estão sendo pensadas para a redução do desemprego?

O resumo de cada livro apresentado aqui, assim como informações sobre os demais livros encontrados, que fazem parte das categorias "Ambiente", "Direito", "Setor Têxtil e Confecção" e "Transporte", encontram-se disponíveis no Apêndice A do trabalho de Silva (2023). A partir dos livros encontrados, constatou-se que a produção de conteúdo sobre a quarta revolução industrial se intensificou nos últimos quatro anos. Fator que ajuda a reafirmar a tese dos autores apresentados, o de que estamos envolvidos por uma onda tecnológica, portanto esse conceito precisa ser considerado, refletido e difundido.

Ainda assim, o Pressuposto 1 foi constatado, ou seja, há a necessidade de se produzir conhecimento relacionando o conceito de quarta revolução industrial, as tecnologias envolvidas e os conceitos de ética em computação. Masiero (2013, p.18), especialista em ética em computação, afirma que "os tópicos que compreendem a ética na área de computação devem evoluir na medida em que a tecnologia evolui e afeta o comportamento da sociedade", ou seja, o processo é dinâmico e, portanto, novos conhecimentos necessitam ser produzidos.

O CONTEÚDO EDUCACIONAL PRODUZIDO PARA O OA QUARITEC

Após a identificação dos livros disponíveis, que apresentam em seu título a palavra-chave "Quarta Revolução Industrial", a classificação destes livros em categorias, a consideração dos

livros disponíveis para a consulta, foram selecionadas as seguintes obras para uma leitura mais aprofundada e para auxiliar na produção de conteúdo para o QuaRITEC: “A Quarta Revolução Industrial”, “Aplicando a Quarta Revolução Industrial” e “Automação e Sociedade: Quarta Revolução Industrial, um Olhar Para o Brasil”. Além destes livros, também foi escolhida a obra escrita por Perelmuter (2019), intitulada “Futuro Presente: O Mundo Movido a Tecnologia”, que, embora não atenda ao critério de inclusão, foi considerada por já estar disponível no acervo da pesquisa e por ter sido uma das obras que motivou a realização da pesquisa.

A fim de contribuir para a produção de conhecimento que integra saberes, conforme já comentado na metodologia, as seguintes questões serviram de base para o levantamento de conteúdo teórico, que foi disponibilizado no OA QuaRITEC: Que tecnologias estão sendo apontadas como disruptivas? Que possibilidades e desafios os autores relacionam a tais tecnologias? Que casos evidenciam situações que já apontam para mudanças em curso?

A partir das obras consideradas, foram identificadas algumas tecnologias disruptivas que se encontram em ascensão para os próximos anos devido à quarta revolução industrial. Silva (2023), a fim de articular o que foi apresentado na fundamentação teórica com os resultados obtidos, optou em apresentar as tecnologias identificadas com base nas categorias apresentadas por Schwab (2016): 3.1 Tecnologias Biológicas; 3.2 Tecnologias Digitais e 3.3 Tecnologias Físicas. Além disso, criou a categoria 3.4. Outras Tecnologias, para agrupar aquelas que não foram diretamente classificadas. Vale destacar duas considerações feitas por Schwab (2016, p. 23): A primeira, que todas as inovações e tecnologias têm a capacidade de disseminação da digitalização e da tecnologia da informação, pois todas são possíveis e recebem o reforço da capacidade digital; e, a segunda, que “todas as categorias estão profundamente inter-relacionadas e as tecnologias beneficiam-se umas das outras com base em descobertas e progressos realizados por cada uma delas”.

TECNOLOGIAS BIOLÓGICAS

No grupo de “Tecnologias Biológicas” foram encontradas 2 tecnologias: 1. Neurotecnologia e 2. Seres projetados (Biotecnologia). A partir de uma síntese do que foi apresentado por cada autor consultado, apresenta-se uma breve definição de cada uma delas:

1. **Neurotecnologia:** abarca todas as tecnologias desenvolvidas para entender o cérebro, visualizar seus processos e, inclusive, controlar, reparar ou melhorar suas funções (Schwab, 2016).
2. **Seres projetados (Biotecnologia):** são recursos usados na agricultura, alimentos industrializados, meio ambiente e saúde, a fim de trazer uma melhora na qualidade de vida do ser humano ou de outros animais (Schwab, 2016).

Quanto aos desafios, constatou-se a preocupação com a invasão da privacidade, o acesso não autorizado, a confusão que pode causar em função de situações que podem tornar difícil a distinção ser humano e máquina, riscos inerentes à manipulação e edição do código genético, questões relacionadas à imortalidade, a regulação do acesso às tecnologias, entre outros. A seguinte situação, citada por Perelmuter (2019, p. 86), adverte sobre o risco envolvendo a manipulação genética: “O professor das escolas de medicina de *Havard* e do MIT, Eric S. Lander, alerta sobre os riscos éticos de se escrever novos códigos genéticos (especialmente em embriões humanos)”. Os testes genéticos integram uma área em rápido crescimento na medicina e na genética. Eles envolvem a análise do material genético de um indivíduo para identificar variações genéticas que podem estar associadas a doenças específicas ou predisposições genéticas. No entanto, as discussões em torno dos testes genéticos levantam várias questões éticas, legais e sociais. Considerar questões envolvendo a confidencialidade e a privacidade é essencial, pois os testes genéticos fornecem informações pessoais sensíveis sobre a saúde e a predisposição genética de um indivíduo.

Quanto às possibilidades, o que se verifica é que tais tecnologias prometem revolucionar especialmente o setor da saúde, apresentando soluções para o tratamento de diversas doenças, como mencionado pelos autores, inclusive na busca pela cura do câncer. Verifica-se também o auxílio que oferecerá em setores como a agricultura, com a possibilidade de maior produção alimentícia e melhor qualidade. Os seguintes casos ilustram algumas possibilidades: Realização de testes genéticos, que já podem ser realizados para detectar se o paciente possui predisposição para desenvolver determinados tipos de doenças ao longo da vida e detecção de sinais de retinopatia diabética usando *machine learning* (Perelmuter, 2019, p. 82).

TECNOLOGIAS DIGITAIS

No grupo de “Tecnologias Digitais” foram classificadas 14 tecnologias: 1. Armazenamento para todos, 2. Big data, 3. Bitcoin, 4. Blockchain, 5. Casa conectada, 6. Cibersegurança e computação quântica, 7. Cidades inteligentes, 8. Computação ubíqua, 9. Economia compartilhada, 10. Fintechs e criptomoedas, 11. Inteligência artificial, 12. Internet das coisas, 13. Nossa Presença Digital (Metaverso) e 14. Redes Sociais. A partir de uma síntese do que foi apresentado por cada autor consultado, apresenta-se uma breve definição de cada uma delas:

1. **Armazenamento para todos (Armazenamento em nuvem):** A capacidade de armazenamento evoluiu de forma tremenda a ponto de empresas oferecerem espaço quase gratuitamente para seus usuários como parte dos benefícios de seus serviços (Schwab, 2016).

SUMÁRIO

2. **Big data:** A capacidade de compreender e gerenciar uma grande quantidade de dados para automatizar processos e encontrar novas formas inovadoras para servir a cidadãos e clientes nas tomadas de decisão (Schwab, 2016).
3. **Bitcoin:** é uma moeda digital que existe dentro do *blockchain* para transações financeiras (Perelmuter, 2019).
4. **Blockchain:** é uma espécie de banco de dados que controla a negociação de *bitcoins* e outros ativos de forma segura por conta do rastreamento de forma descentralizada (Perelmuter, 2019).
5. **Casa conectada:** permite o controle de dispositivos domésticos a distância, usando aplicativos dos respectivos aparelhos ou integrando tudo em assistentes virtuais (Schwab, 2016).
6. **Cibersegurança e computação quântica:** Cibersegurança são técnicas que promovem a proteção do nosso DNA digital (senhas, preferências, fotos, vídeos, documentos) e a computação quântica com seu poder de processamento tem capacidade de quebrar algoritmos altamente criptográficos (Perelmuter, 2019).
7. **Cidades inteligentes:** são aquelas que usam a tecnologia de modo estratégico para melhorar a infraestrutura, otimizar a mobilidade urbana, criar soluções sustentáveis e outras melhorias necessárias para a qualidade de vida dos moradores (Schwab, 2016).
8. **Computação ubíqua (onipresença da rede):** descreve a presença direta e constante da informática e tecnologia na vida das pessoas, em suas casas e ambientes de convívio social (Schwab, 2016).

SUMÁRIO

9. **Economia compartilhada:** novo sistema social e econômico, baseado no compartilhamento de recursos humanos, físicos ou intelectuais (Schwab, 2016).
10. **Fintechs e criptomoedas:** *Fintechs* são empresas que buscam na tecnologia a eficiência para analisar e acelerar processos de empréstimo com taxas menores de modo a competir com bancos. Através de plataformas de negociação de criptomoedas que são moedas digitais, as *fintechs* permitem que os usuários comprem, vendam e armazenem criptomoedas de forma segura e conveniente (Perelmuter, 2019).
11. **Inteligência artificial:** tem o propósito de desenvolver e empregar máquinas para realizarem atividades humanas de maneira autônoma na tomada de decisões em diversas áreas, incluindo as funções administrativas. A IA pode fornecer *insights* e análises avançadas que ajudam os gestores a tomar decisões mais informadas e eficazes (Schwab, 2016).
12. **Internet das coisas:** rede de objetos inteligentes incorporados a sensores, conectadas à internet, permitindo maior comunicação e novos serviços orientados por dados com base no aumento das capacidades da análise desses dados (Schwab, 2016).
13. **Nossa presença digital** (Metaverso/Realidade virtual): A presença no mundo digital tem evoluído rapidamente nos últimos 20 anos chegando no metaverso que é o mundo virtual compartilhado que tenta simular a realidade (Perelmuter, 2019; Schwab, 2016).
14. **Redes Sociais:** desempenham um papel importante na comunicação e colaboração entre indivíduos, empresas e organizações, fornecendo novas formas de engajamento e interação que podem ser usados para análises e *insights* relevantes para diversos setores e áreas de atuação (Perelmuter, 2019).

As tecnologias digitais apresentam uma série de desafios e, ao mesmo tempo, oferecem inúmeras possibilidades. A exclusão digital e a desigualdade social são desafios que precisam ser debatidos, pois a falta de acesso equitativo à tecnologia perpetua disparidades sociais e econômicas. A proteção da privacidade e da segurança dos dados pessoais também é uma preocupação, pois as empresas precisam proteger seus sistemas e dados contra ciberataques cada vez mais sofisticados. A empresa Yahoo divulgou, em 2016, que sofreu o maior vazamento de dados (*e-mails*, nomes, data de nascimento e senhas de três bilhões de contas) que registrou até então. O vazamento de dados, como o caso do Yahoo, demonstra a importância da proteção dos dados pessoais dos usuários e a necessidade de medidas robustas de segurança. Um caso relacionado à ameaça de segurança ocorreu em maio de 2017 quando o *ransomware WannaCry* (quer chorar) se propagou rapidamente explorando vulnerabilidades do sistema *Microsoft Windows* que havia sido detectada e publicada alguns meses antes (Perelmuter, 2019).

Além dos desafios relacionados à desigualdade social, à invasão de privacidade e ao acesso não autorizado, as tecnologias disruptivas enfrentam o desafio da conformidade regulatória, já que as leis e regulamentações nacionais e regionais estão em constante evolução. A falta de harmonização entre diferentes jurisdições pode gerar conflitos e restrições ao crescimento global das empresas. Outro desafio é a confiança nas decisões tomadas por algoritmos. À medida que os algoritmos se tornam mais presentes em nosso cotidiano, surgem questionamentos sobre até que ponto devemos confiar nas decisões tomadas por eles. É importante estar ciente dos desafios que surgem junto com essas oportunidades. A segurança cibernética, a conformidade regulatória e a confiança nas decisões algorítmicas são questões cruciais que precisam ser abordadas para garantir o uso responsável e eficaz das tecnologias digitais em nosso mundo cada vez mais conectado.

Por outro lado, as tecnologias digitais oferecem possibilidades transformadoras. A conectividade global permite a comunicação instantânea e a colaboração em escala global, aproximando pessoas e comunidades. Com o acesso à informação e à educação, busca-se a democratização do saber, permitindo que as pessoas tenham acesso aos recursos e aos conhecimentos que antes eram limitados. A inovação e o empreendedorismo são impulsionados pelas tecnologias digitais, possibilitando o surgimento de novos produtos, serviços e modelos de negócios. A automação e a digitalização de processos aumentam a eficiência e a produtividade em várias indústrias. Alguns casos que exemplificam as possibilidades apresentadas pelas tecnologias digitais, mencionados por Schwab (2016) são:

De acordo com um estudo publicado em *The Future of Internet*: A cidade de Santander, no norte da Espanha, tem 20 mil sensores conectados aos edifícios, infraestruturas, transportes, redes e serviços públicos básicos. A cidade oferece um espaço físico para a experimentação e validação de funções, como protocolos de interação e de gestão, tecnologias para dispositivos e serviços de apoio, tal como descoberta, gestão de identidade e segurança (Schwab, 2016, p. 136).

Desde Iowa até a Índia, os agricultores estão usando os dados de sementes, satélites, sensores e tratores para melhorar as decisões sobre o que plantar, quando plantar, como monitorar o frescor dos alimentos — da fazenda à mesa — e como se adaptar às mudanças climáticas (Schwab, 2016, p. 138).

Percebe-se como diversas empresas conseguiram revolucionar seus setores sem possuir ativos físicos, a partir da criação de modelos de negócios inovadores e baseados em plataformas. Além disso, a integração de dispositivos e serviços é outra possibilidade proporcionada pelas tecnologias digitais.

TECNOLOGIAS FÍSICAS

No grupo de “Tecnologias Físicas” foram classificadas 7 tecnologias: 1. Aviões, foguetes e satélites, 2. Carros sem motorista, 3. Impressão 3D, 4. Nanotecnologia, 5. Novos materiais, 6. Robótica e 7. Supercomputador. A partir de uma síntese do que foi apresentado por cada autor consultado, apresenta-se uma breve definição de cada uma delas:

1. **Aviões, foguetes e satélites:** têm implicações significativas no campo da exploração espacial. Satélites são frequentemente lançados ao espaço por meio de foguetes e são responsáveis pela comunicação e navegação. Além disso, os aviões muitas vezes desempenham um papel no transporte de componentes de foguetes e satélites para os locais de lançamento (Perelmuter, 2019).
2. **Carros sem motorista:** é um veículo que não precisa de um ser humano para conduzi-lo, pois ele conta com um conjunto de sensores de diversos tipos, que são capazes de captar as informações do trânsito em tempo real para chegar ao destino (Schwab, 2016).
3. **Impressão 3D:** é uma forma de tecnologia de fabricação aditiva onde um modelo tridimensional é criado por sucessivas camadas de material a partir de um modelo 3D digital e tem um impacto significativo na saúde humana, na produção de bens de consumo e na fabricação em geral, oferecendo soluções personalizadas, eficientes e inovadoras (Schwab, 2016).
4. **Nanotecnologia:** lida com objetos que se encontram em escala atômica (Perelmuter, 2019).
5. **Novos materiais:** Os avanços na tecnologia de materiais têm sido fundamentais para impulsionar inovações em diversos

setores com materiais inteligentes, autorreparação ou autolimpeza, metais com memória que retomam suas formas originais, cerâmicas e cristais que transformam pressão em energia e assim por diante (Schwab, 2016).

6. **Robótica:** envolve a construção de robôs (Perelmuter, 2019).
7. **Supercomputador:** é um computador com alta velocidade de processamento e grande capacidade de memória e cada vez mais compactos (Schwab, 2016).

As tecnologias físicas também apresentam desafios e oferecem uma série de possibilidades. Em termos de desafios, a sustentabilidade ambiental é uma preocupação significativa. O desenvolvimento e uso de tecnologias físicas podem ter impactos ambientais, como o consumo de energia e a geração de resíduos. Portanto, é essencial buscar soluções que minimizem esses impactos e promovam práticas mais sustentáveis. Outro desafio é o custo e a disponibilidade de recursos. Algumas tecnologias físicas podem ser caras para serem desenvolvidas e implementadas em grande escala, como aviões e foguetes. Além disso, elas podem exigir recursos limitados, como materiais raros ou específicos. Portanto, a busca por alternativas mais acessíveis e sustentáveis é um desafio a ser enfrentado. A regulamentação e os padrões de segurança também são desafios importantes para as tecnologias físicas. É necessário garantir que essas tecnologias atendam a padrões rigorosos de segurança, a fim de proteger os usuários e garantir o cumprimento das normas de qualidade.

Alguns casos, mencionados pelos autores, relacionados aos desafios atrelados às tecnologias físicas, são: “No verão de 2015, dois *hackers* demonstraram que podiam invadir o sistema de um carro em movimento, controlar as funções de seu painel, direção, freios etc., tudo através do sistema de entretenimento do veículo” (Schwab, 2016, p. 136).

Em outubro de 2015, a Volvo declarou que para fins de seguro, qualquer sinistro que ocorra com um de seus veículos quando o modo automático estiver acionado será de sua responsabilidade. Mas e se o problema for por falta de conexão? E se um hacker invadir o sistema? (Perelmuter, 2019, p. 30).

Drones armados e equipados com software de reconhecimento facial poderiam ser programados para assassinar determinada pessoa ou grupo de pessoas e depois se autodestruir, tornando praticamente impossível descobrir o verdadeiro culpado (Perelmuter, 2019, p. 188).

Em julho de 2004, a tradicional *Royal Society*, fundada em Londres em 1660 com o objetivo de promover o conhecimento científico, publicou um estudo sobre o assunto, chamado *nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties* (nanociência e nanotecnologias oportunidades e incertezas) no qual são destacados não apenas os potenciais benefícios da nova tecnologia, mas também a necessidade de regulação e controle com relação à exposição do ser humano às nanopartículas (Perelmuter, 2019, p. 193).

Os desafios apresentados nos casos destacam as preocupações relacionadas à segurança e ao controle de tecnologias avançadas. O exemplo dos *hackers* que invadiram o sistema de um carro em movimento evidencia a vulnerabilidade dos veículos conectados e a possibilidade de ataques cibernéticos. A responsabilidade e os riscos associados ao uso de carros autônomos também são considerações importantes. O potencial uso de drones armados e equipados com reconhecimento facial levanta questões éticas e legais sobre a segurança e a privacidade. A necessidade de regulamentação e controle no desenvolvimento de novos materiais, como as nanopartículas, destaca a importância de avaliar os impactos na saúde humana e no ecossistema.

Apesar dos desafios, as tecnologias físicas também oferecem diversas possibilidades. Elas podem impulsionar a inovação e o

progresso em várias áreas. Por exemplo, tecnologias físicas avançadas podem melhorar a eficiência energética, permitindo a criação de edifícios e infraestruturas mais sustentáveis. Além disso, avanços em tecnologias de transporte, como aviões, foguetes e satélites, podem revolucionar a maneira como nos movemos e exploramos o espaço. As tecnologias físicas também podem ter um impacto positivo na área da saúde, permitindo tratamentos mais avançados e precisos, além de contribuir para o desenvolvimento de próteses e dispositivos médicos inovadores com alternativa da impressão 3D.

Os seguintes casos são citados pelos autores consultados para exemplificar as possibilidades relacionadas às tecnologias físicas:

A Tesla, por exemplo, mostra como as atualizações de software e conectividade por meio da tecnologia “*over-the-air*” (no ar) podem ser usadas para melhorar um produto (um carro) depois da compra, em vez de deixá-lo depreciar ao longo do tempo (Schwab, 2016, p. 61).

Em 2007, a Google lançou um desafio, o *Google Lunar XPrize*, cujo objetivo era aterrissar e operar com sucesso um veículo na superfície lunar, buscando viabilizar uma nova era de exploração espacial (Perelmuter, 2019, p. 205-206).

No ano passado, o Ministério da Defesa Britânico e a *BAE Systems* anunciaram o teste bem-sucedido do Taranis, um avião furtivo, ou *stealth*, conhecido também como Raptor, que pode decolar, voar até determinado destino e encontrar um alvo definido, apenas com pouca intervenção de seu operador, exceto se a intervenção for necessária (Schwab, 2016, p. 89).

As possibilidades ilustradas nos casos mencionados incluem avanços tecnológicos que trazem melhorias significativas em diversos setores. O exemplo da Tesla demonstra como as atualizações de software e conectividade podem ser usadas para aprimorar um produto após a compra, permitindo que ele evolua ao longo do tempo. O desafio lançado pela Google para explorar a superfície lunar impulsionou a exploração espacial e abriu portas para uma

nova era de descobertas. O teste bem-sucedido do avião furtivo Taranis mostra como a intervenção humana pode ser minimizada em operações militares.

Portanto, as possibilidades das tecnologias avançadas incluem melhorias em produtos existentes, avanços na exploração espacial e maior eficiência em operações de segurança e defesa. No entanto, os desafios envolvem preocupações sobre segurança, privacidade, regulamentação e impactos na saúde e no meio ambiente. É fundamental buscar soluções que maximizem as possibilidades e evitem os riscos e desafios associados à adoção dessas tecnologias avançadas.

OUTRAS TECNOLOGIAS

Foi criada uma quarta categoria denominada “Outras Tecnologias” para aquelas que não são classificadas explicitamente por Schwab (2016). Neste grupo foram classificadas: 1. Educação, 2. Óculos inteligentes, 3. Tecnologias Implantáveis e 3. Tecnologias Vestíveis. A partir de uma síntese do que foi apresentado por cada autor consultado, apresenta-se uma breve definição de cada uma delas:

1. **Educação (EDTECH):** Novo sistema educacional através do uso de recursos digitais e inovações tecnológicas para aprimorar o ensino e a aprendizagem para os estudantes, professores e instituições de ensino (Perelmuter, 2019).
2. **Óculos inteligentes:** computadores vestíveis para uso nos olhos ou na cabeça que oferecem recursos úteis ao usuário (Schwab, 2016).
3. **Tecnologias implantáveis:** dispositivos implantados dentro do corpo humano que fazem monitoramento das funções vitais (Schwab, 2016).

4. **Tecnologias vestíveis:** equipamentos eletrônicos usados como peças de roupa ou acessórios, que permitem o monitoramento de funções vitais (Schwab, 2016).

A adoção e implementação das tecnologias agrupadas na categoria “Outros Tecnologias” também levantam preocupações relacionadas à privacidade e segurança dos dados cerebrais. O uso de impulsos cerebrais para controlar dispositivos e aplicativos pode fornecer informações altamente sensíveis sobre os usuários. Um caso relacionado às tecnologias situadas neste grupo são: “Um dos maiores desafios da realidade virtual é conhecido como VR *sickness* ou doença de VR. Trata-se de uma sensação de enjoo que muitas pessoas sofrem ao usar por mais de uma hora o equipamento” (Perelmuter, 2019, p. 111). Esses desafios ressaltam a importância de pesquisas contínuas e desenvolvimento de soluções para melhorar a experiência do usuário na realidade virtual e minimizar os efeitos adversos, como a doença de VR. Com avanços tecnológicos e maior compreensão dos mecanismos por trás dessa condição, espera-se que a indústria encontre soluções cada vez mais eficazes para tornar a experiência da realidade virtual mais confortável e agradável para todos os usuários.

Schwab (2016, p. 119-120) cita, ainda, o caso da Mimo Baby, que criou uma babá eletrônica vestível que informa sobre a respiração do bebê, a posição de seu corpo, as atividades de sono etc.; os dados podem ser visualizados em um iPad ou *smartphone*. Isto pode levantar algumas questões: qual a linha que separa o que é algo que ajuda e a criação de uma solução para um problema que não existe? Segundo Schwab (2016), neste caso, algumas pessoas podem acreditar que o dispositivo ajuda o bebê a dormir melhor, enquanto outras que os pais estão sendo substituídos pelos sensores.

Quanto às possibilidades, citam alguns casos: “Em setembro de 2019, o Facebook adquiriu a startup CTRL-Labs que desenvolvia uma pulseira que captura e transmite os impulsos cerebrais

responsáveis pelos comandos das mãos” (Perelmuter, 2019, p. 51); segundo Schwab (2016), a poeira inteligente, que se trata de matrizes de computadores completos com antenas, cada uma muito menor que um grão de areia, organiza-se dentro do corpo em redes conforme sejam necessárias para realizar uma série de processos internos complexos; também menciona o caso da pílula inteligente, “que possui um dispositivo digital biodegradável anexado a ela que transmite dados para o seu telefone sobre como o corpo está interagindo com a medicação” (Schwab, 2016, p. 115). Outro exemplo é o da Ralph Lauren que “desenvolveu uma camiseta esportiva que fornece dados dos exercícios em tempo real, medindo o suor, os batimentos cardíacos, a intensidade da respiração etc.” (Schwab, 2016, p. 120).

As tecnologias mencionadas têm o potencial de beneficiar pessoas com deficiências motoras, oferecendo-lhes uma maneira mais intuitiva e direta de interagir com o mundo digital. Além disso, poderia abrir novas oportunidades na área de realidade virtual e aumentada, permitindo uma experiência imersiva.

O OBJETO DE APRENDIZAGEM QUARITEC

Os OAs podem ser definidos como qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que apoie a aprendizagem (Tarouco, Fabre e Tamusiunas, 2003). Optou-se, então, por produzir um *website*, identificado com a sigla QuaRITEC, que significa: **Qu**arta **R**evolução **I**ndustrial, **T**ecnologias e **É**tica em **C**omputação. O público-alvo principal é estudantes, professores e pesquisadores envolvidos com a computação que queiram se aprofundar no tema, mas pode ser utilizado por outros públicos que também tenham interesse. O QuaRITEC está em sua versão inicial, e ainda há um percurso a ser trilhado para que uma versão possa ser recomendada

para uso, mas já é possível conhecer a sua estrutura atual por meio do link <https://sites.google.com/view/quaritec>. O objetivo é que seja um *website* que acompanhará o processo de evolução tecnológica, verificando e disponibilizando as publicações sobre o assunto, sempre aberto e atento aos acontecimentos.

Quanto à contribuição para o desenvolvimento do pensamento complexo, conforme pressuposto 2 levantado no início da pesquisa, acredita-se que um OA como o QuaRITEC auxilia no processo de formação quando busca integrar conhecimentos que foram separados e promover uma visão sistêmica das tecnologias que estão sendo apontadas como disruptivas. Além disso, quando contempla a discussão, do ponto de vista da ética em computação, de fatores que representam possibilidades e aqueles que podem apresentar algum tipo de risco à humanidade. A partir dos casos citados, que já revelam as mudanças em ação, os usuários poderão despertar a curiosidade quanto ao processo de evolução tecnológica e considerar pensar sobre o assunto.

Morin (2006) traz à tona o problema enfrentado pela fragmentação dos saberes, que desde a escola primária somos ensinados a dissociar problemas ao invés de reunir e integrar, além de reduzir o complexo ao mais simples, o que aparentemente não se parece algo tão ruim, mas os desdobramentos dessa maneira de lidar com o ensino pode acarretar mentes que perdem a aptidão natural de contextualizar os saberes e integrá-los. E, conforme nos explica, as marcas que demonstram o crescimento do conhecimento não é a forma de formalização e abstração, porém a capacidade de contextualizar e englobar. Adverte-nos que:

O desafio da globalidade é também um desafio de complexidade. Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo,

o todo e as partes. Ora, os desenvolvimentos próprios de nosso século e de nossa era planetária nos confrontam, inevitavelmente e com mais frequência, com os desafios de complexidade (Morin, 2021, p. 14).

Assim, um dos desafios da educação atual é promover uma formação que seja voltada para a integração de saberes, ou seja, contribuir para o desenvolvimento de um pensamento complexo, que seja capaz de relacionar os variados tipos de conhecimentos. E, conforme já foi dito, ter contato com o conhecimento produzido por diferentes campos como a Filosofia, as Ciências Humanas, as Ciências Sociais etc. pode favorecer a análise do impacto de tecnologias que estão sendo desenvolvidas.

Em 2023, após a conclusão da pesquisa realizada por Silva (2023), tecnologias baseadas em IA, como o ChatGPT, passaram a ser disponibilizadas em domínio público, e, então, a serem utilizadas para auxiliar atividades de ensino, aprendizagem e pesquisa. Este evento contribuiu para a ampliação do debate sobre as mudanças previstas e os impactos da IA na Educação. Algumas questões debatidas são: é possível atribuir à IA créditos autorais? Como diferenciar a escrita da IA da escrita dos humanos? Houve resistências de escolas e universidades quanto ao uso das IAs para auxiliar o processo educacional? O que se comenta sobre o pensamento crítico das IAs? Que argumentos são apresentados por quem acredita que as IAs vieram para ficar? (Alves, 2023).

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Quarta Revolução Industrial tem se tornado um tema cada vez mais relevante, uma vez que as tecnologias estão transformando a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. É essencial que as pessoas possam lidar com essas mudanças de

forma consciente. Para tanto, é preciso ter acesso a variados tipos de conhecimento a fim de apoiar o desenvolvimento do pensamento complexo. Isto pode se tornar desafiador quando se considera a maneira como o pensamento ocidental foi sendo articulado ao longo da história, a partir da fragmentação do saber e da especialização em áreas de conhecimento, ciências e disciplinas.

Uma forma de fortalecer a integração de saberes é disponibilizar no currículo componentes curriculares que busquem ampliar a compreensão e conscientização do processo de evolução. Em cursos de computação, por exemplo, junto às disciplinas profissionalizantes, encontram-se disciplinas humanísticas, como aquelas que buscam abordar de forma mais específica assuntos relacionados à ética profissional. Todavia, por meio de pesquisas, percebe-se que há escassez de materiais que abordem a ética em computação. A partir disso foi planejada a pesquisa que resultou no Trabalho de Conclusão de Curso de Silva (2023), quando pressupôs que poucos materiais também deveriam existir relacionando a ética em computação ao conceito de quarta revolução industrial.

A fim de contribuir para a produção e difusão de conhecimentos que relacionam quarta revolução industrial e ética em computação, realizou uma pesquisa exploratória, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que teve por objetivos: buscar trabalhos relacionados, identificar os conceitos fundamentais, identificar livros publicados no Brasil que possuem em seu título a palavra-chave “Quarta Revolução Industrial” e, então, produzir novos conhecimentos a partir deles. Além disso, propôs o desenvolvimento de um objeto de aprendizado denominado QuaRITEC, com o intuito de disponibilizar os conhecimentos produzidos ao longo da pesquisa. Pressupôs, ainda, que o QuaRITEC é um recurso que pode auxiliar estudantes, professores e pesquisadores no desenvolvimento do pensamento complexo.

Os resultados obtidos durante a pesquisa podem ser encontrados em Silva (2023). Neste capítulo foram priorizados alguns deles,

em função do limite de páginas. Quanto à busca por trabalhos relacionados, não foram encontradas propostas que relacionam quarta revolução industrial, ética em computação e objeto de aprendizagem. Quanto aos conceitos fundamentais para a compreensão da pesquisa, foram consideradas a abordagem dos seguintes conceitos: "Quarta Revolução Industrial", "Ética em Computação", "Pensamento Complexo", "Objetos de Aprendizagem" e "Websites". Os livros publicados no Brasil, cujo título possuem a palavra-chave "Quarta Revolução Industrial", foram identificados e classificados a partir das seguintes categorias: "Quarta Revolução Industrial", "Quarta Revolução Industrial no Brasil", "Educação", "Trabalho", "Ambiente", "Direito", "Setor Têxtil e Confecção" e "Transporte". Em função do limite de espaço, optou-se em apresentar aqui informações sobre algumas destas categorias, mas as informações relacionadas às demais podem ser encontradas no trabalho de Silva (2023).

Após a identificação dos livros, cujo título possuem a palavra-chave "Quarta Revolução Industrial", verificou-se que muitas obras foram publicadas nos últimos anos sobre o assunto, mas que ainda é preciso a produção de novos conhecimentos, tendo em vista os impactos que são mencionados pelo advento da evolução tecnológica provenientes da quarta revolução industrial. A partir da consulta aos autores dos livros que foram identificados e considerados para a produção de conteúdo para ser disponibilizado no QuaRITEC, verificou-se que há variadas tecnologias disruptivas em processo de evolução. Estas tecnologias foram apresentadas a partir da categorização apresentada por Schwab (2016): Biológicas, Digitais e Físicas. Além disso, também foi criada a categoria Outras.

Na categoria "Tecnologias Biológicas", encontram-se: Neurotecnologia e Seres Projetados. Na categoria "Tecnologias Digitais": Armazenamento para Todos, Big Data, Bitcoin, Blockchain, Casa Conectada, Cibersegurança e Computação Quântica, Cidades Inteligentes, Computação Ubíqua, Economia Compartilhada, Fintechs e Criptomonedas, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Nossa

SUMÁRIO

Presença Digital, Redes Sociais. Na Categoria “Tecnologias Físicas”, encontram-se: Aviões, foguetes e satélites; Carros sem Motorista, Impressão 3D, Nanotecnologias, Novos Materiais, Robótica, Supercomputador. Também foi criada a categoria “Outras Tecnologias”: Educação (EDTECH), Óculos Inteligentes, Tecnologias Implantáveis e Tecnologias Vestíveis.

Verificou-se, ainda, que há diversas possibilidades envolvendo o desenvolvimento das tecnologias apresentadas: na busca por solução na área de saúde, na agricultura, nas questões ambientais etc. Por outro lado, constatou-se a importância de se considerar uma série de desafios, tais como: desigualdade social, desemprego, invasão de privacidade, acesso não autorizado (segurança), falta de regulação, falta de confiança nos algoritmos, intensificação de desafios ambientais etc. Tanto as possibilidades quanto os desafios foram considerados a partir de casos que ilustram as mudanças em ação, citados pelos autores que foram consultados.

Uma vez que os livros foram identificados e as questões orientadoras da pesquisa bibliográfica foram contempladas, iniciou-se a produção do objeto de aprendizagem denominado QuaRITEC, que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento do pensamento complexo, a partir da disponibilização dos conteúdos que foram produzidos que buscam integrar os saberes.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a compreensão dos desafios e possibilidades relacionados à “Quarta Revolução Industrial” através da prática do pensamento complexo, incentivando uma reflexão crítica e uma abordagem consciente na adoção e utilização de tecnologias. Como trabalhos futuros, pretende-se: realizar a pesquisa bibliográfica em busca de artigos e livros que estejam em domínio público e que apresentem em seu título a palavra-chave “Quarta Revolução Industrial”. Deseja-se, ainda, dar continuidade ao desenvolvimento e à gestão de conteúdo do QuaRITEC.

SUMÁRIO

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lynn. **Inteligência Artificial e Educação**: Refletindo sobre os Desafios Atuais. Salvador: EDUFBA; Feira de Santana: UEFS Editora, 2023.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Temas de Filosofia**, 3ª ed., São Paulo: Moderna, 2005.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Barueri (SP): Atlas, 2022.
- KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a Inteligência Artificial**, Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- LIMA, Paulo Henrique M. **Collethic**: Repositório Online de Casos de Ética em Computação UEFS, Feira de Santana, Brasil, 2021. Disponível em: drive.google.com/file/d/1ytaQQy2RWx9KYWvp0fWJ1ABZrLsd-3ig/view?usp=sharing. Acesso em: 04 mai. 2024.
- MASIERO, Paulo César. **Ética em Computação**, 1ª ed, 3ª reimp. São Paulo: Edusp, 2013.
- MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita**: Repensar a Reforma, Reformar o Pensamento, 12ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- OLIVEIRA, Exiele Daniel Fagundes; PINTO, Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende. **Ética em Computação**: Um Campo de Conhecimento a ser divulgado. XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), 2016.
- PERELMUTER, Guy. **Futuro presente**: o mundo movido à tecnologia. Companhia Editora Nacional, 2019.
- SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- SCHWAB, Klaus. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**, 2018.
- SILVA, Elcio B. *et al.* **Automação e Sociedade**: Quarta Revolução Industrial, um Olhar para o Brasil, 2018.
- SILVA, Esdras Abreu. **QuarITEC**: Objeto de Aprendizagem para Integrar e Difundir Conhecimentos sobre Quarta Revolução Industrial, Tecnologias e Ética em Computação. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Computação) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2023.
- TAROUCO, L. M. R., FABRE, M.-C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. **Reusabilidade de objetos educacionais**. RENOTE, Porto Alegre, v. 1, n. 1, 2003. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13628>. DOI: 10.22456/1679-1916.13628. Acesso em: 14 maio 2024.

SOBRE OS ORGANIZADORES



Achilles Alves de Oliveira

Professor efetivo vinculado ao Colegiado do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Tocantins (Unitins). Doutorando em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Mestre em Educação, Linguagem e Tecnologias (UEG), Especialista em Educação e Tecnologias: Design Instrucional (UFSCar), em Educação e Tecnologias Digitais (UFRB) e em Psicomotricidade (IEPSE-DF). É licenciado em Educação Física (UnB), cursou Community Sports Leadership em período sanduíche no Dundalk Institute of Technology - DKIT (Irlanda), e licenciado em Pedagogia (FACIBRA). Atua como professor e tutor no Curso de Especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e árbitro nacional de basquetebol. Foi professor de educação básica na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. É membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte/UFSCar) e do Grupo de Pesquisas Interdisciplinares sobre Tecnologias e Educação (Ábaco/UnB). Tem experiência na área de Educação e Tecnologias e de Educação Física Escolar, trabalhando principalmente com os temas de: mediação pedagógica; ensino e aprendizagem na cultura digital; educação híbrida; educação a distância (EaD); formação de professores; educação inclusiva; educação física escolar; esporte educacional; corpo e movimento; jogos, brincadeiras e ludicidade, dentre outros.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2166879227141655>



Braian Veloso

Professor Adjunto na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (PPGE-UFSCar). Doutor pelo mesmo Programa, com período sanduíche na Universidade Aberta de Portugal (UAb). Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de São Carlos (PPGS-UFSCar). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte) da UFSCar. Também membro do Grupo de Pesquisa sobre Formação Docente e Práticas Pedagógicas (FORPEDI) da UFLA. Docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação

da Universidade Federal de Lavras (PPGE-UFLA). Atua em disciplinas na área de práticas de ensino, incluindo discussões sobre didática e, especialmente, uso de tecnologias digitais nos processos pedagógicos. Suas pesquisas têm ênfase nas interseções entre educação e tecnologias, incluindo áreas como Educação a Distância (EaD), metodologias ativas, teletrabalho, inovação pedagógica, desenvolvimento profissional docente na contemporaneidade, formação de professores para e pelos recursos tecnológicos digitais etc.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2537302046587655>



Claudinei Zagui Pareschi

Doutorando em Educação na Universidade Federal de São Carlos (PPGE-UFSCar), mestre em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Pesquisador pelo grupo Horizonte da UFSCAR. Pesquisador do grupo Movimentos Docentes da UNIFESP. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Anhanguera Educacional (Uniderp). Especialista em Educação a Distância pela UNIP. Especialista em Filosofia pela UNESP (Marília). Especialista em Educação Inclusiva e Libras pela Faculdade São Luís. Especialista em Tecnologias, Formação de Professores e Sociedade pela Universidade Federal de Itajubá. Possui graduação em Licenciatura Plena em Filosofia pelo Centro Universitário Claretiano de Rio Claro. Possui Bacharelado em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Possui Graduação em Pedagogia e História pela Faculdade Paulista São José. Possui graduação em Artes Visuais pela UNIJALLES. Atualmente é Diretor de escola na Prefeitura Municipal de Limeira, atuando também nos seguintes temas: Filosofia da Educação, Ética, Educação e Tecnologias Digitais, Institucionalização da Educação a Distância, Educação Híbrida, Formação Continuada de Professores e Gestão Democrática.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2613006827700163>

SOBRE OS AUTORES E AS AUTORAS

Cristiane de Oliveira Rosa

Mestranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos, possui especialização em Educação Infantil pela Universidade Federal do Tocantins (2022), Gestão Educacional e Escolar pela Universidade Estadual do Maranhão (2019), e Educação, Pobreza e Desigualdade Social pela Universidade Federal do Tocantins (2017). Graduada em Pedagogia Licenciatura pela Universidade Federal do Tocantins (2015). Tem experiência em Relação de Consumo, Gestão Pública Educacional, Administrativa e Gestão de Pessoas. Faz parte dos seguintes grupos de pesquisa: Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte) e Educação e Relações Étnico-Raciais, ambos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5823180213462937>

Daniel Mill

Professor Titular da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com formação e expertise em Educação a Distância e integração de tecnologias no ensino-aprendizagem. Doutor em Educação pela UFMG, com pós-doutorados pelas Universidade de Coimbra e Universidade Aberta de Portugal. Desde 2007, é líder-fundador do Grupo Horizonte (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Membro do Programa de Pós-Graduação em Educação e já atuou por vários anos no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Como pesquisador, tem particular interesse pela interseção entre as temáticas: Educação, Tecnologias e Linguagens; com especial atenção aos temas aprendizagem significativa, gestão, trabalho docente, cognição, educação a distância, metodologias ativas, entre outros assuntos correlatos.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1515286597269486>

Daniele Ferreira Rosa

Mestre em Educação - PPGE/ UEPG. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação em Espaços Escolares e Não Escolares - GEPEDUC. Pedagoga Especialista em Arte e Educação pela UNIVALI. Professora Pedagoga da SEED/PR.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9124266761800835>

SUMÁRIO

Danielli Taques Colman

Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade Estadual de Ponta Grossa (PPGE-UEPG). Graduada em Pedagogia e bacharelado em Direito, ambos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). É especialista nas duas áreas. Atualmente é professora pedagoga do quadro próprio do Governo do Estado do Paraná, exercendo suas funções em Ponta Grossa/PR.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6592762506347499>

Eniel do Espírito Santo

Doutor em Educação (2008), com pós-doutorado pela Flórida Christian University, Estados Unidos (2016) e pós-doutorado em andamento na Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Gestão Integrada de Organizações, Bacharel em Administração e Licenciado em Pedagogia. Professor adjunto no Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Professor permanente no curso de mestrado profissional do Programa de Pós-graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGCID/UFRB) e no curso de mestrado/doutorado acadêmico do Programa de Pós-graduação em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade (PPGEISU), da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Coordena o Programa de Extensão Digital para Qualificação Discente. Membro dos Grupos de Pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, a saber, Formação e Investigação em Práticas de Ensino (FIPE) e Formação, Tecnologias, Educação a Distância e Currículo (ForTEC), desenvolvendo investigações nas temáticas das tecnologias digitais na educação; inteligência artificial na educação, competências digitais dos professores e formação docente. Desde 2018, pertence ao Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BaSis) para os atos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos de graduação. Integra o Grupo de Trabalho Tecnologias Educacionais da MetaRed TIC Brasil, membro da Associação Universidade em Rede (UniRede) e do Conselho Científico da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6413416664003950>

Érika Nazaré Gadelha Meira Cerqueira

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Potiguar (1998). Especialização em Tecnologia de Alimentos – UNB, Trabalhou na Unimed Centro Oeste - 2009/2010. Trabalhou na Secretaria de Meio Ambiente do Distrito Federal – 2011. Trabalhou no Instituto Brasília Ambiental do Distrito Federal-IBRAM – 2013/2020. Trabalhou na Mettzer plataforma de Educação Digital – 2022. Sócia Fundadora da Escrita com Ciência – 2021.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9484432845529360>

Esdras Abreu Silva

Engenheiro de Computação formado pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8254269959476266>

SUMÁRIO

Flávia Aguiar

Nascida no Vale do Jequitinhonha (MG) e cria de Taguatinga (DF), Flávia tem se destacado como agente propulsora de povos, culturas e tradições invisibilizadas, tanto nos meios de comunicação como na cena cultural brasiliense. É comunicadora formada na Universidade de Brasília. É também palestrante, produtora cultural, DJ, atriz, pesquisadora e artista brincante de culturas populares. Como DJ, abriu shows para artistas como Daniela Mercury, Majur, Ellen Oléria e Hamilton de Holanda. Palestrou em festivais como CoMA (Consciência de Música e Arte). Dirigiu e produziu filmes que rodaram festivais como Cinema Novo. Atuou em dois espetáculos dirigidos pelo mestre Hugo Rodas.

Apresentação pessoal: https://www.canva.com/design/DAF-qmDPEPM/FlrioDA9bQhYPB6l4r2uSQ/view?utm_content=DAF-qmDPEPM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor#14

Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende Pinto

Concluiu o doutorado em Educação (UFBA, 2010), mestrado em Redes de Computadores (UNIFACS, 2004) e graduação em Ciência da Computação (UFBA, 1997). Professora da Universidade Estadual de Feira de Santana, vinculada ao Departamento de Exatas (Área de Informática). Atua em disciplinas e desenvolve pesquisas que objetivam, a partir de uma abordagem interdisciplinar, integrar temas envolvendo sociedade, ser humano, educação, aprendizagem, ética profissional e tecnologias. Além de produção e de difusão de conhecimentos, visando contribuir para o processo de desenvolvimento do pensamento crítico e da conscientização, busca motivar a implementação e disponibilização de recursos educacionais digitais.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0262254836413031>

Jacob Carlos Lima

É graduado em Sociologia e Política pela Escola de Sociologia e Política de São Paulo (1979), Mestre em Ciências Sociais (Sociologia) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1983), Doutor em Sociologia pela Universidade de São Paulo (1992), com Pós-doutorado no Department of Urban Studies and Development do Massachusetts Institute of Technology (EUA-2001). Foi professor da Universidade Federal da Paraíba (1982-2004), e atualmente é Professor Titular no Departamento de Sociologia da Universidade Federal de São Carlos. Foi Coordenador da Área de Sociologia na CAPES (2011-2014); coordenou o Comitê de Assessoramento da área de Ciências Sociais-Sociologia do CNPq no período 2016-2019; foi presidente da Sociedade Brasileira de Sociologia nos biênios 2019-2021 e 2021-2023. Atua em pesquisas nas áreas de Sociologia, Sociologia do Trabalho e Sociologia Econômica, destacando-se as seguintes temáticas: trabalho flexível, trabalho informal e empreendedorismo; redes sociais e mercados de trabalho urbanos; sociologia e trabalho digital; cooperativas de trabalho e economia solidária; cultura do trabalho; mobilidades do capital e do trabalho; formação, institucionalização e mercado de trabalho em Sociologia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9244132532446607>

SUMÁRIO

Jessé dos Santos

Mestrando em Educação pela Universidade Federal de São Carlos, graduado em História pela Unisagrado, atualmente trabalha como professor de História da rede estadual de São Paulo. Foi bolsista (CAPES) do Programa de Residência Pedagógica (2020). Estagiou durante dois anos (2018-2020) através do programa CIEE na cidade de Bariri (SP). Desenvolveu projetos educacionais e socioculturais no Projeto Sol Maior. Desenvolveu projetos educativos online: Curso de História do Cristianismo (Lei Aldir Blanc - 2021) e o Intensivo Encceja (2021). Tem interesse de pesquisa em História da Educação e Historiografia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6452769597073781>

Kári Lúcia Forneck

Mestre e Doutora em Letras. É professora titular na Universidade do Vale do Taquari - Univates, onde atua como docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino e dos Cursos de Letras e de Pedagogia. Tem experiência nos seguintes temas: ensino da leitura e da escrita, processamento da compreensão leitora e processos inferenciais pragmáticos. Desenvolve, ainda, pesquisas sobre o ensino de línguas mediado por tecnologias digitais.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1363740115770957>

Larissa Damiris Lopes Franco

Licenciada em Letras. Professora da educação básica. Possui interesse nas áreas de Educação onLIFE, Letras.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1755646893105615>

Lucimara Fiorese

Mestra em Ensino. Graduação em Secretariado Executivo e Administração. Especializações em Gestão de Pessoas, em Gestão Administrativa, em Docência do Ensino Superior e em Tecnologias Educacionais e Práticas em Sala de Aula, MBA em Gestão Financeira. Docente no ensino técnico e profissional. Possui interesse nas áreas de gestão, educação e tecnologias digitais.

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3987206029782366>

Marcello Ferreira

Professor e Vice-Diretor no Instituto de Física da Universidade de Brasília (UnB), também credenciado ao respectivo Centro Internacional de Física (CIF). Doutor em Educação em Ciências pela UFRGS, mestre em Ensino de Física e graduado em Física pela UnB. Realizou Estágio Pós-Doutoral na UFSCar, na área de Ensino de Ciências e Tecnologias. Pesquisa e orienta nos temas: fundamentos teórico-metodológicos para o ensino de ciências e física; currículo e formação de professores de física; estudos foucaultianos do discurso; e políticas públicas da educação. Docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PPGEF) da UnB, em Educação em Ciências (PPGECi) da UFRGS e em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP) da UFJF. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Pesquisador FAPDF e CAEd/UFJF na área de avaliação digital em física. Editor da Revista Physicae Organum

e da Revista do Professor de Física. Possui experiência como gestor de políticas educacionais, tendo exercido os cargos de Coordenador de Articulação Acadêmica e Coordenador-Geral de Programas e Cursos em EaD na Capes. Foi também professor, Coordenador de Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação e Pró-Reitor de Assuntos Estudantis e Comunitários da Universidade Federal do Pampa. Exerceu as posições de Editor-Chefe da Revista A Física na Escola (FnE) e Pró-Reitor de Pós-Graduação da Sociedade Brasileira de Física (SBF).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3108824986425884>

Márcio Nonato Diniz Ferreira

Graduado em Ciências da Religião pela UNICLAR-SP (2007), Serviço Social na UNIS/MG (2013). Pós-graduado em Juventude no Mundo Contemporâneo pela PUC-GOIAS (2012). Pós-graduado em Saúde Mental e Atenção Psicossocial Faculdade Iguaçu. Especialista em Psicodrama nível I, pelo GETEP/FEBRAP-SP. Mestre em Educação PPGE/UEPG (2022-2024). Atualmente gestor no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo – SCFV Casa do Piá/PR.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7972126473616962>

Olavo Leopoldino da Silva Filho

Possui graduação em Filosofia pela Universidade de Brasília (1999), graduação em Física pela Universidade de Brasília (1986), graduação em Ciências da Computação pela Universidade de Brasília (1994), graduação em Matemática pela Universidade de Brasília (1988), mestrado em Filosofia pela Universidade de Brasília (2001), mestrado em Física pela Universidade de Brasília (1989), doutorado em Física pela Universidade de Brasília (1995) e doutorado em Filosofia (2024). Atualmente é professor associado da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Interpretação da Mecânica Quântica, em particular na interface quântico-clássico. Em filosofia, trabalha com lógica e linguagem, em particular com a aplicação da lógica na análise de línguas naturais e Epistemologia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2385734808526524>

Marcos Rogério Martins Costa

Doutor e Mestre em Letras pela Universidade de São Paulo (USP) com Estágio Pós-doutoral em Letramento científico, pela Universidade de Brasília (UnB). É graduado em Letras (Português/Linguística) pela USP e em Pedagogia pela Universidade de Santo Amaro (UNISA). Atua, atualmente, como professor colaborador no Instituto de Física da Universidade de Brasília no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Entre 2020 e 2021, foi professor substituto no Instituto de Letras da Universidade de Brasília (UnB). É CEO e fundador da startup Escrita com Ciência, desde 2020. Pertence à Academia Contemporânea de Letras (ACL), ocupando a cadeira 7, cujo patrono é Érico Veríssimo, e à Academia Nacional de Ciências, Letras e Artes (ANACLA), ocupando a cadeira 7, cujo patrono é José Saramago. Possui experiência em Língua Portuguesa, Linguística Geral, Semiótica, Análise do Discurso (AD-Francesa) e Estudos do Círculo de Bakhtin. Suas outras áreas de interesse são Ciências da Linguagem, Modelos de Ensino e Aprendizagem e Novas Mídias.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1948149291517472>

Rosilene Aparecida Oliveira Costa

Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Especialista em Educação e Tecnologias pela Universidade de São Carlos. Desde 2010 é coordenadora de projetos educacionais no Senac São Paulo, voltados a orientação de docentes nos temas: Educação Inclusiva, Projeto Político-Pedagógico, Metodologias Ativas entre outros. Profissional Desenvolveu trabalhos na área da Educação de Jovens e Adultos como alfabetizadora. Realizou assessoria para a Ação Educativa como formadora em projetos de formação de professores de EJA. Experiência em coordenação de projetos e equipes, foi gestora da área de Formação no Centro Cultural da Juventude Ruth Cardoso e Gerente da Área de Formação de Educadores na ong Alfabetização Solidária - AlfaSol. Membro do Grupo Horizonte - estudos e pesquisa sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens – UFSCar.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6973239633143122>

Sofia Scheid Wolmeister

Licenciada em Letras. Professora da educação básica. Possui interesse nas áreas de Educação onLIFE e Letras.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7555771046764839>

ÍNDICE REMISSIVO

A

alienação 19, 63, 95, 96, 101, 102, 103, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 143

ambiente escolar 88, 118, 121, 129, 132, 144, 193

antirracista 20, 158, 168, 177, 179

B

Bauman 14, 19, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 90, 91, 93, 95

C

celular 60

ChatGPT 203, 205, 267

Ciências Sociais 95, 267, 276

coesão social 20, 97, 100, 102, 103, 106, 110, 111, 113

colonialismo 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 154, 155, 177

conscientização 20, 118, 123, 127, 135, 140, 141, 238, 241, 242, 268, 276

contemporaneidade 12, 15, 16, 20, 23, 53, 60, 72, 76, 88, 92, 117, 124, 203, 273

Covid-19 17, 25, 26, 27, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 139, 183, 187, 192

crise educacional 18, 87, 88, 91, 92

cultura digital 22, 56, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 129, 132, 133, 135, 205, 231, 272

culturas 20, 59, 147, 153, 154, 156, 157, 158, 161, 163, 164, 167, 168, 174, 180, 212, 276

D

decolonial 20, 158, 168, 179

desigualdades educacionais 17, 26, 36, 37

desigualdade social 12, 27, 30, 35, 62, 133, 143, 238, 257, 270

desumanização 64, 66, 102, 106, 108, 110, 111, 134

discriminação 18, 58, 64, 65, 66, 70, 71, 72

divisão social 19, 94, 95, 96, 97, 98, 106, 109, 112

Durkheim 19, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114

E

EaD 15, 27, 32, 33, 36, 45, 46, 54, 55, 197, 272, 273, 278

ecologia 64, 66, 158, 179, 181

Educação a Distância 15, 27, 32, 36, 39, 45, 55, 57, 197, 273, 274, 275

educação contemporânea 12, 13, 14, 15, 77, 93, 111, 113, 139, 143

educação formal 16, 18, 73, 80, 81, 82, 83, 85, 87, 88, 90, 92

educação superior 21, 203, 204, 205, 210

emergencial 26, 31, 32, 36, 41, 44, 45, 46, 50, 51, 53

ensino-aprendizagem 13, 20, 22, 23, 45, 117, 140, 144, 158, 197, 207, 229, 250, 274

ensino remoto 26, 27, 28, 31, 33, 34, 36, 37, 41, 44, 45, 50, 51, 53, 55, 56

escola pública 21, 65

ética 20, 22, 52, 57, 75, 124, 127, 129, 137, 148, 203, 204, 205, 236, 238, 239, 240, 244, 245, 247, 251, 266, 268, 269, 276

exclusão digital 12, 16, 17, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 62, 257

exclusão social 18, 29, 61, 62

F

Freire 20, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 155

G

gaiola de silício 18, 41, 47, 52, 53

globalização 59, 72, 98

H

humanização 20, 129, 131, 132, 134, 141

I

IA 203, 204, 205, 220, 231, 237, 256, 267

SUMÁRIO

Inteligência Artificial 60, 203, 269, 271

inteligência emocional 211, 212, 234

internet 18, 28, 31, 32, 33, 36, 37, 42, 48, 56, 59, 60, 65, 66, 70, 82,
119, 120, 138, 143, 144, 146, 190, 193, 237, 246, 256

isolamento social 26, 27, 32, 34, 35, 36, 183, 195

L

letramento 18, 22, 34, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 196,
201, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 211,
217, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230,
231, 234

M

Marcuse 19, 94, 95, 96, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109,
110, 111, 112, 113

modernidade líquida 14, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 86, 87, 90, 93

O

onLIFE 21, 182, 184, 195, 197, 277, 279

P

pandemia 17, 21, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41,
42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 54, 55, 56, 139, 182,
183, 185, 186, 187, 192, 193, 197, 198

pensamento complexo 22, 236, 238, 239, 240, 241, 242, 266,
267, 268, 270

pensamento crítico 19, 87, 96, 101, 106, 112, 113, 123, 238, 241,
267, 276

peças negras 18, 58, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71

podcast 21, 149, 154, 171, 175, 177, 179

povos 20, 62, 147, 152, 154, 155, 163, 164, 168, 169, 180, 276

práticas pedagógicas 12, 33, 112, 113, 183, 184, 188, 231

presencial 15, 43, 45, 46, 185, 186

Q

QuARITEC 22, 236, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 251, 252, 265,
266, 268, 269, 270, 271

R

racialidade 18, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71

racismo 64, 67, 68, 70, 72, 167, 178

rádio 20, 133, 148, 149, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 162, 170, 175

redes sociais 15, 21, 133, 149, 175, 192, 276

reflexão crítica 22, 71, 100, 111, 113, 114, 141, 142, 202, 205, 231,
236, 270

religião 74, 75, 109, 160

Revolução Industrial 22, 235, 236, 240, 242, 245, 246, 248, 249,
250, 251, 265, 267, 268, 269, 270, 271

S

sistema educacional 35, 74, 80, 81, 88, 100, 101, 103, 107, 263

sociedade líquida 19, 81, 82, 84, 86, 87

Sociologia 46, 95, 272, 276

T

TDIC 12, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 41, 42, 44, 46, 47, 49, 51, 52, 53,
54, 59, 199

tecnologia 13, 16, 20, 21, 22, 26, 28, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 43, 60,
64, 65, 66, 70, 72, 84, 87, 102, 105, 106, 108, 110, 111,
115, 116, 117, 118, 124, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144,
152, 178, 189, 191, 192, 202, 204, 206, 220, 223, 224,
225, 231, 238, 239, 241, 242, 246, 251, 252, 255,
256, 257, 259, 261, 262, 271

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação 12, 27, 29,
36, 41, 59, 72

teletrabalho 17, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54,
55, 56, 273

tradições 20, 75, 99, 147, 152, 154, 157, 161, 162, 168, 180, 276

V

virtual 15, 33, 46, 56, 57, 65, 180, 185, 188, 194, 195, 256, 264, 265

www.pimentacultural.com

DEBATES CRÍTICOS, PROVOCATIVOS E EMERGENTES SOBRE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS