

*Organizadores*  
*Marcel Thiago Damasceno Ribeiro*  
*Bárbara Cortella Pereira*

# **CULTURA DIGITAL, CURRÍCULO E PERSPECTIVAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO**



**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

Marcel Thiago Damasceno Ribeiro  
Bárbara Cortella Pereira  
(Organizadores)

Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização

CULTURA DIGITAL,  
CURRÍCULO E PERSPECTIVAS  
TEÓRICO-METODOLÓGICAS  
EM EDUCAÇÃO

Editora CRV  
Curitiba – Brasil  
2022

Copyright © da Editora CRV Ltda.  
**Editor-chefe:** Railson Moura  
**Diagramação e Capa:** Designers da Editora CRV  
**Imagem de Capa:** Olga Hmelevskaya/FreePik  
**Revisão:** Os Autores

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Bibliotecária responsável: Luzenira Alves dos Santos CRB9/1506

---

C967

Cultura digital, currículo e perspectivas teórico-metodológicas em Educação / Marcel Thiago Damasceno Ribeiro, Bárbara Cortella Pereira (organizadores) – Curitiba : CRV, 2022. 200 p.

Bibliografia

ISBN Digital 978-65-251-3517-5

ISBN Físico 978-65-251-3521-2

DOI 10.24824/978652513521.2

1. Educação 2. Cultura digital 3. Currículo I. Ribeiro, Marcel Thiago Damasceno. org.  
II. Pereira, Bárbara Cortella. org. III. Título IV. Série

2022-27295

CDD 370

CDU 37

---

Índice para catálogo sistemático

1. Educação – 370

2022

Foi feito o depósito legal conf. Lei 10.994 de 14/12/2004

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Editora CRV

Todos os direitos desta edição reservados pela: Editora CRV

Tel.: (41) 3039-6418 – E-mail: [sac@editoracrv.com.br](mailto:sac@editoracrv.com.br)

Conheça os nossos lançamentos: [www.editoracrv.com.br](http://www.editoracrv.com.br)

Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização

## Conselho Editorial:

Aldira Guimarães Duarte Domínguez (UNB)  
 Andréia da Silva Quintanilha Sousa (UNIR/UFRN)  
 Anselmo Alencar Colares (UFOPA)  
 Antônio Pereira Gaio Júnior (UFRRJ)  
 Carlos Alberto Vilar Estêvão (UMINHO – PT)  
 Carlos Federico Domínguez Avila (Unieuro)  
 Carmen Tereza Velanga (UNIR)  
 Celso Conti (UFSCar)  
 Cesar Gerónimo Tello (Univer .Nacional  
 Três de Febrero – Argentina)  
 Eduardo Fernandes Barbosa (UFMG)  
 Elíone Maria Nogueira Diogenes (UFAL)  
 Elizeu Clementino de Souza (UNEB)  
 Êlsio José Corá (UFSF)  
 Fernando Antônio Gonçalves Alcoforado (IPB)  
 Francisco Carlos Duarte (PUC-PR)  
 Gloria Fariñas León (Universidade  
 de La Havana – Cuba)  
 Guillermo Arias Beatón (Universidade  
 de La Havana – Cuba)  
 Jailson Alves dos Santos (UFRJ)  
 João Adalberto Campato Junior (UNESP)  
 Josania Portela (UFPI)  
 Leonel Severo Rocha (UNISINOS)  
 Lúdia de Oliveira Xavier (UNIEURO)  
 Lourdes Helena da Silva (UFV)  
 Luciano Rodrigues Costa (UFV)  
 Marcelo Paixão (UFRJ e UTexas – US)  
 Maria Cristina dos Santos Bezerra (UFSCar)  
 Maria de Lourdes Pinto de Almeida (UNOESC)  
 Maria Lília Imbiriba Sousa Colares (UFOPA)  
 Paulo Romualdo Hernandes (UNIFAL-MG)  
 Renato Francisco dos Santos Paula (UFG)  
 Rodrigo Pratte-Santos (UFES)  
 Sérgio Nunes de Jesus (IFRO)  
 Simone Rodrigues Pinto (UNB)  
 Solange Helena Ximenes-Rocha (UFOPA)  
 Sydione Santos (UEPG)  
 Tadeu Oliver Gonçalves (UFPA)  
 Tania Suely Azevedo Brasileiro (UFOPA)

## Comitê Científico:

Altair Alberto Fávero (UPF)  
 Ana Chrystina Venancio Mignot (UERJ)  
 Andréia N. Militão (UEMS)  
 Anna Augusta Sampaio de Oliveira (UNESP)  
 Barbara Coelho Neves (UFBA)  
 Cesar Gerónimo Tello (Universidad Nacional  
 de Três de Febrero – Argentina)  
 Diosnel Centurion (UNIDA – PY)  
 Eliane Rose Maio (UEM)  
 Elizeu Clementino de Souza (UNEB)  
 Fauston Negreiros (UFPI)  
 Francisco Ari de Andrade (UFC)  
 Gláucia Maria dos Santos Jorge (UFOP)  
 Helder Buenos Aires de Carvalho (UFPI)  
 Ilma Passos A. Veiga (UNICEUB)  
 Inês Bragança (UERJ)  
 José de Ribamar Sousa Pereira (UCB)  
 Jussara Fraga Portugal (UNEB)  
 Kilwamy Kya Kapitango-a-Samba (Unemat)  
 Lourdes Helena da Silva (UFV)  
 Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira (UNIVASF)  
 Marcos Vinicius Francisco (UNOESTE)  
 Maria de Lourdes Pinto de Almeida (UNOESC)  
 Maria Eurácia Barreto de Andrade (UFRB)  
 Maria Lília Imbiriba Sousa Colares (UFOPA)  
 Mighian Danae Ferreira Nunes (UNILAB)  
 Mohammed Elhajji (UFRJ)  
 Mônica Pereira dos Santos (UFRJ)  
 Najela Tavares Ujiie (UNESPAR)  
 Nilson José Machado (USP)  
 Sérgio Nunes de Jesus (IFRO)  
 Silvia Regina Canan (URI)  
 Sonia Maria Ferreira Koehler (UNISAL)  
 Suzana dos Santos Gomes (UFMG)  
 Vânia Alves Martins Chaigar (FURG)  
 Vera Lucia Gaspar (UDESC)

Este livro passou por avaliação e aprovação às cegas de dois ou mais pareceristas *ad hoc*.

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

# SUMÁRIO

|                    |   |
|--------------------|---|
| APRESENTAÇÃO ..... | 9 |
|--------------------|---|

*Os organizadores*

|                |    |
|----------------|----|
| PREFÁCIO ..... | 11 |
|----------------|----|

*Nyuara Mesquita*

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO 1                                      |    |
| A POTÊNCIA DO CONCEITO DE VIVÊNCIA              |    |
| EM VIGOTSKI PARA PENSAR A CULTURA DIGITAL ..... | 17 |

*Aliana França Camargo Costa*

*Katia Morosov Alonso*

*Daniela da Costa Britto Pereira Lima*

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| CAPÍTULO 2                    |    |
| NOTAS SOBRE CULTURA DIGITAL   |    |
| E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS:       |    |
| educação básica em foco ..... | 39 |

*Danilo Garcia da Silva*

*Thatiany Soares Correa*

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO 3                                          |    |
| CURSOS DE LICENCIATURA                              |    |
| EM PEDAGOGIA EAD: relações entre                    |    |
| o “lugar” da matemática e os saberes docentes ..... | 61 |

*Denise Knorst da Silva*

*Luciana Miyuki Sado Utsumi*

*Sueli Fanizzi*

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO 4                                        |    |
| O AVA MOODLE COMO APOIO AO                        |    |
| ENSINO MÉDIO PRESENCIAL:                          |    |
| uma proposta com <i>design</i> instrucional ..... | 79 |

*Sabrina Bourscheid Sassi*

*Cristiano Maciel*

*Vinicius Carvalho Pereira*

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 5                        |     |
| ANÁLISE DO PAPEL DA ESCOLA EM     |     |
| TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19    |     |
| SOB A ÓTICA DO CICLO DE POLÍTICAS |     |
| DE BALL .....                     | 101 |

*Graziele Borges de Oliveira Pena*

*Luciene Pereira da Silva Gonçalves*

*Kaique de Oliveira*

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 6                                     |     |
| NOVO ENSINO MÉDIO E STEAM:                     |     |
| articulações e referenciais curriculares ..... | 125 |
| <i>Waleska Gonçalves de Lima</i>               |     |
| <i>Cristiano Maciel</i>                        |     |
| <i>Ana Lara Casagrande</i>                     |     |
| <i>Luciana Cardoso de Castro Salgado</i>       |     |
| CAPÍTULO 7                                     |     |
| PERSPECTIVA SEMIÓTICA DE CHARLES S.            |     |
| PEIRCE, COMPLEMENTARIDADE DE MICHAEL           |     |
| F. OTTE E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO .....      | 145 |
| <i>Jacqueline Borges de Paula</i>              |     |
| <i>Michael Friedrich Otte</i>                  |     |
| CAPÍTULO 8                                     |     |
| DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR                    |     |
| COMO CAMPO POLISSÊMICO .....                   | 161 |
| <i>Felicio Guilardi Junior</i>                 |     |
| <i>Irene Cristina de Mello</i>                 |     |
| CAPÍTULO 9                                     |     |
| RASTROS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO:              |     |
| questões teórico-metodológicas no encontro     |     |
| com as filosofias da diferença .....           | 179 |
| <i>Silas Borges Monteiro</i>                   |     |
| <i>Dionéia da Silva Trindade</i>               |     |
| <i>Edilma de Souza</i>                         |     |
| ÍNDICE REMISSIVO .....                         | 197 |

# APRESENTAÇÃO

Neste livro – Cultura Digital, Currículo e Perspectivas teórico-metodológicas em Educação – organizada pelos docentes do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) – apresentamos nove capítulos resultantes de pesquisa em andamento e/ou concluída, em parceria com docentes convidados/as de outros Programas de Pós-graduação em Educação sobre temáticas importantes, a partir de diferentes olhares e perspectivas teórico-metodológicas.

Convidamos você, Caro/a Leitor/a, a dialogar com as/os autoras/es desse livro, pois esta obra objetiva-se criar espaços de discussões coletivas que permitam diálogos entre diferentes campos teóricos e metodológicos, a fim de ampliar as possibilidades de análise, estudos e discussões em temáticas que perpassam a cultura digital, currículo, práticas pedagógicas e perspectivas metodológicas da Educação Básica ao Ensino Superior.

Acreditamos que o diálogo transversal e transdisciplinar entre os campos do conhecimento é um caminho necessário e potente para uma educação emancipadora, pois em tempos áridos, se faz necessário (trans) formar nossos sentires e agires e (re) dimensionar nossos fazeres educacionais, políticos, culturais, fortalecendo as outras formas de (d) enunciar e pronunciar o mundo, como nos ensina Paulo Freire.

Do inverno de Cuiabá, agosto de 2022.

*Os organizadores*

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

## PREFÁCIO

As mensagens, seja em forma de desenhos gravados nas paredes das cavernas, seja em textos em pergaminhos, em textos de livros ou em textos e símbolos de aplicativos virtuais, têm o poder de transmitir ideias e sentimentos que se quer difundir. Os escritos trazidos nesse livro, para além de ideias sobre cultura digital, currículo, educação em ciências, educação matemática, trazem outra e mais importante mensagem: a de que as universidades públicas brasileiras seguem na luta pela pesquisa e pela ciência de qualidade. Ler esses textos repletos de consistência teórica e metodológica foi uma brisa no tempo quente e seco do mês de agosto no Centro-Oeste do Brasil. Então, agradeço imensamente aos organizadores o convite para prefaciар esse livro.

No capítulo *A potência do conceito de vivência em Vigotski para pensar a cultura digital*, ao trazerem à tona o conceito de *perejivanie*, relacionado à última fase de produção intelectual de Vigotski e relacioná-lo à ideia de vivência digital, as autoras tecem um belo texto entrelaçando aspectos teóricos aos dados buscados nas compreensões sobre apropriações das crianças a partir da mídia digital. Revisitando importantes conceitos em Vigotski, como signo, significado, afeto, imaginação e drama, o conceito de *perejivanie* é explicado de forma situada para ser relacionado à cultura digital. Mesclando etnografia e etnografia como viés metodológico ao olhar para as crianças na escola, e em suas vivências e experiências em canais virtuais acessados, as autoras analisam emoções desencadeadas pelas músicas, vídeos, histórias de vida. Os sentimentos não necessariamente são de alegria ou felicidade, mas perpassam outras sensações, como paixões, medos, sinalizando um universo em que ainda há possibilidades de investigação considerando o referencial e o elemento *perejivanie* apresentado.

No capítulo *Notas sobre cultura digital e práticas pedagógicas: educação básica em foco*, autor e autora trazem recorte de uma pesquisa mais ampla sobre o tema e partem do pressuposto de que a sociedade atual se encontra hiperconectada no uso de tecnologias digitais, o que reverbera em uma diversidade de possibilidades de relações, incluindo as pedagógicas. Tendo em vista a complexidade do contexto educacional também no que diz respeito às questões da cultura digital, autor e autora questionam em que dimensão as práticas sociais da atualidade influenciam o fazer docente na educação básica. Ao subsidiarem as argumentações sobre o assunto, nos apresentam referenciais que sinalizam a naturalização do uso das tecnologias digitais sem que, muitas vezes, nos demos conta disso. Nesse sentido, as práticas sociais comunicativas são permeadas por artefatos culturais que privilegiam os processos comunicativos. Ao trazerem

resultados de uma Revisão Sistemática da Literatura para responder o questionamento posto, são apontados elementos como o neotecnicismo e aspectos mercadológicos que precisam ser considerados no âmbito do uso das tecnologias na escola básica e a mediação pedagógica associando-se à mediação tecnológica.

Ao discutirem os *Cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD: relações entre o “lugar” da Matemática e os saberes docentes*, as autoras trazem reflexões sobre levantamento relacionado aos cursos de Licenciatura em Pedagogia ativos e da modalidade a distância cadastrados na Plataforma e-Mec, cujos dados foram levantados a partir da pesquisa *Formação inicial de professores que ensinam Matemática com foco na Licenciatura em Pedagogia EaD*, capitaneada por grupo de trabalho pertencente à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). A partir da análise dos dados, as autoras dialogam com outros referenciais sobre o lugar da Matemática na formação dos pedagogos nos cursos em tela. Em relação à organização curricular, observam a fragmentação do conhecimento matemático com base no falso dilema da dicotomização entre as dimensões teóricas e prática na formação do pedagogo que ensina Matemática. Nesse caminho, a partir da exploração dos dados organizados, as autoras salientam a reorganização curricular mais focada nos conhecimentos “de” e “sobre” a Matemática, por meio de uma perspectiva integradora dos conhecimentos necessários à formação consistente e crítica do professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No texto *O AVA Moodle como apoio ao ensino médio presencial: uma proposta com design instrucional*, a autora e autores nos apresentam uma pesquisa realizada a partir do planejamento, implementação e avaliação de uma proposta de design instrucional (DI) no Ensino Médio. Importante ressaltar que as experiências vivenciadas no contexto da pandemia com o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem nos evidenciam o quão importantes são as pesquisas sobre uso de diversas tecnologias no âmbito educacional. Assim, o texto detalha processo de investigação no qual se utilizou o AVA como ferramenta de apoio ao Ensino Médio presencial na disciplina de Matemática, com foco nas etapas do design instrucional. Para isso, são apresentados referenciais teóricos que sustentam a discussão tanto sobre AVA quanto sobre DI, principalmente em relação ao ensino de Matemática, o que é relevante para a área de Educação em Ciências e Matemática considerando-se que as tecnologias são temas frequentes no contexto investigativo desse campo. A partir do detalhamento de um estudo de caso com suas fases bem delineadas e discutidas, a autora e autores descortinam as possibilidades para que o AVA e o DI se constituam como experiências exitosas não apenas em movimentos de Educação à Distância, mas também no ensino presencial.

No capítulo *Análise do papel da escola em tempos de pandemia da covid-19 sob a ótica do Ciclo de Políticas de Ball*, autoras e autor, a partir de um processo cuidadoso de investigação, nos escancaram a face perversa na situação do público escolar durante o primeiro ano da pandemia covid-2019. Mostram-nos, primeiramente, a situação caótica de saúde pública trazida pela pandemia. Após isso, nos trazem o referencial teórico que baliza a discussão que se centra nas ideias de Ball sobre o Ciclo de Políticas que, por meio de um viés crítico de compreensão dos discursos e contextos que permeiam as políticas educacionais, sinaliza os interesses que circundam a escola e o fazer docente. Elementos relacionados à lógica gerencialista da agenda neoliberal, em que o estado precisa mostrar em diversos contextos midiáticos que a educação não parou e que o estado atendeu às necessidades sociais, ocultam as mazelas relacionadas a estudantes sem acesso às tecnologias e professores em situação de precarização do trabalho docente.

No capítulo *Novo ensino médio e STEAM: articulações e referenciais curriculares*, autoras e autor trazem um tema bem atual no contexto educacional para se pensar o currículo da educação básica. Em relação ao termo STEAM, são trazidas reflexões e um resgate histórico interessante para se pensar sobre a origem do termo e sua inserção nos documentos curriculares brasileiros. O resgate histórico também é feito em relação às mudanças curriculares propostas para o Ensino Médio sendo enfatizadas, de forma crítica, as mudanças de governo e a interferência de grupos de interesse econômico na agenda educacional com maior ênfase na estruturação da BNCC. O movimento STEAM é analisado a partir de alguns elementos, com enfoque para a análise de gênero em que as carreiras vinculadas ao movimento STEAM denotam desigualdades de oportunidades, condições e direitos entre homens e mulheres. Em levantamento documental a partir de propostas curriculares dos estados brasileiros, autoras e autor identificaram em alguns deles a inserção do tema STEAM de forma mais enfática. De toda forma, abre-se espaço para uma discussão relevante sobre os motivos e as reais contribuições do tema STEAM para a escola básica e as reflexões trazidas pelos autores sinalizam a necessidade de ampliação de tais argumentações.

No texto *Perspectiva semiótica de Charles S. Peirce, complementaridade de Michael F. Otte e o conhecimento matemático*, autora e autor tecem, em uma argumentação densa, uma discussão teórica sobre a Teoria da Complementaridade que trata da epistemologia da Matemática numa abordagem interpretativa Semiótica. A Semiótica de Peirce fundamenta-se na ideia de que o signo se caracteriza por seu aspecto, essencialmente, triádico: envolve um objeto, um sinal (uma ideia) e um intérprete, sendo a Semiótica o estudo das relações dos signos, a lógica dos signos. Ao estabelecer as relações entre a

Semiótica e o ensino de Matemática, Otte sinaliza que chegamos aos símbolos do conhecimento matemático através de um processo delineado e estabelecido pela complementaridade de ícones e índices. Os autores, ao dialogarem com outros referenciais, explicitam que o símbolo é resultante de uma série de fatores, mas o seu significado está sempre livre para se relacionar a novos processos, gerando novos resultados, novos símbolos e que a generalização depende da simbolização. A partir dos entrelaces epistêmicos os autores vão nos apresentando as relações teóricas entre os dois pensadores e o texto se configura como uma produção basilar para aqueles pesquisadores do campo da educação Matemática que se fundamentam em Otte e, por consequência, em Peirce.

O capítulo *Docência no ensino superior como campo polissêmico* traz reflexões sobre a educação superior e destaca o termo refluxo paradigmático – cartesianismo e pensamento complexo, tomando os seres como sujeitos inconclusos. É um texto de caráter epistemológico para pensar a educação superior, especificamente o campo da docência, na qual estão implicados processos de resignificação de sentidos subjetivos nas dimensões pessoal, profissional e institucional. Autor e autora discutem os processos formativos da docência no ensino superior perpassada pela complexidade de tudo que é tecido junto sendo essa perspectiva balizada por Morin. Além da complexidade, a subjetividade é elemento importante que precisa ser considerado ao se pensar a identidade do docente que é individualizado e também fragmentado em seus processos formativos e laborais em um contexto polissêmico que não é apenas universitário, mas também abrange toda a sociedade.

O último capítulo *Rastros de pesquisas em Educação: questões teórico-metodológicas no encontro com as filosofias da diferença* nos apresenta uma análise fundamentada em Derrida, Deleuze e Guattari a partir de duas pesquisas de doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso. Os autores questionam em nome de quê e para quê realizamos pesquisas perspectivadas na diferença. Esta é a questão que se propõem a problematizar no recorte textual apresentado. Os autores, a partir do referencial adotado, entendem a escritura como um jogo de rastros a se movimentar por entre as linguagens, criando assim possibilidades outras de produzir efeitos de sentido, desdobrando-se sob os movimentos da diferença. Ao analisarem as metodologias das teses em recorte, os autores explicitam que estas se baseiam nas epistemologias da diferença e ratificam que o foco não é a comparação, mas sim a busca por expressar forças, potências, aceitar outros modos de fazer e sentir o mundo, para além dos movimentos corriqueiros do fazer metodológico. As duas teses promovem tensionamentos, buscam questionar o pensamento representacional instituído e destacam o

marginalizado. A contribuição maior do texto é trazer luz a outra forma de fazer ciência escapando da produção de verdades absolutas.

Finalizo esta apresentação repassando o convite que a mim foi feito. Leiam o livro, compartilhem as ideias, usem em suas salas de aula, em seus espaços de formação de professores e pesquisadores. Nas próximas páginas há um mundo de saberes que podem lastrear outros e novos caminhos do fazer científico. Ampliar saberes nos fortalece como comunidade de educadores e pesquisadores e hoje, mais que nunca, é preciso ‘estar atento e forte’, assim como nos fala o poeta. Boas leituras!

*Prof. Dr.<sup>a</sup> Nyuara Mesquita*

Professora associada da área de Ensino de Química na Universidade Federal de Goiás, orientando no mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Química do Instituto de Química-UFG e no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFG.

Agosto de 2022.

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

# CAPÍTULO 1

## A POTÊNCIA DO CONCEITO DE VIVÊNCIA EM VIGOTSKI PARA PENSAR A CULTURA DIGITAL

*Aliana França Camargo Costa*<sup>1</sup>  
ORCID iD: 0000-0001-5530-5440  
Lattes: 7415669253490791

*Katia Morosov Alonso*<sup>2</sup>  
ORCID iD: 0000-0002-7125-664X  
Lattes: 3326858103129656

*Daniela da Costa Britto Pereira Lima*<sup>3</sup>  
ORCID iD: 0000-0002-1075-2113  
Lattes: 2278807353455371

### 1. Introdução

Neste texto, apresentaremos a potência do conceito de *perejivanie* [vivência] de Lev Semionovich Vigotski (1896–1934), como possibilidade de compreender as apropriações e ressonâncias das crianças em tempos atuais, cujas telas digitais tomam parte do sentido de existirem enquanto agentes sociais.

O pesquisador é muito estudado na área de educação, e sua obra é sempre lembrada pela contribuição com os estudos do desenvolvimento e da aprendizagem humana. Entretanto, o conceito de *perejivanie*, traduzido para o português como vivência, é estudado há pouco mais de uma década no Brasil e faz parte da última fase do pensador bielorrusso, antes de morrer (VERESOV; FLEER, 2017; LIBERALI; FUGA, 2018). Vivência, em Vigotski, (1999, 2006, 2018) opera como uma espécie de conceito

- 1 Doutora em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Mestre em estudos de cultura contemporânea. E-mail: alianacamargo@gmail.com.
- 2 Mestre e doutora em Educação. Professora Titular da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT – Campus Cuiabá), Departamento de Ensino e Organização Escolar (DEOE), Campus Cuiabá. Líder do Grupo de pesquisa Laboratório de Estudos sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (Lêtece). E-mail: katia.ufmt@gmail.com.
- 3 Doutora em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (UFRJ) e Pós-Doutora em Educação (UFMT). Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/FE/UFG) e Professora do Curso de Pedagogia (UFG). E-mail: daniela\_lima@ufg.br.

guarda-chuva que abriga outros conceitos criados pelo autor, como: atividade-guia, zona de desenvolvimento proximal, idade psicológica, crises de desenvolvimento (MESHCHERYAKOV, 2017). Além de um enorme valor para os estudos na educação, *perejivanie* encontra propositura na psicologia, literatura, dança, teatro, cinema, ou seja, na arte em geral, pois o conceito nos possibilita expandir a compreensão sobre o aspecto ontológico de nossa existência, sobre a constituição enquanto seres humanos.

Para discorrer sobre o nosso foco principal, queremos abordar três elementos importantes para desenhar o pensamento aqui proposto. No primeiro, traremos a perspectiva da vivência [*perejivanie*] como um conceito importante para a obra de Vigotski, destacando suas características, trazendo autores que pesquisaram a terceira fase da obra do autor, e esclarecendo o por que o conceito é relevante para pensarmos a constituição ontológica do ser.

O segundo ponto é entrelaçar o conceito de Vigotski com as idiossincrasias da cultura digital, em que destacamos a estética como estilo que rege as relações humanas neste tempo. De maneira que chamamos a atenção para os fatores que governam a vivência [*perejivanie*] do ser como fator primordial para definir a *vivência digital*.

Por fim, traremos três exemplos para analisar o que estamos chamando de *vivência digital* a partir de um estudo de campo, fruto de uma pesquisa em nível de doutorado, que realizou observação participante com crianças de 7 a 10 anos de idade, sobre a relação destas com a mídia digital *YouTube*.

Para a nossa proposição, uma questão inicial nos move: compreender as apropriações e as ressonâncias da relação de crianças com a mídia digital. Por apropriação, entendemos a maneira pela qual as crianças atribuem significação, representação e também a utilização dos artefatos tecnológicos (BELLONI, 2009; NASCIMENTO, 2014), considerando que as crianças são agentes sociais que fazem parte de um contexto sócio-histórico-cultural e que a apropriação encontra ponto de interseção nas ressonâncias culturais que fazem parte do processo de constituição humana.

O caminho utilizado para produção dos dados analisados advém de inspiração etnográfica e metodologia netnográfica. A composição contribuiu para que pudéssemos realizar a pesquisa em dois contextos que se entrecruzam: o espaço presencial da escola, quando nos reunimos por três meses com 11 crianças selecionadas em uma escola municipal da cidade de Barra do Garças, interior do estado de Mato Grosso; e o espaço virtual no qual observamos e levantamos dados de comunidades virtuais da plataforma *YouTube*, indicados pelos participantes por observação e entrevistas dentro de campo.

Como cenários contíguos da *vivência digital* das crianças, o presencial e o virtual se articulam como esferas que coexistem na vida interna e externa. E para compreendermos esse cenário ubíquo da existência, passamos para o próximo item na intenção de esclarecer ao leitor o significado de vivência [*perejivanie*] em Vigotski e posteriormente situá-lo no contexto da cultura digital.

## 2. A *perejivanie* [vivência] em Vigotski

Destacamos três obras importantes para compreender a vivência na obra de Vigotski, que são: *Problemas de la psicología infantil* (2006), cujo original foi publicado em 1984; *Quarta aula — O problema do meio na pedologia* (2018), publicado em 1934; e *Psicologia da Arte* (1999), resultado de sua tese de doutorado publicado em 1925<sup>4</sup>. Nos dois primeiros textos citados, ele traça o aspecto biossocial do conceito, trazendo o entendimento de que, na vivência da criança, articula-se a personalidade com o meio ambiente no qual ela vive. Isso quer dizer que *perejivanie* [vivência] é o meio, é o entre, no qual se articula uma trama complexa de significados, que vamos desenvolver adiante.

Nesta fase de estudo, o pensador bielorrusso estava na concepção monista espinosiana, para o qual há uma unidade no sistema que rege a existência do indivíduo, portanto

**Vivência é uma unidade na qual se representa, de modo indivisível, por um lado, o meio, o que se vivencia — a vivência está sempre relacionada a algo que está fora da pessoa —, e, por outro lado, como eu vivencio isso. [...] Dessa forma, sempre lidamos com uma unidade indivisível das particularidades da personalidade e das particularidades da situação que está representada na vivência.** Por isso, metodologicamente, quando estudamos o papel do meio no desenvolvimento da criança, é vantajoso fazer a análise do ponto de vista de suas vivências porque, como já disse, nelas são levadas em conta as particularidades pessoais que participaram da definição da relação da criança com uma dada situação (VIGOTSKI, 2018, p. 78, grifos da tradução).

As relações sociais e culturais pertencem a uma dialética, como um estatuto da vivência humana: a unidade que guia a natureza do homem

4 Há outros textos em que o autor utilizará o conceito, como: *Teoría de las emociones: estudio histórico-psicológico* (2004), publicado em 1933; *Sobre o problema da psicologia do trabalho criativo do ator* (1999), publicado em 1936; *A crise dos sete anos* (2006), publicado em 1932, *Psicologia Pedagógica* (2003).

(ontologia). O monismo de Espinosa (2000) rejeita o corpo apartado do espírito; neste sentido, Vigotski compreende que tudo que o indivíduo apreende do mundo externo, afeta seu mundo interno sempre mediado pelo signo e posteriormente pelo significado entendido pelo seu interpretante (TOASSA, 2009).

Ao encontrar a importância do significado para a formação superior da mente, Vigotski aponta metaforicamente que o significado estaria no núcleo da célula para a formação do sistema semântico. Isso o levou a compreender que a consciência humana (sistema psicológico) é organizada pelo significado e estava diretamente ligada ao processo de formação histórico-sócio-cultural. É dentro desse processo que está a vivência, como um conceito que está diretamente ligado ao desenvolvimento dos significados (COSTA, 2020).

O terceiro texto mencionado para compreendermos a *perejivanie* [vivência] está relacionado ao fator emoção-pessoal, emoção-estética, e é apresentado em *Psicologia da Arte* (1999). O autor traz uma interessante metáfora sobre a mente humana comparando-a com um funil: a boca maior do objeto seriam as nossas paixões, os nossos afetos, seria o mundo que “deságua no homem pela boca larga de um funil através de mil apelos, atrações...” (VIGOTSKI, 1999, p. 312), e a boca mais estreita são as nossas ações, o que filtramos do mundo que nos cerca.

A arte, para o autor, entraria como uma das maneiras para equilibrar e dar vazão ao que está em excesso, ao que precisa ser transformado em nossas emoções e sentimentos. É neste sentido que entra a influência de Espinosa, pois o filósofo, em seu tratado *Ética* (1675/2000), fundamenta uma pedagogia social (no sentido de condução social), em bases psicológicas (RAVÁ, 2013), no qual a emoção, seria um componente crucial na organização sistêmica da consciência. Para Espinosa (2000), precisamos observar e compreender os nossos afetos, que são nossas paixões e desejos (nossas ações) e, desta forma, dominar as paixões (essas entendidas como afetos de tristezas e alegrias) para que possamos ter uma clareza sobre as nossas escolhas, para a melhor condução de nossa vida e liberdade humana.

É por este caminho que adentramos na trama do significado de vivência [*perejivanie*] em Vigotski. A *perejivanie* é uma unidade indivisível na qual coexistem: a emoção-pessoal, emoção-estética, catarse; os afetos (desejos e paixões) que nos atingem e influenciam o nosso cotidiano; a imaginação; o drama; e por fim, a vivência é dobra de consciência. Esses elementos compõem a mediação que existe entre a personalidade e o meio ambiente no qual a criança vive. Para melhor compreensão, elaboramos o quadro a seguir:

**Quadro 1 – elementos do conceito de *perejivanie* [vivência]**

| <i>Perejivanie</i> [Vivência]              |
|--------------------------------------------|
| Emoção-pessoal   emoção-estética   Catarse |
| Afetos (Afecções de Baruch de Espinosa)    |
| Imaginação                                 |
| Drama                                      |
| Dobra de consciência                       |

Fonte: Costa (2022).

Tomemos como ponto de partida para falar de afetos e emoção a proposição XI de Espinosa (2000, p. 417) na qual ele diz: “Quanto mais uma imagem se refere a um maior número de coisas, tanto mais frequente ela é, por outras palavras, tanto mais vezes é avivada, mais ocupa a alma”. A imagem é integrante do nosso cotidiano e, neste sentido, somos atingidos, mesmo que inconscientemente, pelos afetos (cuja raiz é de alegria ou tristeza). No núcleo do conceito de afeto, proposto por Espinosa, está a emoção, que é uma reação afetiva que envolve nosso corpo biológico e nossa alma (mente).

A nossa mente é influenciada duplamente por nossas emoções (CASTELLS, 2015), ou seja, há o pensamento puramente emocional e há o pensamento que, mesmo se utilizando do roteiro da razão, também sofre intervenção da emoção. Para Vigotski (2004, p. 115), a emoção “é um sistema de reações vinculado de modo reflexo aos estímulos”. O estado emocional nos leva a sentir diversos sentimentos, como: admiração, amor, ódio, raiva, esperança, medo, aversão, pavor, indignação; uma lista generosa nos afeta diariamente.

Quando a memória age e revivemos determinadas situações como se estivéssemos sentindo as mesmas emoções do passado, essa percepção é o que podemos chamar de reação estética. Para Vigotski (2003), quando a pessoa sente determinada emoção e joga luz sobre o desafio daquele evento, ela pode superar a reação estética e realizar uma dobra, com começo, meio e fim, e partir para outro estágio no qual a vivência estética possibilitou ampliar e dar significado a um acontecimento da vida. Seja pelo *feedback*, quando lembramos de algo vivido, seja quando vivemos no agora algo novo que nos afeta, seja pela imaginação, sempre provamos a reação estética, ainda que no plano inconsciente (TOASSA, 2009). A estética tem como significado o *sentir*, e desta forma está “vinculada à psicologia, uma vez que a vida tece a consciência do indivíduo como um mineral que se lapida de acordo com a vivência de cada pessoa” (VIGOTSKI, 1999, p. 24). A estética tem grande importância para a vivência pelo fato de ser o guia para a sensibilidade, para a percepção da emoção e do sentimento.

Na imaginação estão entrelaçadas as emoções (SAWAIA; MAGIOLINO; SILVA, 2020). Pode ser entendida como fonte criadora e tem um papel significativo para a existência do homem, por estimular que este se aproprie de elementos histórico-culturais na trama social (VIGOTSKI, 2009). Desde a infância, somos levados pelas nossas imaginações e elas nos acompanham até a fase adulta. Ao chegar na maturidade, podemos avançar nos estímulos da imaginação pelo pensamento racional, pela formação dos significados. Portanto, a vivência se apoia na imaginação, como elemento intrinsecamente ligado aos nossos afetos e emoções.

A potência do drama na vivência [*perejivanie*] está relacionada à maneira pela qual vivemos a vida: com enfrentamentos de situações e conflitos. Os desafios aparecem de maneira que possamos passar por um processo de mudanças no qual Blunden (2017) inclui a catarse, ligada à nossa emoção-pessoal/emoção-estética. O indivíduo pode experimentar um curto-circuito de emoções: o encontro de sentimentos opostos que ficam em um mesmo plano do sentir (como rir e ficar triste ao mesmo tempo). O drama “impulsionará a vivência a outros estágios das funções mentais” (COSTA, 2022, p. 197), funcionando como um processo de super viver algo, possibilitando ao sujeito atribuir significados ao conflito para superar o drama. E nesta transformação entra a dobra de consciência.

A dobra é entendida como último estágio pelo qual se processa determinada vivência (personalidade + meio ambiente). É o ponto de chegada e ao mesmo tempo de partida para outra vivência. É o passo do aprimoramento do ser. Existe a *perejivanie* como unidade singular da vivência, e existe *perejivanie*, vivências no plural, que reúne várias unidades para formar uma grande unidade de estágio. É por meio dessas unidades de significados que o sujeito avança nas suas dobras de consciência, ou seja, qualifica a emoção e a razão.

Entendemos que, ao elaborarmos a explicação sobre o que é a vivência, podemos avançar para situá-la no contexto atual: a cultura digital. No próximo tópico, nossa intenção é esclarecer como a vivência, o digital e a estética se entrelaçam na vida cotidiana.

## 2.1. *Perejivanie* na cultura digital: a vivência digital

No estágio em que estamos vivendo no mundo globalizado, a cultura digital é a dinâmica pela qual todos os seres humanos vivem direta ou indiretamente. A digitalização da vida atravessa todas as esferas sociais, participa ativamente da dinâmica de um Estado-nação, sem a qual este poderia sofrer um apagamento nas dimensões econômicas, sociais, culturais, e a sua própria presença no mundo contemporâneo. O que queremos dizer é que, por mais

que um sujeito não tenha acesso a artefatos tecnológicos ou à internet, em algum grau a sua vida está sendo afetada pela digitalização da vida.

A cultura digital ficou conhecida como a cultura do acesso (SANTAELLA, 2003), isso abriu precedente para certo entendimento de que somente as pessoas que têm acesso pertencem à cultura digital. Entendemos que essa visão não colabora para pensar na complexidade do que vivemos já que a cultura digital reorganizou e remodelou costumes, comportamentos e práticas da vida que estão além do acesso à tecnologia.

A tecnologia não figura como o único componente da cultura digital, pois outros elementos como prática artística, contracultura, formações sub-culturais, teoria crítica e filosofia, são pontos considerados importantes para Gere (2008, p. 18), pois funcionam como produtos para os paradigmas “de abstração, codificação, autorregulação, virtualização e programação como o computador”, que fazem parte da composição da cultura digital. Existe uma reorganização cognitiva no que tange a nossa relação com o tempo e espaço e nos faz viver outra lógica que não a mesma da visão túnel de antes. Sabemos que as transformações sociais são graduais e que as desigualdades interferem na aproximação de pessoas menos privilegiadas economicamente da conexão com a internet, por exemplo.

Ao apresentar este contexto inicial de como entendemos a cultura digital, adentraremos no espectro da digitalização da vida, que é o fator que nos interessa neste texto. A cultura digital promoveu “transformações nas expressões culturais e em suas interações, nos sistemas de crenças, na desterritorialização das identidades e em processos dos novos sistemas de comunicação [...]” (COSTA, 2022, p. 88). A cultura digital trouxe a urgência do presenteísmo, do tempo como mais valioso, da ampliação no nosso sistema cognitivo, na percepção de pensamentos não lineares, mais múltiplos e heterogêneos, e isso se reflete nas mudanças sociais que observamos, como: movimentos feministas, movimentos LGBTQI+, movimentos indígenas, e tantas outras identidades que se entrecruzam na vida ubíqua.

Essa compreensão está diretamente vinculada ao estilo em que vivemos atualmente: *o estético*. A estética é a *democracia da vida* na cultura digital, pois sua existência está condicionada a todos, sejam abastados ou não, embora a sua percepção esteja ligada às dobras de consciência, na capacidade de distinguir o que se sente.

Na estética habitam as nossas emoções, os nossos afetos, os nossos desejos, as nossas ações. Maffesoli (1995) explica algumas características do estilo estético, o qual resumimos da seguinte maneira:

- a) O caráter de um *ideal comunitário* se faz presente, como um totem que liga a tribo a um ideal de vida por redes de afiliação;

- b) O *estilo* para o qual o “ser” contemporâneo remodela sua vida. Neste sentido, o estético reúne e se sobrepõe a outros estilos que estavam mais evidentes na história humana, como: Deus como ser supremo da vida social (Idade Média), e o dinheiro como o deus que organiza a vida na modernidade;
- c) A *imagem* como estética pertencente a essa cultura digital, com grande expressão na comunicação entre os indivíduos.

O conjunto dessas características faz com que o sentir pertença à vida social, na qual os indivíduos buscam uma maneira hedonista de viver, ou seja, a busca pelo prazer (LEMOS, 2002); a economia do cuidar de “mim” e do “outro”; a abertura para o jogo das aparências. O estilo estético não está destituído de uma crítica sobre a liquidez da vida contemporânea, para o qual Bauman (2001) aponta o individualismo como primeira opção escolher entre o “eu” ou o “nós” (coletivo).

A estética como atributo da cultura digital está no ordenamento da vida imersiva e ubíqua (SANTAELLA, 2004) do sujeito contemporâneo. Isso é possibilitado pela estética tecnológica, na qual um *smartphone*, por exemplo, nos teletransporta para novas e outras dimensões: como a suspensão do tempo, a superação do espaço, a colaboração, a interatividade mais expandida, no sentido de estar “com”, trabalhar “com”, interferindo e ressignificando a vida prática.

Situada na digitalização, a estética tecnológica permite a expansão da mente por meio de artefatos, como celulares, televisão, computadores, denominados como psicotecnologias (KERCKHOVE, 2009). As psicotecnologias estão no nosso cotidiano, são utilizadas rotineiramente e como diz Kerckhove (2009, p. 201) “estamos acelerando em direção a um novo nível de consciência privado e público ao mesmo tempo”. E, neste sentido, existem reações a esse aceleração, que deve ser observado, analisado e ponderado, uma vez que a estética como sentir, compõe o ordenamento do significado que está diretamente ligado à tomada de consciência sobre a vida.

Diante de toda a construção que fizemos até aqui podemos definir o conceito de *vivência digital* como a trama de significados dos elementos – emoção-pessoal, emoção-estética, catarse, afetos, imaginação, drama e dobra de consciência – amplificados pelo meio digital, uma vez que a digitalização da vida faz com que o tempo seja fluido, o espaço seja suspenso, entrando em nova lógica cuja não linearidade, a polifonia e a heterogeneidade instalam outro modo de existência e organização do mundo.

Ao refletirmos sobre a vivência [*perejivanie*], a cultura digital e o estilo estético, passemos para o caminho trilhado para apresentarmos como se deu a produção de dados e a formação do *corpus* para a nossa análise.

### 3. Metodologia

Esta reflexão é parte de uma pesquisa em nível de doutorado. Durante quatro anos, a busca foi compreender o que existe na relação de crianças com a mídia digital *YouTube*. No processo, o objeto sinalizou que era preciso adentrar em dois espaços contíguos: o presencial e o virtual. Para isso, utilizamo-nos de inspiração etnográfica e da metodologia netnográfica, que tem como base as técnicas utilizadas pela primeira.

A etnografia é conhecida por permitir que o pesquisador tenha uma investigação intrassubjetiva sobre o objeto em pesquisa, pois “envolve aspectos diferentes como o biológico, o psicológico e o cultural” (FERNÁNDEZ GONZÁLEZ; DOMINGOS, 2005). Portanto, o pesquisador está sempre *a posteriori*, adentrando a trilha do que podemos, por representação, chamar de jardim, pois o caminho se faz com o caminhante que adentra para poder observar participando de um contexto de pesquisa particular. Como “estudo do homem”, a etnografia começou a ser utilizada amplamente por antropólogos que buscavam na descrição densa (GEERTZ, 2008) um caminho para interpretar os significados oferecidos por determinada formação cultural. Portanto, recursos, como escutar, observar, compreender, anotar, sistematizar, organizar, estar atento, oferecer atenção, refletir, se despir do “eu” para que o diferente adentre, são importantes elementos para o pesquisador que deseja utilizar-se dessa metodologia.

A netnografia bebe da fonte da etnografia, mas, em contextos virtuais, uma vez que o esforço é observar comportamentos e práticas culturais em comunidades virtuais. Estas foram formadas a partir da ação e da interação de pessoas por meio da rede mundial de computadores. Ambas estão voltadas a compreender a “multiplicidade de ideias fundamentadas e abstratas, significados, práticas sociais, relacionamentos e sistemas simbólicos” (KOZINETZ, 2014, p. 31) que existem no mundo social.

A netnografia segue todos os passos da etnografia, contudo, reformula-se em padrões éticos e de observação, pois o campo virtual possibilita diferentes maneiras e combinações para fazer a pesquisa, cujas informações não estão presentes na vida *off-line*. O nosso objetivo ao unir as duas metodologias foi olhar para o fenômeno cultural de maneira mais ampla. Para melhor compreensão, apresentamos um quadro sobre o caminho trilhado:

**Quadro 2 – Organização do caminho metodológico**

| Pesquisa realizada em dois campos contíguos com inspiração etnográfica e metodologia netnográfica                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inspiração Etnográfica:                                                                                                                                                                                                                                       | Netnografia:                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Crianças – cultura digital – Escola – vivências [perejivanie]<br>Lócus da pesquisa – escola<br>Seleção dos sujeitos<br>Produção/coleta de dados – 2019<br>Observação na escola<br>Conversas informais com os participantes<br>Entrevistas<br>Análise de dados | Crianças – cultura digital – mídia/YouTube – vivências [perejivanie]<br>Pesquisa em comunidades virtuais (canais mais acessados pelas crianças)<br>Informações em sites<br>Produção/coleta de dados contínuo até o fechamento do corpus para a:<br>Análise de dados |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Para o início da investigação, enviamos uma proposta para ser avaliada pelo Comitê de Ética da Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso, cujo parecer consubstanciado foi aprovado no dia 10 de junho de 2019, sob o número 3.382.233. A partir daí, entramos em contato com a Secretaria Municipal de Educação da cidade de Barra do Garças, que indicou a escola mais adequada para a nossa pesquisa.

Em conjunto com a equipe pedagógica e professores, selecionamos 11 crianças (seis meninas e cinco meninos), de 7 a 10 anos, que foram liberadas pelos pais em uma reunião geral para explicar sobre a pesquisa. Os encontros aconteceram durante os meses de agosto, setembro, outubro e meados de novembro, no ano de 2019. Os passos que apresentaremos a seguir para a constituição de nossa pesquisa são básicos para a etnografia e a netnografia, são eles:

- a) A primeira etapa é definir a questão principal do estudo. Após esta definição, passamos a organizar a entrada em campo. Observamos que o estudo teria mais sentido tendo início com as crianças para depois ir ao espaço virtual, a partir das produções dos dados;
- b) A segunda etapa é identificar qual comunidade seria estudada. No nosso caso, já tínhamos a indicação dos gestores da cidade; quanto à entrada nas comunidades virtuais, estas seriam realizadas por meio das indicações das crianças durante o processo da etnografia. Fomos tateando algumas comunidades/canais indicados pelas crianças durante o processo em campo e depois que acabaram os encontros, ampliamos a busca pelas informações nos canais sugeridos no campo *off-line*;
- c) O terceiro ponto a se considerar é que o pesquisador se lança como observador participante, imerso na comunidade para a produção de dados;

- d) A quarta questão é a descrição densa dos dados, para a qual utilizamos-nos do caderno de campo e, posteriormente, do levantamento dos principais canais indicados pelas crianças para serem analisados e observados;
- e) No quinto ponto, temos o atravessamento de todos os passos com a definição dos padrões éticos muito claros ao pesquisador e que devem ser respeitados em toda a vida acadêmica. Como forma de manter o sigilo, optamos por não citar o nome da instituição de ensino, bem como os nomes dos participantes da pesquisa;
- f) Por fim, a escrita, a redação sobre o que foi observado e a organização da descrição densa do estudo de forma clara; apresentação e relato dos resultados da pesquisa para a comunidade acadêmica e para a sociedade como um todo. As etapas se entrecruzam e formam o constructo da pesquisa.

Ao todo, foram 26 encontros dentro de uma sala de recursos disponibilizada pela equipe pedagógica. No ambiente havia dois computadores, e um notebook foi levado pela pesquisadora para que as crianças pudessem utilizar. No primeiro encontro, explicamos a todas as crianças como seria a dinâmica: elas estariam livres para acessar os canais do *YouTube* e mostrar os vídeos que mais acessavam em casa.

Essa produção de dados resultou em um diário de campo com 100 páginas, incluindo as informações dos canais sugeridos em campo, entrevista com o diretor da escola, bem como aspectos culturais da escola e seu entorno: arquitetura do prédio, economia da escola, história de sua fundação etc.

A sistematização, composição e mineração dos dados gerados resultaram em três dimensões que se entrecruzavam. São elas: *O quê* as crianças mais assistiam; *Como* elas assistiam; por fim, *Para quê* elas assistiam a mídia digital *YouTube*. Organizar os achados por dimensões possibilitou-nos maior articulação e integração entre as preferências, assuntos mais acessados, as apropriações das telas, as apropriações simbólicas, o imaginário, as representações etc. Após fazermos esta breve contextualização do caminho traçado para a produção dos dados, passaremos à análise utilizando a vivência [*perejivanie*] em Vigotski como potente conceito para compreendermos a dinâmica da vida na cultura digital.

#### **4. *Perejivanie* [vivência] como potência para olhar as apropriações e ressonâncias**

Para nossa análise, apresentaremos três exemplos que surgiram em campo para podermos compreender as apropriações e ressonâncias das crianças participantes da pesquisa. O objeto em análise na pesquisa guarda-chuva é a

relação da criança com a mídia digital *YouTube*; o nosso objetivo principal neste texto é apresentar o potencial do conceito de vivência [*perejivanie*] para fazer a leitura deste fenômeno da cultura digital.

No processo indivisível da vivência, temos o meio, representado pela mídia digital *YouTube*, no qual estão potencializados os símbolos e signos que criam o campo semântico do qual a criança vai se apropriar e criar ressonâncias culturais do que a vida apresenta. O meio é a unidade dinâmica para o pensamento racional e afetivo. Temos, também, dentro do processo, a personalidade da criança, que está em constante transformação.

Ao pensarmos sobre o conceito de vivência [*perejivanie*], é necessário entender que a criança não vai refletir o meio com a personalidade, mas, ela irá refratar elementos que nos indicam a sua leitura (ROTH; JORNET, 2017). É pela metáfora do prisma que Vigotski (2018, p. 77) indicará o papel do educar quando este se voltar a compreender a vivência de seus alunos:

[...] o prisma que refrata a influência do meio sobre a criança. Ou seja, ela deveria saber encontrar a relação existente entre a criança e o meio, a vivência da criança, como ela toma consciência, atribui sentido e se relaciona afetivamente com um determinado acontecimento.

Portanto, a leitura para compreender a *perejivanie* é a refração. O prisma é um sólido geométrico tridimensional no qual existem vértices, arestas e faces. Para efeito da comparação, está posto como representação figurativa da criança no meio. Quando a luz (símbolos, signos) incide sobre o prisma, essa luz volta para o ambiente transformado, ou seja, não há reflexão, mas, refração, pois internamente temos vários elementos, como: emoção-pessoal, emoção-estética, imaginação, drama, memória etc. Isto porque o

[...] conceito de vivência (*perejivânie*) aparece em Vigotski designando tanto a apreensão do mundo externo pelo sujeito e sua participação nele, quanto a de seu próprio mundo interno (sua “realidade psíquica”, indicando que este mundo interno é passível de simbolização e tomada de consciência, tal como podemos compreender de outras obras do autor). Designa o modo pelo qual o mundo afeta-nos, tornando-se apreensível, inicialmente apenas através dos processos psicológicos geneticamente biológicos e, posteriormente, também através da mediação dos signos (TOASSA, 2009, p. 61).

Em nosso entendimento, Vigotski (2018) propõe que os significados oferecidos pelas crianças como criação do campo semântico é a refração como leitura da vivência. Portanto, cada criança refrata e atribui sentido a

determinado evento partindo do meio *social* em que está constituída e da maneira como a *cultura* molda a sua mente. Vale destacar em nossa análise que, ao escolhermos crianças em idades entre 7 e 10 anos para participar da pesquisa, temos que levar em conta que, nessas idades, a criança está na fase do que é chamado de *princípio da formulação dos conceitos*, também entendido como *pseudoconceitos*, ou seja, é a ligação entre o pensamento concreto metafórico e o pensamento abstrato, designado como preparatório para o início do pensamento mais complexo, que se inicia por volta dos 13 anos, início da adolescência (COSTA, 2020, p. 150). De maneira que não há pensamentos padronizados, pois o pensar referente à idade dos nossos participantes atua em fundamentos factuais com diversificação. Transcorrida essa explicação inicial, elaboramos um quadro para apresentar os eventos/vivências, formando o *corpus* de nossa análise:

Quadro 3 – *Corpus da análise*

| VIVÊNCIA                                                                                                                                                                        | SENTIDO NA ANÁLISE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | REFRAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O participante Luan <sup>5</sup> quando assiste o vídeo do <i>AuthenticGames</i> em comemoração a cinco milhões de inscritos no canal e diz que <i>chorou</i> ao ver a produção | - Não de tristeza, mas imbuído do sentimento de pertencimento, de entrega.<br>- É o que Vigotski destaca em <i>Psicologia da Arte</i> como <i>Catarse</i> , na qual há um curto-circuito de emoções opostas.<br>O choro vinculado à tristeza, neste momento, refere-se a um misto de alegria e vivência interna de pertencimento. | Emoção-pessoal – Por meio da música, Luan refratou o pertencimento ao grupo, a alegria de pertencer desabando em lágrimas, um efeito emocional, no qual podemos indicar a <i>Catarse</i> , já que o sentimento emergiu do interior de Luan.<br>- Sentimento de pertencimento.                                   |
| Os participantes Bento e Luan – quando falam sobre o episódio <i>A trilha da macumba</i> , da série <i>Caçadores de lenda</i> , canal Renato Garcia.                            | - A ficção dos contos lendários.<br>- Ao vivenciar o sentimento de <i>medo</i> pelos conteúdos das histórias lendárias, Bento e Luan preparam suas emoções por meio de algo que o levam para um nível a experimentar e qualificar aquele sentimento.                                                                              | Emoção-pessoal – <i>medo</i><br>Emoção-estética – sentir algo aterrorizante.<br>A imaginação os leva a crer que há forças sobrenaturais atuando no vídeo.<br>Mesmo que o conteúdo os leve a sentir <i>medo</i> , o participante Bento diz que gosta de ver todas os vídeos da série <i>Caçadores de Lenda</i> . |
| O sentimento de <i>Angústia</i> no caso de <i>ciberbullying</i> que ocorreu com o canal Julia Minegirl, comentado pela participante Juliana.                                    | - Compreender a dor do outro que também nos afeta.<br>- A injustiça feita por afetos de ódio na rede.<br>- A memória de um caso similar na vida de Juliana.                                                                                                                                                                       | Emoção-pessoa – <i>angústia</i><br>Drama – a participante Juliana relata um drama pessoal a partir do que a sua <i>youtuber</i> preferida viveu com ataques de <i>haters</i> <sup>6</sup> .<br>Dobra de consciência – ela trabalha questões morais do episódio.                                                 |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

5 Todos os nomes dos participantes foram trocados para manter o anonimato.

6 Termo em inglês cujo significado em português é: inimigo.

No primeiro exemplo, temos a história de Luan (7 anos) que contou ter se emocionado quando assistiu a um dos seus canais preferidos, o *AuthenticGames*<sup>7</sup>, especializado em jogos virtuais. O canal lançou um *rap* para comemorar os cinco milhões de inscritos, no ano de 2016. A emoção-pessoal surgida com o evento foi de choro, no qual ele traz indícios da catarse, um curto-circuito provocado ao assistir o videoclipe estimulou sentimentos de pertencimento ao grupo, um ideal comunitário próprio do estilo estético (MAFFESOLI, 1995). Ao lembrar o momento em que viu o videoclipe da música comemorativa pela primeira vez, ele disse:

*Essa música é tão boa que eu nem parava de olhar, nem piscava, essa música é tão bonita que eu chorei até a noite* (Luan, 7 anos, 2019).

Percebemos claramente uma reação estética como efeito da música. Luan sentiu a alegria de assistir ao seu canal (ressonância). O videoclipe [*RAP ESPECIAL DE 5 MILHÕES DE INSCRITOS!!* 23 milhões de visualizações, 2016] diz o seguinte: *Vocês são minha vida / Mais que meus inscritos, são minha família.../ Somos cinco milhões/ E vamos em frente juntos pra sempre/ AuthenticGames*. A melodia, as frases, a música, o conjunto do conteúdo assistido no canal, desencadearam uma série de sentimentos que colidem entre si o que provocaram um “curto-circuito” (VIGOTSKI, 1999, p. 269) emocional. A catarse suscita a transformação, a mescla de sentimentos e afetos que ainda não estão conscientes, mas quando apreendida a clareza do evento, a direção é para a maior ou menor perfeição das paixões, ou seja, alegria ou tristeza. No caso de Luan, ele refratou o pertencimento ao grupo (apropriação cultural), a alegria de pertencer, desabando em lágrimas, um efeito emocional.

O segundo exemplo se refere ao conteúdo do canal Renato Garcia<sup>8</sup>, muito apreciado pelos participantes Bento e Luan. Eles relataram gostar de assistir à série *Caçadores de lenda*. Embora tenham reprovação por parte das mães, eles disseram que gostam de assistir. Vejamos o diálogo que se deu em campo:

*No vídeo do Renato Garcia, no dia da macumba, muita gente já foi possuída, né, Luan?* (Bento, 8 anos).

*Quem mais foi possuído foi o Renato Garcia* (Luan, 7 anos).

*Qual é esse vídeo?* (Pesquisadora)

*Trilha da macumba.* (Bento, 8 anos).

*A lenda da “Possessão”.* (Luan, 7 anos).

*É só escrever caçadores de lenda* (Bento, 8 anos).

7 AUTHENTICGAMES. YouTube. Vinte milhões de inscritos (dados de maio de 2022). Disponível em: <https://www.youtube.com/user/AuthenticGames>.

8 RENATO GARCIA. YouTube. Vinte e quatro milhões e novecentos mil inscritos (dados de maio de 2022). Disponível em: <https://www.youtube.com/user/xSkyHeLLxx>

*Qual de vocês disse que a mãe não deixa ver o Renato Garcia? (Pesquisadora) Fui eu. Algumas vezes ela me proíbe (Bento, 8 anos).*  
(Diálogo entre pesquisadora e os participantes Bento e Luan, 2019).

Verificamos os vídeos sobre a Trilha da macumba e o que entendemos é o medo como ingrediente principal dos vários episódios [*Trilha da Macumba*, de julho 2017, com mais de 1,9 milhão de visualizações / *Trilha da macumba 2*, de agosto de 2017, com mais de 8 milhões de visualizações]. O *youtuber* Renato Garcia utiliza armas para caçar entidades (aqui entendido por aquilo que tem existência real; em religiões de matriz africana – entendido como espíritos que estão entre nós) em uma trilha com velas e oferendas; há tensão e suspense, por meio da música, imagens, na forma ofegante como Renato Garcia fala, na narrativa dos vídeos que integram a série *Caçadores de Lendas*, famosa entre os meninos da pesquisa.

Bento afirmou ter visto todos os episódios e uma das razões para assistir a todo o conteúdo do Renato Garcia, é “ficar de boa”, uma maneira de passar o tempo. Além de ser fã de Renato Garcia, Bento já compartilhou algumas vezes o desejo de ter o seu próprio canal, criar conteúdo, pensando no modelo de produção feito por Garcia (ressonância). Como Bento descreve, o suspense e o medo serão ingredientes na produção do seu futuro canal. Ele está se organizando com outro amigo para entender como criar o canal na plataforma (apropriação tecnológica). Assim, ele imagina experimentar emoções para se divertir. Em nossa compreensão, está para além do simples divertir-se, refere-se a como produções audiovisuais podem qualificar as emoções:

Freud observa de modo muito jocoso que, ao ver o perigo, o homem assustado sente medo e foge. Contudo, diz Freud, o útil é ele correr e não sentir medo. Em arte ocorre o exatamente o contrário. Útil é o medo em si, a descarga em si no homem, pois cria a possibilidade para uma fuga ou um ataque correto. E nisto, evidentemente, consiste a economia dos nossos sentimentos de que fala Ovsianiko-Kulinovski: “o ritmo harmonioso da lírica cria emoções que se distinguem da maioria das outras emoções porque elas, essas emoções líricas economizam a força psíquica ao introduzirem uma ordem harmoniosa na economia da psique” (VIGOTSKI, 1999, p. 314).

Essa economia da psique de que trata o autor está relacionada à forma como a arte possibilita ao ser humano trazer lei e ordem às funções superiores da mente. O sentido etimológico de economia origina de *Oikos*, palavra grega que significa Casa e *Nomos*, Lei e Ordem. Seria, neste caso, a economia da casa, a economia da mente. No trecho citado, o entendimento nos leva para um lugar em que a arte, aqui entendida como a arte-vida proporcionada culturalmente por produções do *YouTube* e distante do erudito, faz com que tenhamos que enfrentar, com *explosivo esforço*, as nossas emoções.

Neste sentido, Vigotski (1999a, p. 315) enfatiza: “a arte é o social em nós”, embora tenhamos um processo, no âmbito individual, trazendo à tona a vivência de sentimentos, o social está partilhado por meio da catarse que “arrasta para esse fogo purificador as emoções mais íntimas e mais vitalmente importantes de uma alma individual, o seu efeito é um efeito social” (VIGOTSKI, 1999, p. 315).

No terceiro evento, o que nos chamou a atenção foi a *angústia* refratada como vivência pela participante Juliana (8 anos) com o caso do *ciberbullying*. O sentimento surgiu quando Juliana tratou sobre a *youtuber* Julia Minegirl<sup>9</sup>:

*Ela foi atacada por hackers, e até os seus inscritos deram apoio pros hackers, dizendo que ela era feia, que ela tinha um rosto horrível. Tinha gente que falava que ela tinha que se matar porque achava o rosto dela feio. Aí ela deletou. Passou um tempo e ela fez outro canal. Ela jurou que nunca mais mostrava o rosto dela. [...] uma coisa muito ruim porque muita gente já se matou por conta disso (Juliana, 8 anos).*

O drama vivido por Julia Minegirl não está isolado, a disseminação de ódio pela rede é um apontamento de que a paixão de menor perfeição (ódio), motivou vários seguidores a agir dentro da dinâmica do afeto para uma mesma direção, ou seja, pessoas no padrão de “narciso acha feio o que não é espelho”, para citar um ditado conhecido socialmente.

Como pudemos perceber, a angústia foi compartilhada por Juliana, que, no campo semântico, no significado que atribuiu àquele evento, trouxe da memória um evento triste no qual um primo já havia tentado se matar por conta do *bullying* sofrido, uma experiência próxima e traumática que a fez abordar de forma breve o tema do suicídio (ressonância).

A formação social passa pela ética, que Espinosa vincula à liberdade humana. A situação indica o oposto, a servidão humana condicionada ao compartilhamento de um padrão de beleza como expectativa dos internautas, a disseminação de ódio e da falta de respeito pelo corpo do outro afeta, de maneira negativa (paixão de menor perfeição), todos que estão ligados por aquela rede. Juliana traz a abordagem de maneira angustiante, mas com um final de vitória. Na vivência de Julia Minegirl existem dobras, um esforço de transformar o sentimento de menor perfeição em maior perfeição. Segundo Juliana, a *youtuber* conseguiu dar a volta por cima com orientação e incentivo (mediação) da mãe, e não desistiu do sonho de trabalhar produzindo vídeos para a plataforma. Para a compreensão e atribuição de significado ao final do evento, Juliana fala sobre uma pessoa ser atacada por sua aparência (ressonância):

9 JULIA MINEGIRL. YouTube. Nove milhões e noventa mil inscritos (dados de maio de 2022). Disponível em: <https://www.youtube.com/c/JuliaMineGirl>.

*Bom... ela tem a aparência própria dela, não é igual aos outros. E nem precisaria ser para ser aceita, deveria aceitar ela do jeito que ela era (Juliana, 8 anos).*

A vivência narrada por Juliana está diretamente implicada no desenvolvimento do seu pensamento, na forma como o ambiente a influencia (VIGOTSKI, 2018). A vivência é vista como unidade que influencia o desenvolvimento da personalidade consciente da criança pelo fato de que:

A vivência de uma situação qualquer, de um componente qualquer do meio define como será a influência dessa situação ou meio sobre a criança. Ou seja, não é esse ou aquele momento, tomado independentemente da criança, que pode determinar sua influência no desenvolvimento posterior, mas o momento refratado através da vivência da criança (VIGOTSKI, 2018, p. 75).

A vivência é a subjetividade oferecida pelo significado que a situação tem para Juliana (CLARÀ, 2017), a forma como as pessoas trataram a aparência da *youtuber* e o *ciberbullying*, trouxeram à sua mente o *feedback* vivido pelo primo como ponto dramático de uma dobra de consciência: “deveria aceitar ela do jeito que ela era”.

## 5. Considerações

Pensar na potência do conceito de *perejivanie* [vivência] situada na cultura digital, nos dá a possibilidade, como educadores, de negociar com a realidade complexa, estabelecendo parâmetros para a constituição ontológica do ser (o homem em si mesmo) e encontrar caminhos possíveis para que o mais importante dessa era digital seja sempre pensada como base para o compromisso com a educação: o fato de que são as relações humanas o ponto de partida e de chegada para a busca de uma ética coletiva do aprender, do conhecer, do construir, do criar, do reconhecer.

Os elementos para a leitura da vivência [*perejivanie*] em Vigotski estão postos neste texto, como: emoção-pessoal, emoção-estética, catarse, afetos, imaginação, drama e como ponto alto de seu encerramento como unidade: a dobra de consciência. É com este último elemento que há transformação, que há desdobramento para o início de uma nova vivência. O conceito está sendo palco de novos estudos por parte de quem se dedica a compreender as obras de Vigotski, algumas ainda não traduzidas para o português; portanto, é passível de novas descobertas com grande expressão para as áreas da educação, psicologia e arte.

Neste texto, propusemo-nos a olhar a relação da criança com a mídia-digital *YouTube*, e percebemos que há um universo grande de elementos para serem explorados. Compreendemos que o conceito tem grande potencial para a utilização dentro de sala de aula, uma vez que o sentir o outro implica o mesmo que dizer: *“eu te vejo e colaboro para o seu crescimento”*.

## REFERÊNCIAS

BELLONI, M L. **O que é mídia-educação**. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

BLUNDEN, A. Translating Perezhivanie into English. *In: MIND, CULTURE, AND ACTIVITY: Symposium on Perezhivanie*, 2017, San Diego. **Proceedings** [...]. San Diego: University of California, 2017. p. 4-12. Disponível em: <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Mail/xmcamail.2017-01.dir/pdf/ss005wuME.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

CASTELLS, M. **O Poder da Comunicação**. São Paulo; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

CLARÀ, M. Vygotsky and Vasilyuk on Perezhivanie: Two Notions and One Word. *In: MIND, CULTURE, AND ACTIVITY: Symposium on Perezhivanie*, 2017, San Diego. **Proceedings** [...]. San Diego: University of California, 2017. p. 13-23. Disponível em: <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Mail/xmcamail.2017-01.dir/pdf/ss005wuME.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

COSTA, E. M. da. **O método na obra de Vigotski e a abordagem ontológica do desenvolvimento humano**: uma análise histórica. 2020. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Estadual Paulista, Assis, 2020.

COSTA, A. F. C. **Crianças Conectadas ao YouTube**: vivências na cultura digital. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Katia Morosov Alonso. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2022.

ESPINOSA, B. de. **Ética**: Partes III, IV e V. Tradução de Joaquim Ferreira Gomes e Antônio Simões. São Paulo: Nova Cultural, 2000. (Coleção Os Pensadores).

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

KERCKHOVE, D. de. **A pele da cultura**: investigando a nova realidade eletrônica. São Paulo: Annablume, 2009.

KOZINETS, R. **Netnografia**: realizando pesquisa netnográfica online. Tradução de Daniel Bueno. Revisão técnica de Tatiana Melani Tosi e Raul Ranauro Javales Júnior. Porto Alegre: Penso, 2014.

LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. São Paulo: Sulina. 2002.

LIBERALI, F. C.; FUGA, V. P. A importância do conceito de *perezhivanie* na constituição de agentes transformadores. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 35, n. 4, p. 363-373, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-02752018000400004>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MAFFESOLI, M. **A contemplação do mundo**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 1995.

MESHCHERYAKOV, I. A. *Perezhivanie in Dictionary of Psychology. In: MIND, CULTURE, AND ACTIVITY: Symposium on Perezhivanie*, 2017, San Diego. **Preceedings** [...]. San Diego: University of California, 2017. p. 2-3. Disponível em: <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Mail/xmcamail.2017-01.dir/pdfllss005wuME.pdf> Acesso em: 14 abr. 2021.

NASCIMENTO, N. A. **As mídias digitais como instrumentos culturais no desenvolvimento infantil**. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Joana Peixoto. 2014. 153 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

RAVÀ, A. A pedagogia de Espinosa. **Filosofia e Educação**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 261-274, 2013. DOI: 10.20396rfe.v5i1.8635419. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/issue/view/327>. Acesso em: 29 out. 2021.

SANTAELLA, L. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. Coordenação de Valdir José de Castro. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

SAWAIA, B. B.; MAGIOLINO, L. L. S; SILVA, D. N. H. Imagination and Emotion as the Basis of Social Transformation. *In: TANZI NETO, A.; LIBERALI, F.; DAFERMOS, M. (ed.). Revisiting Vygotsky for Social Change: bringing together theory and practice*. New York: Peter Lang Publishing, 2020. p. 241-260.

TOASSA, G. **Emoções e vivências em Vigotski: investigação para uma perspectiva histórico-cultural**. Orientadora: Marilene Proença Rebello de Souza. São Paulo, 2009.

VERESOV, N.; FLEER, M. The journey forward. *In*: MIND, CULTURE, AND ACTIVITY: Symposium on Perezhivanie, 2017, San Diego. **Proceedings** [...]. San Diego: University of California, 2017. p. 84-87. Disponível em: <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Mail/xmcamail.2017-01.dir/pdf/ss005wuME.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia da Arte** [*Psijologuia Iskussiva*]. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 1999a.

VIGOTSKI, L. S. A Educação do Comportamento Emocional. **Psicologia Pedagógica**. Tradução: Claudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **Teoria de las emociones**: Estudio histórico-psicológico. Traducción: Judith Viaplana. [*S. I.*]: Ediciones AKAL Universitaria, 2004 [1933].

VIGOTSKI, L. S. Problemas de la psicología infantil. *In*: VIGOTSKI, L. S. **Obras escogidas IV**: Psicología infantil. Tradução de L. Kuper. 2. ed. Madrid: Visor, 2006. p. 249-386. [Trabalho original publicado em 1984].

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico. Livro para professores. Comentários de Ana Luiza Smolka. Tradução de Zoia Prestes. São Paulo: Ática, 2009. 135 p.

VIGOTSKI, L. S. **Quarta aula**: o problema do ambiente na Pedologia. Sete aulas de L.S. Vigotski sobre os fundamentos da pedologia. Organização e tradução de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. Tradução de Claudia da Costa Guimaraes Santana. Rio de Janeiro: EPapers, 2018. 176 p.

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

# CAPÍTULO 2

## NOTAS SOBRE CULTURA DIGITAL E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: educação básica em foco

*Danilo Garcia da Silva<sup>1</sup>*

ORCID ID: 0000-0003-0477-3097

Lattes: 997564270603582

*Thatiany Soares Correa<sup>2</sup>*

ORCID ID: 0000-0003-2907-054X

Lattes: 7100641658004781

### 1. Palavras iniciais

No âmbito do projeto de pesquisa denominado “Cultura Digital, Tecnologias da Informação e Comunicação e Educação: entre outros e novos conhecimentos e práticas pedagógicas”, conduzido no seio do grupo de pesquisa Laboratório de Estudos sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (LÊTECE), várias são as investigações empreendidas em que buscamos produzir conhecimentos acerca das dimensões que envolvem o trinômio: educação, tecnologia e sociedade. Nesse bojo, dentre as pesquisas realizadas e em curso, destacamos a investigação sobre as “Práticas Pedagógicas em Momento de Transformação Social: Cultura Digital e o Uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação Básica”.

Com isso, ao investigarmos a cultura digital, direcionamos olhares para o desvelamento das práticas escolares que têm sido instauradas. Para tanto, pautamo-nos na assertiva de que a sociedade se circunscreve no uso mais intensificado das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC, doravante TD), fato observável que a sociedade atual se presta hiperconectada, muitas redes e nós se constituem os quais oferecem diversas possibilidades para o estabelecimento de relações pessoais, educacionais e pedagógicas. Tudo isso veio ampliar os modos de acessar e difundir informações e, também, a

1 Doutor em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-UFMT). E-mail: danilogsilvas@gmail.com.

2 Mestrando em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-UFMT). E-mail: thatiany.ufmt@gmail.com.

maneira como nos comunicamos. Outrossim, temos alteradas as formas pelas quais os indivíduos realizam suas atividades diárias e interagem com o meio.

Nesse sentido, Silva e Alonso (2018, p. 109) identificam a “cultura digital é uma cultura em constituição que denota um constante ‘porvir’, dadas as possibilidades de compartilhamento, remixagens, mesclas e hibridizações que refletem novas e outras maneiras de construção e socialização de conhecimento.”. Assim, coexistindo uma complexa teia de práticas e relações que permeiam e complexificam o campo educacional, justificando, assim, a necessidade de se produzir conhecimento sobre isso.

Na área da educação não é diferente, isto é, a cultura digital (CD) congrega vários desafios ao mesmo tempo que abre um universo de possibilidades para o fazer docente, inaugurando e reconfigurando situações e condições favoráveis à exploração de práticas e opções metodológicas ao permitir a conversão de artefatos tecnológicos em recursos didático-pedagógico. Isso tudo podendo subsidiar aquilo que são os processos de ensino-aprendizagem dos praticantes da cultura digital. Logo, professores e estudantes dispõem de uma miríade de informações divulgadas em diversas plataformas, ambientes, redes e mídias sociais que podem ser integradas em suas trajetórias de estudos. Que, dada a ubiquidade possibilitada pelas conexões em redes, podem ser acessadas de diversos dispositivos, em tempos e espaços distintos.

Em meio às facilidades impressas e de acesso e de geração informacional quase irrestritas, e pela forma pervasiva com que as TD se fazem presentes cotidianamente, temos que, como as relações sociais, as relações educacionais têm sido transformadas. Assim, em um cenário em constante mudança, a escola e seus processos não estão isentos. Pois, enquanto lugar de práticas sociais, ela reverbera também as práticas da cultura digital que provocam mudanças na cultura escolar, em sentido amplo. Significando dizer que para os processos educacionais/educativos não há um espaço-tempo restrito para se aprender. Entretanto, é ímpar atentar para o fato de que, ao menos pelo que temos até agora, tais processos devem ser tomados como processo contínuo, organizado, sistematizado, acompanhado e avaliado.

Então, diante da complexidade anunciada, a presente investigação se assenta nas instituições escolares, em particular, indagamo-nos: em que dimensão as práticas sociais da atualidade têm influenciado o fazer docente na educação básica (EB)? Isso posto, objetivamos refletir sobre os elementos estruturantes da cultura digital (CD) que permeiam o fazer docente na EB. Nosso olhar se direciona, especificamente, para aquelas que se firmam com o uso de TD, fundamentados pela teoria sócio-histórica de Vygotsky (1996), isto é, para a mediação e interação, desse modo, em abstração aos elementos

sócio-históricos da formação *on-line* (SILVA, 2015) como uma das camadas que constituem a cultura digital.

O presente capítulo está organizado nas seguintes seções: nesta em que trazemos as palavras iniciais que contextualiza e introduz a investigação realizada, seguida dos referenciais teóricos e conceitos adotados. Posteriormente, adentramos no percurso metodológico para, em seguida, entrelaçarmos a análise dos resultados, as considerações e terminamos com as referências.

Antes de avançarmos, pomos em destaque que o apresentado por agora é um recorte de uma pesquisa mais ampla a qual encontra-se em andamento.

## 2. Referencial teórico

Para subsidiar as reflexões as quais se prestam o presente texto, faz-se imperioso trazer os entendimentos estabelecidos que subsidiam o objeto em tela, com base em um corpus teórico que foi consolidado por meio de técnicas de revisão sistemática.

No limite do objetivo deste texto, partimos do entendimento sobre o que consideramos ser a cultura digital, pegando, especificamente, uma de suas dimensões, essa relacionada ao uso de TD nas práticas pedagógicas, em atenção à mediação e interação tomadas como dois dos elementos sócio-históricos que se entrelaçam nas práticas formativa (SILVA, 2015) e subsidiam os processos de ensino-aprendizagem dos praticantes da cultura digital.

No cenário atual torna-se evidente a presença das TD e seus recursos que estão imbricados nas práticas cotidianas nos mais variados setores e áreas da sociedade. Presentes, assim, nos segmentos de negócios, sistemas bancários e financeiros, presentes no controle do tráfego e sistemas de transporte, em equipamentos médicos, nos meios de comunicação e transmissão. Então, se fazendo indispensáveis e sem as quais, em muitos aspectos, nossa existência seria muito limitada, ou, por certo, mais circunscrita em espaço-tempo definidos.

Com base em Charlie Gere (2002), tais aspectos corroboram a existência de uma “paisagem digital contínua”, consequência da convergência dos meios de comunicação com as formas digitais, em *lato sensu*, sugerindo a “naturalização” das tecnologias digitais em nosso meio uma vez que é possível sua utilização sem que alguns se deem conta disso. Já, no tocante à teoria social da mídia, John B. Thompson (2008) desvela a ocorrência de uma “disjunção entre o espaço e o tempo” pela qual depreendemos que o distanciamento espacial não mais implica em um distanciamento temporal. Isto é, mesmo que tenhamos a ampliação da separação espacial temos, por outro lado, a “eliminação virtual” da demora temporal.

Então, vivemos tempos possíveis em que, ao dispormos em qualquer espaço-tempo, de algum dispositivo tecnológico conectado em rede, temos condições de desvincular-nos “fisicamente de espaços fixos e realizar tarefas de maneira remota” (MAIA; SILVA, 2020, p. 82). Por consequência, tempos vividos se (co)constroem por meio de práticas sociais instanciadas em artefatos culturais que promulgam e privilegiam uma ampla comunicação, interação e mediação. Coadunando com as ideias de Gere (2002), temos a existência de uma cultura digital confirmada pela digitalidade que “pode ser pensada como um marcador de cultura porque abrange tanto os artefatos quanto os sistemas de significação e comunicação que, mais claramente, demarcam nosso modo de vida contemporâneo de outros”<sup>3</sup> (GERE, 2002, p. 16, tradução nossa).

Todavia, a cultura digital é uma cultura em constituição que não suprime sua antecessora que tampouco deve ser considerada como algo em extinção. Pelo contrário, elas devem ser compreendidas como imbricadas já que elas “continuam mesclando-se, atualizando-se e interpenetrando-se.” (LUCENA, 2016, p. 282). Com isso, em uma cultura marcada pela produção de conteúdo e circulação em rede de informações e conhecimentos, seria mais do que coerente a emergência de novas práticas educativas e formativas (SANTOS, 2014). Daí também pressupomos que a mediação e a interação são elementos potentes nessa cultura “vigente” e que permitem práticas educacionais mais colaborativas e cooperativas.

Nesse movimento, inúmeras inquietações implicadas nos processos educacionais/educativos nessa, então, “cultura vigente” nos tocam, mobilizando-nos pela busca em repensar os moldes atuais que sustentam as práticas pedagógicas na educação básica.

Ainda que tendo por enfoque o contexto de formação *on-line*, assumimos a tese de Silva (2015) de que a mediação e a interação, incluídas no rol dos elementos sócio-históricos<sup>4</sup>, se prestam a uma formação inerente e em modos disponíveis aos praticantes da cultura digital. Diante disso, ancoramo-nos nossas bases teóricas pelo viés da teoria sócio-histórica de Vygotsky (1996, 2000). Destarte, Silva e Alonso (2018), ao citar Vygotsky (1996), trazem que a mediação

[...] é a cultura que se torna parte da natureza humana em um processo histórico que molda o funcionamento psicológico do homem. Ela se configura como um processo e, como tal, caracteriza a relação do homem

3 “Digitality can be thought of as a marker of culture because it encompasses both the artefacts and the systems of signification and communication that most clearly demarcate our contemporary way of life from others” (GERE, 2002, p. 16).

4 Para saber mais, ver SILVA, D. G. **Trajetórias de formação em ambientes virtuais de aprendizagem: entendimentos e percepções da mediação, interação e interatividade**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015.

com o mundo e com outros homens, ocorrendo indiretamente. [...] Este entendimento evidencia que a mediação oriunda de um sistema simbólico, a linguagem humana, atua entre o sujeito e o objeto de conhecimento. (SILVA; ALONSO, 2018, p. 111).

Nesse ínterim, a interação é tomada pelo viés sociológico, isto é, como interação humana segundo o qual os interagentes realizam trocas, negociam e significam o ato comunicacional. Não existindo o estabelecimento de polos fixos, emissor - receptor, emerge valorizar a dinamicidade do processo comunicacional em favor de trocas firmadas entre dois ou mais indivíduos em que, como uma atividade social, ocorre a intersubjetividade. Então, a relação mantida pelos praticantes da cultura digital visa ser plenamente interativa. Em outras palavras, a interação é entendida no âmbito da relação interpessoal por meio dos dispositivos e recursos tecnológicos, isto é, pelos artefatos culturais (PRIMO, 2000, 2007; BELLONI, 1999; SILVA, 2015). Dado o exposto sobre os conceitos basilares, reconhecemos em Silva (2015) que a mediação e a interação não são elementos que ocorrem dissociadamente, separados; pelo contrário, são autodependentes, de forma que cada um deles dá base para a ocorrência do outro.

Para falarmos de práticas pedagógicas, cumpre destacar que sua compreensão pode designar interpretações e entendimentos fluidos, a depender do arcabouço teórico-epistemológico em que sustente o entendimento sobre pedagógico, sobre pedagogia, e, também, em relação à prática em si.

A questão das práticas pedagógicas, firmamos nossas bases teóricas em que sejam atividades essencialmente humanas e realizadas por sujeitos culturais. Portanto, compreendidas como práticas construídas no dia a dia da ação do professor. E, nelas, estão presentes todas as ações práticas necessárias para o fazer docente objetivado, sobressaindo aquelas ações práticas criativas. Sendo estas últimas as que apontam o caminho para a reflexão e que transformam o modo de fazer do professor e sua prática pedagógica (HELLER, 1977).

Dito isso, ao adentrarmos na questão das práticas pedagógicas, embora muitos aspectos já tenham sido superados, têm coexistido aquelas que priorizam ações mais verticalizadas que visam a apreensão de conteúdos descontextualizados, privilegiando a memorização, a repetição e os estudantes devem ser capazes de reproduzir o conhecimento, nesse caso acumulado.

Como vimos expondo, novos e outros cenários se abrem para práticas mais inclusivas, também novas e outras experimentações. É mister repensar o fazer docente, em sentido mais amplo, de forma que se promovam processos de ensino-aprendizagem que possam usufruir das potencialidades trazidas pelas relações didático-pedagógicas mais horizontalizadas, em rede. Isso porque tal realidade é também favorável para a retomada do cibertecnicismo, que

não é algo novo, porém atualizado uma vez que, enquanto abordagem didático-pedagógica que conserva o viés instrucionista e massivo, faz uso das tecnologias digitais em rede para ofertar processos educacionais/educativos semi ou totalmente automatizados, entre outros (PIMENTEL; AMARAL, 2021).

Pela perspectiva teórica visualizada nesse texto, e no limite das páginas do presente capítulo, temos, em síntese, que as práticas pedagógicas são aqui consideradas como uma forma de saber fazer docente que é, essencialmente, uma ação reflexiva que leva em conta a construção do humano, dotadas de processos eminentemente humano. Desse modo, tais práticas são um conjunto de práticas sociais. É ação crítico-reflexiva prenhe de intencionalidades que possam ser realizadas (FRANCO, 2016).

Enquanto prática social, no âmbito da cultura digital com as práticas instauradas, as práticas pedagógicas são presumidas de potencialidades que possam favorecer processos educacionais/educativos colaborativo e cooperativo, solidários, e que engendram situações de aprendizagens favorecidas pela mediação e interação. Para Franco (2015, p. 601) “[...] as práticas pedagógicas se configuram na mediação com o outro, ou com os outros, e é esse outro que oferece às práticas seu espaço de possibilidade.” Assim sendo, são práticas sociais da sociedade contemporânea que, no âmbito do fazer docente, dispõem de implicações significativas para o processo de ensino-aprendizagem na cultura digital. Não menos e longe de discussões mais puristas, pontualmente nos restringimos a tomar as práticas pedagógicas como inerentes ao fazer docente, imbuído por compromisso e responsabilidade social e portanto, ação objetivada e intencional.

Destarte, as reflexões a que nos prestamos buscam colocar em pauta a emergência de práticas pedagógicas mais coerentes com o contexto da cultura digital de trabalho cooperativo, colaborativo orientados pelos elementos sócio-históricos referidos.

### 3. Percurso metodológico

Nessa etapa da investigação, e pelo tema e objeto investigados, trata-se de pesquisa com abordagem eminentemente qualitativa, do tipo bibliográfica, com uso de técnicas de revisão sistemática de literatura (RSL). Por meio da qual primamos em coletar subsídios que nos permitissem aprofundar na reflexão sobre a questão problema estabelecida. Disso tudo, constituímos um corpus teórico sobre o qual fundamentamos as bases para refletir sobre os elementos estruturantes da cultura digital que permeiam o fazer docente na educação básica, tendo por base a mediação e interação. Ademais, resguardados os limites conceituais, o percurso metodológico flerta com a pesquisa

exploratório-descritiva no sentido de possibilitar recolher, conhecer e explorar o que já se tem como informações e/ou conhecimentos prévios sobre o problema e que venham a se relacionar à investigação empreendida.

Assim, esclarecemos que a opção metodológica adotada buscou atender a uma das etapas do projeto de pesquisa “Práticas Pedagógicas em Momento de Transformação Social: Cultura Digital e o Uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação Básica” que está em andamento. Igualmente, importa registrar que outros referenciais também foram sendo integrados ao estudo em questão, sobretudo pela recorrência que apareceram nos textos estudados, pela relevância, pela especialidade e necessidade vindoura para a reflexão sobre o fenômeno em tela.

No tocante à abordagem qualitativa, aderimos à perspectiva de Denzin e Lincoln (2006) para os quais a pesquisa qualitativa pode ser compreendida como um conjunto de práticas materiais e interpretativas que modificam o mundo. Ainda, ela se inicia de objetivos exploratórios mais amplos os quais provêm direcionamentos e o enfoque para o estudo, situados em um tempo e contexto histórico-social. A pesquisa de abordagem qualitativa pode se materializar em um fluxo contínuo que transita entre as suas etapas e fases de desenvolvimento.

Quanto à pesquisa bibliográfica, segundo Silva (2001, p. 20), ela “[...] objetiva levantar o conhecimento disponível na área, identificando as teorias produzidas, analisando-as e avaliando sua contribuição para compreender ou explicar o problema objeto da investigação”. Ao passo que ao tomarmos a revisão sistemática, temos as compreensões promulgadas por Sampaio e Mancini (2007, p. 84) que a consideram como um tipo de estudo retrospectivo e secundário, que utiliza a literatura sobre determinado tema e que disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Nesse movimento, Galvão *et al.* (2015, p. 335) traz que esse tipo de pesquisa “[...] é uma revisão de uma pergunta formulada de forma clara, que utiliza métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e coletar e analisar dados desses estudos que são incluídos na revisão”. Assim, uma revisão sistemática permite localizar os trabalhos mais pertinentes e significativos para a questão problema, possibilitando a apreciação e sumarização de suas contribuições.

Nessa lógica, partindo da indagação: “em que dimensão as práticas sociais da atualidade tem influenciado o fazer docente na ED?”, definimos o seguinte protocolo: pesquisas na área da educação; recorte de tempo delimitado a 2016–2021; descritores – fazer docente, prática pedagógica, cultura

digital; base de dados *on-line* – Catálogo de Teses e Dissertações – CAPES, Scielo (RBE – Revista Brasileira de Educação) e Base Digital de Teses e Dissertações; restrito ao português; revisão realizada em abril – maio 2021. As etapas da revisão referida consistiram em: localizar, selecionar e analisar. Em resumos, dois momentos marcam o trabalho empreendido; no primeiro, a pré-análise do material selecionado que incluiu a leitura do resumo e palavras-chave e sumário, e, posteriormente, a leitura do material relevante, em sua íntegra, para identificar os conceitos que atendessem ao pressuposto para nossa investigação. A inserção no nível da educação básica, ocorreu na fase de pré-análise.

Um adendo é que, no que diz respeito à cultura digital, admitimos estudos que abordassem o uso de tecnologias e/ou recursos digitais em rede, presumindo como uma das dimensões da cultura digital, como antes explicado. O corpus teórico qualificado ficou sustentado somente pelos estudos relevantes em relação ao objeto e problema de investigação. Antes de avançarmos, vale considerar a ocorrência de algumas limitações durante a revisão sistemática empreendida: oscilação de operação das bases; divergências entre metadados e dados específicos dos estudos; retorno em duplicidade em uma mesma base. Suspeitamos que isso possa ter advindo por instabilidade na disponibilidade da base de dados, inconsistência ou ainda, por erros no cadastro.

Do total de 112 trabalhos localizados, 23 estavam duplicados e, portanto, de 31 incluídos, nesse texto nos valem de corpus consolidado por 14 estudos relevantes e significativos para o repensar o fazer docente em suas práticas pedagógicas no âmbito do uso de tecnologias e/ou recursos digitais.

Na seção que segue, passamos à análise e resultados encontrados e validados.

#### **4. Análise e resultados**

Na busca por refletir sobre o objetivo de pesquisa estabelecido, é que problematizamos e discutimos os dados evidenciados à luz do corpus e referencial teórico.

Para prosseguirmos, gostaríamos de recuperar uma ideia que nos parece central e que já fora antes exposta: as de que as tecnologias digitais são, como outras, tecnologias de um tempo histórico-sócio-cultural, produtos e produtoras de realidades, portanto, artefatos culturais. Significando enfatizar que a cultura digital é prática social e, pois, tem sido objeto de constantes reflexões no campo da educação. Além disso, é lugar de encontro e convergência entre: educação, tecnologia e sociedade, tornando a educação um ecossistema que congrega, cada vez mais, outras áreas de conhecimento, demandando contínua produção de conhecimento.

O surgimento e a constituição da cultura “vigente”, cultura digital, deve ser compreendida como processo “dialógico e dialético” ininterrupto, em que uma cultura age diretamente na outra, influenciando-se. Isso permite inferir que são processos histórico-sociais decorrentes e, em determinadas proporções, complementares. Em síntese, a cultura “vigente”, denominada de cultura digital, é, senão, uma cultura em constituição que admite a coexistência de práticas sociais (culturais) plurais em código e linguagens também plurais, porém, em fluxo permanente de reconfiguração e ressignificação pelos próprios praticantes dessa cultura. A cultura “vigente” não está instituída, mas é inegável que vem ganhando “espaço” uma vez que as práticas inerentes à estabelecida não respondem às necessidades da sociedade nos dias atuais.

Do lado da educação, o fazer docente em suas práticas pedagógicas “tradicionais” coexistem com as propostas didático-pedagógicas “mais dialógicas”; sabido que tal fato não deve ser meramente associado ao uso ou não de TD. Porém, no que tange a elas, nem sempre se instauram práticas sociais que avancem a perspectiva instrumental, reducionista alinhado ao viés da pedagogia bancária. (FREIRE, 2005) em modelos transmissivos de informação.

Com base no *corpus* e referencial da pesquisa, em relação ao trinômio: educação, tecnologia e sociedade, observamos uma diversidade de estudos desenvolvidos: a questão da ludicidade na digitalidade (FAMA, 2019), as influências das redes sociais virtuais na cultura corporal (OLIVEIRA, 2020); as redes sociais como contributos para uma educação em rede, com base na interação (KOEHLER, 2016); o uso de redes sociais no interior de disciplinas específicas para o ensino de conteúdos (OLIVEIRA, 2017); as inter-relações entre as práticas sociais contemporâneas e os impactos nas agências de letramentos à luz da pedagogia dos multiletramentos (RIBEIRO; ARAGÃO, 2017); as redes sociais como mais significado ao ensino com novos espaços de reflexão e intervenção educacional (POLICARPO; BERGMANN, 2020); a cartografia de experiências no interior de disciplinas, utilizando redes sociais virtuais, considerando o conceito de rizoma (MELCHIORETTO, 2016), entre outros.

Tais estudos, em linhas gerais, demonstram visões e perspectivas que, no limite, fornecem elementos para repensarmos as práticas sociais da atualidade como estruturantes do fazer docente em sala de aula e para além dela. Portanto, assentado em práticas sociais atravessadas pelas tecnologias digitais em rede, as práticas pedagógicas podem se tornar potentes para a promoção de processos de ensino-aprendizagem que sustentem a mediação e interação.

Nesse bojo, também identificamos pesquisas que buscam dar ênfase, seja na mediação ou interação de maneira unitária, como pontos centrais do fazer docente, as quais são alavancadas pelo uso de tecnologias. No entanto, essas pesquisas reforçam a lógica tecnicista já conhecida, a de que essas tecnologias

per si asseguram processos mediativos e interativos. Com isso, alimenta-se a perspectiva técnica (da técnica) em detrimento das relações humanas em seus afetos. No limite, ousamos dizer que há movimentos fortalecidos em prol do desenvolvimento de sistemas informáticos para promover, monitorar, substituir ou mesmo automatizar processos tipicamente humanos, seguindo a lógica da instrução programa que, estaria assim, atualização e revigoramento nas novas configurações dos cibertecnicismos. Ao citar Freitas (2021), Pimentel e Carvalho (2021) trazem que “o sistema educacional está sendo reconfigurado para se tornar um negócio cada vez mais lucrativo, de acordo com a tendência neoliberal, neotecnicista digital”. Seguindo com os autores,

Nessa reconfiguração do processo de ensino-aprendizagem, o estudo se tornou individualista, pois o estudante interage com conteúdos, raramente com um professor-tutor e com os colegas de turma (ou interage pontualmente). O estudante não se percebe sequer como parte de uma turma, exceto em algum encontro ocasional ou quando faz alguma prova presencial. Há pouca ou nenhuma situação de conversação e de autoria, não convive com a diversidade nem com o pensamento diverso (PIMENTEL; CARVALHO, 2021, n. p.).

A partir disso, evidencia repensar sobre a lógica, concepções, metodologias e uso das tecnologias nas práticas pedagógicas na educação básica. No entanto, tal objeto não é foco deste texto. Contudo, e longe de responder tal evidência, mas de maneira pontual, os dados colocam algumas pistas sobre isso. Há estudos (FREITAS, 2021) que sugerem ser notório o avanço do que denomina de neotecnicismo. Obviamente, ganhando destaque o período da pandemia da covid-19 em que teve a eclosão do que se denominou de Ensino Remoto Emergencial (ERE), em especial, fazendo uso de serviços e recursos de grandes empresas de tecnologias (EDUCAÇÃO VIGIADA, 2022). Ainda, ao tratar da EaD, tecnologias e finalidades da educação, Freitas (2021, n. p.) pontua que: “Além das pretensões em ampliar o mercado potencial destas plataformas, de olho na terceirização da educação que acelera o uso destas, há ainda um planejamento de marketing de longo prazo visando fidelizar a juventude para suas marcas. Crianças hoje, clientes amanhã”.

Valendo lembrar que a educação básica, especificamente o ensino médio, se apresenta como um dos níveis de ensino mais “cobiçados” uma vez que engendram desafios político, econômico, cultural que são, sobremaneira, impulsionados pelas mudanças próprias da sociedade. Isso porque é um concentrador de uma grande parcela da população jovem e que, portanto, historicamente têm vivenciado e sofrido constantes propostas de reformulação entre elas, a da etapa final da educação básica, com a promulgação da Lei nº 13.415/2017 que aportou alterações na estrutura curricular e instituindo a

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Não à toa, um dos níveis educacionais mais exposto aos assédios mercadológicos, ideológicos e neoliberais. Isso porque, a educação básica concentra uma grande fatia da população jovem que podem ser “presas fáceis” uma vez que, praticantes culturais, “consomem” uma vasta gama de serviços e softwares “gratuitos”, oferecidos por gigantes da tecnologia como: *Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft* (GAFAM). Seguindo uma publicação no site Educação Vigiada (2022), tais empresas têm, “em grande parte, como contrapartidas, a coleta, o tratamento, a utilização e a comercialização de dados comportamentais de seus usuários. Trata-se de uma relação obscura e que leva a um grande potencial de violação da privacidade de alunos, professores, gestores e outros atores escolares.” Ou, ainda, nas palavras de Freitas (2021, n. p.), “O assédio às escolas visa colocar lá dentro suas ‘marcas’ para acostumar as novas gerações ao uso delas e fidelizá-las”.

Tal problemática requer pensar nos modos sobre os quais as instituições escolares, e sobretudo, os professores, possam apoiar esses estudantes. Os professores no contexto do seu fazer docente podem ser agentes catalisadores de transformação social ou, do contrário, prestar serviços para a manutenção de um sistema excludente, meritocrático, racista e antidemocrático. Pois, as TD não são neutras e, portanto, apesar das potencialidades que agregam, também são vetores e espaços onde todas as manifestações sociais, culturais e históricas habitam. Isto é, um artefato cultural que amplifica o potencial comunicativo e estende as relações humanas em suas dimensões possa ser empregado somente em prol da verdade, o bem e o belo (LÉVY, 2015).

Por isso, entendemos ser necessário priorizar todo o essencial para o desenvolvimento de uma formação crítica, cidadã e voltada para o coletivo social, opondo-se a servir quaisquer políticas educacionais que visem atender demandas de uma economia neoliberal e ao uso de tecnologias digitais desprovidas de caráter pedagógico e crítico. Por conseguinte, assumimos posição que as práticas pedagógicas devem se fazer com, no, para, pelo e sobre o uso de TD em rede. Tal postura reconhece e se coloca longe de adotarmos uma visão pueril e cândida. Pelo contrário, na atualidade a educação se vê face aos desafios históricos, novos e/ou reformulados. Assim, ecoamos vozes que advoguem em favor da emergência de se pensar a educação, voltando às ideias de Freire (2005), que seja essencialmente emancipatória, crítica e libertadora. E isso requer, também educar sobre, com, pelo e para as TD, dotados de criticidade, reflexividade e compromisso social, democrático e inclusivo. Assim, as práticas pedagógicas a que nos referimos se firmam como necessidade para assegurar uma formação cidadã e uma sociedade democrática de direito.

Educar nesse contexto compreender que os praticantes culturais estão em espaço global, desterritorializados, munidos de grande poder que trazem consigo responsabilidades proporcionais. Daí o desafio da escola em promover

alfabetização e letramento digital crítico e que permita aos estudantes “prestar atenção na cultura daqueles com quem nos conectamos e precisamos aprender a identificar as narrativas feitas e as suas contradições”. (LÉVY, 2015, n. p.).

Ao retomarmos o foco e objetivo desse texto, deparamo-nos com estudos que levam em consideração as práticas sociais da atualidade como elementos fulcrais das práticas pedagógicas. Portanto, essas práticas têm, mesmo que timidamente, adentrado às instituições escolares e, em particular, à sala de aula. Com essa assertiva, vislumbra-se que as práticas sociais, atravessadas pelas tecnologias digitais, tornam possíveis e admitem a criação de cenários favoráveis à ampla comunicação, à mediação e à interação de forma a favorecer a construção de conhecimento por meio de relações didático-pedagógicas estabelecidas em contextos de “disjunção espaço-tempo” (ALONSO *et al.*, 2014). Pelo viés teórico da investigação, de maneira geral, os processos formativos são imbricados por mediações e interações, dentre elas as tecnológicas (SILVA, 2015; PEIXOTO, 2016).

Com base nos dados, o que tem caracterizado a CD é o uso e atravessamento de recursos e TD, sendo as redes sociais, destacando-se o *Facebook* e o *Instagram*, indicadas como imperativos para a interação social, coadunando com os dados divulgados pelo CETIC.br (2017) que indicou o uso de redes sociais por 73% das crianças e adolescentes brasileiros de 9 a 17 anos. Bem como, em detrimento do uso de computadores e notebook, o destaque segue para o uso do celular e sua portabilidade com 93% daquele público. Portanto, tais fatos dialogam com o que Santaella (2013) vem discutindo uma vez que estamos, assim, vivenciando a ubiquidade e a sua viabilidade em tempos de mobilidade e conectividade contínua.

Abstraindo das ideias da autora (SANTAELLA, 2013), e tendo por base que os processos de ensino-aprendizagem recobram ser atos comunicativos dialógicos, a mobilidade e ubiquidade por meio de dispositivos e conexões sem fios, acrescidos da evolução da própria web, permitem um deslocar não só em relação à “disjunção tempo-espaço” (THOMPSON, 2008) como também abandonar a perspectiva informacional em detrimento da comunicacional. Esta perspectiva é fortemente impactada pelas mídias que ampliam as capacidades de representação visual, verbal, sonora, entre outras. Também, elevando as relações sociais e didático-pedagógicas para outras dimensões sensoriais. Assim, é possível inferir que os processos de ensino-aprendizagem podem ser facilitados e potencializados devido, justamente, à amplitude que se abre com a descentralização e horizontalização das relações. Nas palavras de Thompson (2008) o desenvolvimento dos meios de comunicação, de fato, veio oferecer novas formas de ação e novos tipos de relacionamentos sociais.

Os estudos têm apontado uma compreensão limitada e unitária sobre a mediação e a interação. A elas, atribuem fortes ênfase às redes sociais que, per

si, amplificam a interação e participação dos alunos. E a mediação surge em suas adjetivações pedagógica e tecnológica. Quanto à mediação tecnológica, recorremos à Peixoto e Araújo (2012) que afirmam que ao “vincularmos a mediação ao sentido de interposição daquilo que está no intervalo entre o sujeito conhecedor e o objeto de conhecimento e que interpõe-se no campo de ação do homem com o mundo”, a mediação pode ser ampliada para a compreensão de mediação tecnológica” (SILVA; ALONSO, 2018, p. 239-240). Continuando com Peixoto e Araújo (2012) inferimos que a mediação pedagógica no âmbito da cultura digital associa-se, então, à mediação tecnológica. Isso porque a tecnologia é pensada como mediação e como instrumento de transformação do processo ensino-aprendizagem e das relações pedagógicas (SILVA; ALONSO, 2018, p. 246). Ainda que a mediação e a interação figurem nas pesquisas como isoladas, é “inexorável entendê-las como elementos que não ocorrem de maneira separada, mas que fazem parte de um sistema complexo de processos autoconstrutivos e autodependentes nos quais a ocorrência de um elemento é a base e condição que leva à ocorrência do outro” (SILVA, 2015, p. 52).

Com respeito às práticas pedagógicas, focalizando o como as aulas têm ocorrido, as pesquisas demonstram que o uso das TD não é recorrente. Fica circunscrito em aula específica ou ensino de determinado conteúdo ou matéria. Também, geralmente as práticas pedagógicas decorrem de iniciativas mais individualizadas e de um fazer docente hercúleo, isto é, partem de determinados professores, projetos ou ações pontuais e específicas. Isso também porque as TD aparecem dissociadas da compreensão da atual sociedade e cultura, sendo então um “adendo” no âmbito dos Projetos Políticos Pedagógicas.

Corroborando com tal constatação, importa considerar que, por exemplo, no estado de Mato Grosso (MT) tem prevalecido o uso mais analógico de tecnologias, materializando um cenário pouco atrativo que tende a distanciar-se da realidade objetiva dos seus próprios estudantes. No que se refere às digitais, há decreto/lei que torna defeso e dita o uso de “aparelhos eletrônicos em sala de aula”. Tais aparelhos, artefatos da cultura digital, para ingressar na sala de aula, precisam antes ser “qualificados” e aferidos para os ditos “fins pedagógicos”. Importa frisar que tais documentos legais estão inseridos no bojo de uma mesma política educacional, que possuem seus meios para alcançar seus fins objetivados. Em decorrência disso, além das políticas educacionais e de formação de professores, há de se observar as controvérsias que habitam as instituições educacionais que, ainda que espaços de formação cidadã e de compartilhamento e construção de conhecimentos sócio-histórico-culturalmente construídos, se veem furtadas do direito de consolidarem-se como espaço de práticas socioculturais.

Diante disso, os estudantes são igualmente privados de contar com um arcabouço tecnológico inerente às suas práticas sociais e, ao mesmo tempo, impedidos de desempenhar papéis de agentes sociais e culturais para aceder aos conhecimentos histórico-sociais acumulados e disponíveis em rede. Assim, sérias implicações são impostas para se trabalhar com as TD. Por isso, entendemos que há fortes interesses políticos de desincentivos que pretendem conservar um lugar específico para essas tecnologias, colocando-as à margem do fazer pedagógico, restritas a servir de apoio ou complemento, quando muito.

A partir dos dados, ecoamos que há intencionalidades e forças político-econômicas que se favorecem da situação. Cristalizam-se discursos e prevalece uma lógica de neutralidade tecnológica ou como recursos dispersivos onde não se avança para além de seu emprego mecânico, quando muito, desvinculado de um pensamento didático-pedagógico crítico que signifique o uso das TD integrado e incluído no âmbito do currículo escolar. Por fim, os elementos estruturantes da cultura digital no âmbito das práticas pedagógicas aparecem como: mediação pedagógica e tecnológica; emergência de interação desterritorializada entre os atores do processo formativo; trabalho horizontalizado em rede; perspectiva colaborativa e cooperativa; aprendizagem conectada em rede; busca pelo desenvolvimento da autonomia; viés motivacional, lúdico e prazeroso; aprendizagem flexível; e, a ideia de conhecimento em constante atualização.

Ressaltamos que a presente investigação está inserida em pesquisa de maior amplitude. E que, um olhar mais sensível para o cenário tecnológico vivenciado, manifesto pela cultura “vigente”, nos possibilita perceber as mudanças culturais em sua dinâmica fluida, efêmera e imprevisível onde os conhecimentos são revistos dialeticamente e originam novos conhecimentos em fluxo constante.

## 5. Considerações

No presente capítulo buscamos trazer elementos que nos possibilitam refletir o fazer docente na educação básica em tempo de cultura digital. Intencionamos, partindo das pesquisas revisitadas, somar com as pesquisas que tratam do tema e buscam aprofundar conhecimento sobre educação, tecnologia e sociedade.

A partir dos estudos realizados podemos depreender que as práticas sociais da cultura digital têm adentrado aos espaços escolares, tanto por parte dos estudantes quanto pelos professores. As praticidades e facilidades de acesso e recuperação de informação, produzir e consumir informações, gerar conhecimentos, comunicação ampliada, mediação e interação (etc. e de políticas proibitivas) agregadas pelas tecnologias digitais em rede têm sido

incorporadas pelos praticantes culturais para fins e efeitos didático-pedagógicos. Apesar das limitações de recursos e infraestrutura física, as instituições escolares estão cumprindo também o papel social como lugar privilegiado para a inclusão e os letramentos digitais.

Ainda, tem-se ampliado a compreensão sobre o ensino-aprendizagem, entendido como processo contínuo e não restritos a espaço tempo-tempo fisicamente prescritos ou limitados. Observamos um movimento de compreensão de que as práticas pedagógicas se desdobram e ecoam em lugares outros não mais limitados às paredes da sala de aula e/ou aos muros da escola.

Portanto, emergem entendimentos ampliados que o fazer docente consciente, objetivado, intencional, engajado socialmente é deflagrador de relações contínuas calcadas na mediação e interação social via recursos tecnológicos. Essas práticas pedagógicas buscam gerar ambientes e espaços educacionais/educativos oportunos para aprendizagens em rede via tecnologias digitais e seus recursos. Ao passo que se compreende que a disjunção espaço-tempo abre lugar para que os conhecimentos possam ser apropriados para além dos limites físicos impostos pelos muros das escolas. Surgem investigações que, ao partir dos estudantes enquanto praticantes culturais, demonstram haver maior interesse e engajamento por parte deles. Isso tudo vem demonstrar pressupostos que temos investigado de que as práticas pedagógicas têm operado como disparadora de situações de aprendizagens que mobilizam os estudantes a se engajarem em aprendizagens contínuas que atravessam os outros “espaços”, físicos ou não, que eles “coabitam”, entrelaçadas por suas experiências e vivências.

Para não concluirmos, no que se refere às práticas pedagógicas inerentes à cultura digital que tem se apoiado, sobremaneira, pela utilização das redes e mídias sociais que fazem parte do cotidiano dos estudantes, permeando os diferentes níveis de ensino escolar. Ainda que despontem como o recurso mais utilizado para a sustentação das práticas pedagógicas inerentes à cultura digital, também, nota-se que a utilização das redes sociais é considerada um espaço favorável para comunicação, partilha e colaboração entre alunos e professores, possibilitando diferentes experiências de aprendizagens. A opção por trabalhar com as redes sociais é devida, então, à grande influência, presença e apropriação dos alunos.

Assim, ensinamos ainda provocar o leitor quanto a necessidade de problematizar tal situação, do ponto de vista dos processos de ensino-aprendizagem, uma vez que as redes e mídias sociais são plataformizações e dataficações em que muitos dos recursos e serviços prestados “gratuitamente” possuem faturas elevadas a serem pagas pela sociedade. No Brasil, temos vivido tempos difíceis em que se propagam discursos antidemocráticos, de incitação ao

ódio, negacionistas, racistas, etc., além de *fake news* que se proliferam por meio de algumas das grandes empresas privadas de tecnologias conhecidas.

É preciso advertir que, enquanto compromisso social, os processos de ensino-aprendizagem consistem em algo além de fornecer e obter informações. É promover condições para se aceder e produzir conhecimento socialmente referenciado. Ainda, criar um sistema dinâmico que articule informações e experiências, conectando pessoas capazes de construir uma sociedade democrática, e plural.

Para isso, é preciso investir no fortalecimento de nossas instituições, sobretudo nas ciências e na educação. Em relação aos professores, emerge a necessidade de investimento em políticas de formação e ampliar o embasamento teórico deles de forma a subsidiar a compreensão da complexidade que envolvem os processos de ensino-aprendizagem em tempos de cultura digital. Sobretudo na compreensão dos assédios que a educação básica vem sofrendo, historicamente, potencializados por políticas educacionais que favorecem a mercantilização da educação em favor de algumas das grandes empresas de tecnologias. Igualmente, as práticas pedagógicas que se façam com o uso de tecnologias digitais, visto serem os pilares para as práticas educativas/educacionais crítico-reflexivas devem vir em favor da consolidação de uma sociedade democrática de direito.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, K. M. *et al.* Aprender e ensinar em tempos de cultura digital. **EmRede – Revista de Educação a Distância**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 152-168, jul. 2014. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/16>. Acesso em: 23 abr. 2022.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Brasília: Presidência da República, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria Executiva: Secretaria de Educação Básica: Conselho Nacional de Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CETIC.br. TIC CRIANÇAS – Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil. CETIC 2017. Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em: <http://www.cetic.br/>. Acesso em: 5 fev. 2022.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Tradução de Sandra Regina Netz. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

EDUCAÇÃO VIGIADA. Observatório Educação Vigiada. **Educação Vigiada**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://educacaovigiada.org.br/pt/sobre.html>. Acesso em: 7 maio 2022.

FAMA, M. M. S. **Ludicidade na digitalidade: o uso das redes sociais no ensino da biologia**. 2019. 216 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/37650>. Acesso em: 16 abr. 2021.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos [on-line]**,

v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/288236353>. Acesso em: 9 maio 2022.

FRANCO, M. A. R. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educação e Pesquisa** [on-line], v. 41, n. 3, p. 601-614, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201507140384>. Acesso em: 9 maio 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, L. C. **Neotecnicismo digital**. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: <https://avaliacaoeducacional.com/2021/07/11/neotecnicismo-digital/>. Acesso em: 12 mar. 2022.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [on-line], v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Acesso em: 10 maio 2022.

GERE, C. **Digital Culture**. London: Reaktion Books, 2002.

KOEHLER, C. **Interação Social em Rede e nas Redes**: Contributos para uma Educação em Rede. 2016. 278 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 5 maio. 2021.

LÉVY, P. Pierre Lévy: a revolução digital só está no começo. Entrevista à Fronteiras do Pensamento. Entrevista concedida a Juremir Machado. **Correio do Povo**, [s. l.], [20--?]. Disponível em: <https://www.frenteiras.com/leia/exibir/pierre-levy-a-revolucao-digital-so-esta-no-comeco>. Acesso em: 12 maio 2022.

LUCENA, S. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. **Educar em Revista** [on-line], v. 00, n. 59, p. 277-290, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.43689>. Acesso em: 10 mar. 2022.

MAIA, M. D. S. A.; SILVA, D. G. Práticas Pedagógicas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: usos e abusos. **EmRede: Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 81-95, 15 maio 2020. Disponível em: <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/555>. Acesso em: 15 fev. 2022.

MELCHIORETTO, A. F. **Uma-Aula-Que-Quer-Ser-Rizoma: Filosofia e Redes Sociais na Escola**. 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2016. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FURB\\_71d2c8492a692c2235a845af1b365eeb](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FURB_71d2c8492a692c2235a845af1b365eeb). Acesso em: 3 abr. 2021.

OLIVEIRA, A. M. S. As redes sociais e a popularização do conhecimento científico: metodologia para o ensino de física. **Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicações Fernando Rodrigues da Silveira**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 21, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/46504>. Acesso em: 26 abr. 2021.

OLIVEIRA, F. S.; OLIVEIRA, C. M. Cultura corporal: influências das redes sociais virtuais sobre as compreensões de estudantes. Motricidades: **Revista da Sociedade de Pesquisa Qualitativa em Motricidade Humana**, v. 4, n. 2, p. 142-155, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.29181/2594-6463.2020.v4.n2.p142-155>. Acesso em: 26 abr. 2021.

OLIVEIRA, J. F. C. M. A. **Utilização do Facebook no processo de ensino e aprendizagem**: possibilidades e práticas pedagógicas. 2016. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/2903>. Acesso em: 26 abr. 2021.

PEIXOTO, J. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **Revista de Educação Pública**, [s. l.], v. 25, n. 59/1, p. 367-379, 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681/2579>. Acesso em: 11 maio 2022.

PEIXOTO, J.; ARAÚJO, C. H. S. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educ. Soc.** [on-line], Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, jan./mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v33n118/v33n118a16.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. S. P. Instrução (re)programada, máquinas (digitais em rede) de ensinar e a pedagogia (ciber)tecnicista. **SBC Horizontes**, jul. 2021. ISSN 2175-9235. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/02/maquinas-de-ensinar>. Acesso em: 11 maio 2022.

POLICARPO, K.; BERGMANN, J. Prof., posso usar o Facebook? Experiência de integração de mídia sociais em classe. **Revista EntreLinguas**, v. 4,

p. 31-42, 2018. DOI: 10.29051/rel.v4. n1. 2018.10918. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/326310599>. Acesso em: 18 abr. 2021.

PRIMO, A. Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. **Revista da Famecos**. n. 12, p. 81-92, jun. 2000.

PRIMO, A. **Interação mediada por computador**: comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: Sulina, 2007.

RIBEIRO, P. B. S.; ARAGÃO, R. C. Sites de Redes Sociais, Multiletramentos e o Ensino de Língua Portuguesa. **Interdisciplinar**, São Cristóvão, v. 27, p. 45-60, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/interdisciplinar/article/view/6866/5554>. Acesso em: 26 abr. 2021.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTAELLA, L. **Comunicação Ubíqua**: repercurssões na cultura e na educação. São Paulo: Editora Paulus, 2013.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Santo Tirso: Whitebooks, 2014.

SILVA, D. G. **Trajetórias de formação em ambientes virtuais de aprendizagem**: entendimentos e percepções da mediação, interação e interatividade. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015. Disponível em: [https://ri.ufmt.br/bitstream/1/2223/1/TESE\\_2015\\_Danilo%20Garcia%20da%20Silva.pdf](https://ri.ufmt.br/bitstream/1/2223/1/TESE_2015_Danilo%20Garcia%20da%20Silva.pdf). Acesso em: 26 abr. 2022.

SILVA, D. G.; ALONSO, K. M. Mediação, interação e letramentos digitais: a formação *on-line* em tempos de cultura digital. **REVELLI**, v. 10, n. 3, p. 235-258, set. 2018. ISSN 1984-6576. Dossiê Multiletramentos, Tecnologias e Educação a Distância em Tempos Atuais. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/download/7928/5701>. Acesso em: 11 maio 2022.

SILVA, E. L. **Metodologia da Pesquisa elaboração de Dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

THOMPSON, J. B. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. Petrópolis: Vozes, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. 5. ed. Tradução de José Cipolla Neto, Luis S. M. Barreto e Solange C. Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

# CAPÍTULO 3

## CURSOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA EAD: relações entre o “lugar” da matemática e os saberes docentes

*Denise Knorst da Silva*<sup>1</sup>

ORCID iD: 0000-0002-0316-5439

Lattes: 2433077769373346

*Luciana Miyuki Sado Utsumi*<sup>2</sup>

ORCID iD: 0000-0002-5023-5794

Lattes: 7692715311959810

*Sueli Fanizzi*<sup>3</sup>

ORCID iD: 0000-0001-6436-8742

Lattes: 2276513640050250

### 1. Introdução

Com preocupações voltadas para a Educação Matemática, em suas diferentes dimensões e contextos, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) vem contribuindo, desde o ano de 1988, para a qualificação do ensino e da aprendizagem em Matemática nos âmbitos educacionais, tanto da Educação Básica como do Ensino Superior. Com enfoque específico para a formação de professores, o Grupo de Trabalho (GT) 7 – Formação de Professores que Ensinam Matemática se propôs a realizar uma pesquisa, em nível nacional, dos cursos de Ensino Superior que são responsáveis pela formação do professor que ensina Matemática.

Entre as subdivisões realizadas para contemplar os processos formativos do professor que ensina Matemática, se encontra o curso de Licenciatura em Pedagogia, com habilitação para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

- 1 Doutora em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC). Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). E-mail: denise.silva@uffs.edu.br.
- 2 Doutora em Educação pela Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). Docente da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). E-mail: luciana.sado@gmail.com.
- 3 Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Docente da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). E-mail: suelifanizzi@gmail.com.

Em 2018, no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), os membros do GT7 definiram a realização de seis pesquisas para o triênio 2019-2021, dentre elas, uma voltada para os cursos de formação inicial do pedagogo, intitulada “Formação inicial de professores que ensinam Matemática com foco na Licenciatura em Pedagogia EaD”, empreendida por pesquisadores do próprio GT e outros, que integraram o grupo.

Em um primeiro momento, buscou-se realizar o levantamento, no Portal do Ministério da Educação (e-MEC)<sup>4</sup>, dos cursos de Licenciatura em Pedagogia ofertados em nível nacional, sendo eles ativos ou em extinção, no qual se obteve 4615 cursos. Contudo, como pretendeu-se analisar somente os cursos ativos, restaram 3724 cursos, o que levou os pesquisadores a mais um refinamento, diante do elevado número de cursos: ter a ênfase apenas nos cursos ofertados na modalidade à distância. E por que selecionar os cursos dessa modalidade?

Desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/1996, que possibilitou a abertura de cursos na modalidade Educação a Distância (EaD) na formação inicial de professores, temos assistido à expansão de cursos de licenciatura nessa modalidade, com significativa oferta de vagas, sobretudo, por instituições privadas. Dados do Censo da Educação Superior de 2018 indicam que “o aumento no número de ingressantes em 2018 foi sustentado pelo significativo aumento nos cursos na modalidade a distância, compensando a queda registrada nos cursos presenciais” (BRASIL, 2019, p. 15). O mesmo documento ainda revela que “88,2% das instituições de educação superior são privadas” (BRASIL, 2019, p. 8). Dessa forma, por meio dos dados do Censo de Educação de 2018 e das primeiras buscas da pesquisa no e-MEC, constatou-se que a grande maioria dos alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia no país frequentavam cursos na modalidade a distância em instituições privadas.

Preocupados com o crescimento desenfreado dos cursos de Licenciatura de Pedagogia na modalidade EaD e a consequente formação inicial de professores da educação infantil e dos anos iniciais de escolaridade, em particular no que se refere à área da Matemática e seu ensino, os pesquisadores julgaram conveniente analisar os dados desses cursos.

Ao selecionar os cursos de Licenciatura em Pedagogia ativos e da modalidade a distância, se obteve a totalidade de 1712 cursos. Porém, ao analisar a lista de cursos, se observou que as instituições apresentavam polos que, com a mesma matriz curricular, eram ofertados em diferentes locais, o que acarretou simplificar os diferentes polos na mesma instituição. Esse movimento de conferência das matrizes curriculares foi realizado para então se chegar à

4 Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>.

amostra de 238 instituições que ofertavam o curso de Licenciatura em Pedagogia na modalidade à distância, no Brasil, no ano de 2018.

A partir das 238 instituições, se buscou analisar as disciplinas que contemplam os conhecimentos matemáticos, o que resultou em um quadro geral com as seguintes informações para cada instituição: carga horária do curso, número de vagas; disciplina(s); carga horária da(s) disciplina(s); semestre em que a(s) disciplina(s) é(são) ofertadas; e informações de contato da instituição.

Neste texto, serão apresentados os dados referentes ao “lugar”, isto é, à posição de cada disciplina relacionada à Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD e reflexões acerca das possíveis implicações da distribuição dessas disciplinas da matriz curricular na construção dos saberes pedagógicos do futuro pedagogo.

As discussões ocorrem a partir das seguintes questões: De qual Matemática estamos falando na formação do pedagogo? Quais revelações o “lugar” da Matemática suscita, em relação aos núcleos formativos dos cursos? Como a prática profissional do professor que ensina Matemática pode ser influenciada pelo “lugar” ocupado pelas disciplinas relacionadas à Matemática em sua formação? Como pode ocorrer a práxis pedagógica do ensino de Matemática, considerando a distribuição das disciplinas?

## 2. Discussão teórica

Para propor uma discussão sobre as questões apresentadas, buscou-se por estudos que abordam a formação do professor que ensina Matemática, documentos oficiais que normatizam os cursos de licenciatura e aportes teóricos sobre saberes docentes (GATTI; NUNES, 2009; GAUTHIER, 1998; LIBÂNEO, 2013; SHULMAN, 1986, 1987, 2004, 2005; TARDIF, 2002), que pautam as dificuldades dos professores em incorporar e articular em sua prática docente, o domínio dos conteúdos disciplinares e o domínio dos saberes da docência.

Os formatos curriculares dos cursos, muitas vezes, evidenciam a dissociação entre aspectos inseparáveis na formação de professores: o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo. O que ocorre nas concepções formativas e nos currículos, refletindo na prática profissional docente, é a crença de que o conhecimento disciplinar está desvinculado do conhecimento pedagógico, num entendimento de que os procedimentos de ensino podem ser compreendidos sem uma relação próxima com o conteúdo.

Essa interpretação corrobora com as preocupações de Fiorentini e Oliveira quando afirmam que:

Os cursos de licenciatura em geral, isto é, não só de matemática, têm sido alvo de inúmeras críticas, tanto da parte de pesquisadores como de professores formadores, de egressos e de licenciandos. Essas críticas referem-se aos currículos, sobretudo às disciplinas específicas, às metodologias de ensino das aulas, ao distanciamento ou desconexão entre as práticas de formação e as práticas de ensinar e aprender na escola básica, à falta de diálogo ou inter-relação entre as disciplinas específicas e as de formação didático-pedagógica (FIORETINI; OLIVEIRA, 2003, p. 918).

Tais críticas, no âmbito da pesquisa em questão, impulsionam reflexões sobre o lugar das disciplinas de matemática no currículo dos Cursos de Pedagogia: Em que medida a organização do currículo valoriza o lugar das disciplinas, a partir de uma integração curricular? As metodologias de ensino (disciplinas de matemática) estão situadas de modo a favorecer e serem favorecidas pelas disciplinas didático-pedagógicas e estágios supervisionados? O momento da oferta (em semestre, período, fase etc.) dialoga com quais disciplinas e ações formativas? Há diferenças na concepção de currículo e nos objetivos formativos entre cursos que ofertam disciplinas, por exemplo, em semestre ou em período?

O lugar das disciplinas de matemática na formação do pedagogo pode dizer da organização curricular e das relações entre as disciplinas que compõem os núcleos de formação dos Cursos. Tais núcleos são normatizados tanto na Resolução CNE/CP nº 1 de 2006, quanto na Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015, que instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior: I) núcleo de estudos básicos, desenvolvendo estudos pedagógicos e educacionais próprios do curso; II) núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos voltado às áreas de atuação profissional; e III) núcleo de estudos integradores que, por meio do desenvolvimento de atividades de pesquisa, extensão, atividades práticas e formações dentro e fora do espaço acadêmico, proporcionará enriquecimento curricular e aprofundamento dos estudos.

Mais recentemente, passamos a contar com a Resolução CNE/CP nº 2 de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Nota-se uma exigência de vinculação entre a formação inicial de professores e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento curricular nacional que, atualmente, determina as orientações curriculares de todas as escolas do país. Embora as matrizes curriculares dos cursos analisados nesta pesquisa sejam de 2019 e, portanto, não tenham sido fundamentadas na CNE/CP nº 2 de 2019, é possível investigar o quanto o “lugar” ocupado pelas disciplinas

relacionadas ao conhecimento matemático já indicava, na época, uma aproximação com a lógica de distanciamento entre teoria e prática, explícita e implicitamente apresentada no documento oficial.

A questão do lugar da(s) disciplina(s) de matemática, então, assim como das demais disciplinas das áreas de conhecimento que constituem o campo interdisciplinar sobre o qual o professor que atua nos anos iniciais promove sua prática de docência, merece uma atenção centrada na articulação entre os eixos ou núcleos formativos. Não cabe, obviamente, olhar sobre os dados com a intencionalidade de indicar se a escolha é favorável, mas sim, sobre a relevância de considerar esse aspecto no bojo da organização e das possibilidades de articulação e relações formativas.

Nesse sentido, é possível analisar as possibilidades da oferta da disciplina em determinado lugar, a exemplo do que revelam os dados, e questionar: Como essa oferta pode ser influenciada ou relacionada com as disciplinas didático-pedagógicas? Como ela pode contribuir com as disciplinas do núcleo da atuação profissional? Como o lugar das disciplinas de matemática influencia ou favorece a construção dos saberes da docência?

Essas questões remetem à organização curricular dos Cursos de Pedagogia e à formação profissional do Pedagogo, processo no qual se pretende promover a mobilização de saberes necessários à docência. Para Tardif (2002), a prática dos docentes se constitui de diferentes saberes e relações entre eles: saberes da formação profissional (ciências da educação e da ideologia pedagógica, ou seja, saberes pedagógicos); saberes disciplinares (correspondentes aos diversos campos do conhecimento); saberes curriculares (programas curriculares expressos em objetivos, conteúdos, métodos, ordenados pela instituição escolar); saberes experienciais (saberes específicos desenvolvidos pelos professores na prática de sua profissão).

Gauthier (1998), apresenta a sua compreensão sobre os saberes docentes e concebe o magistério como um ofício feito de saberes. Para esse autor, os saberes docentes respondem às exigências específicas de situações concretas de ensino e são identificadas por: saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes das ciências da educação; saberes da tradição pedagógica; e saberes da ação pedagógica.

A pesquisadora brasileira Selma Garrido Pimenta (1997) discute os saberes docentes a partir de três tipos: o saber da matéria, aquele conhecimento do professor sobre a disciplina que ensina; o saber pedagógico, relacionado ao conhecimento que resulta da reflexão entre o saber da matéria e os saberes da educação e da didática; e o saber da experiência, construído a partir das experiências do professor e do aluno, incluindo suas representações sobre escola e ensino.

Em consonância com as pesquisas sobre os saberes docentes e as investigações sobre a formação e atuação profissional docente, Shulman (1986,

1987), argumenta sobre a existência de um conhecimento que inclui o conteúdo especializado, em que os docentes são protagonistas — o conhecimento do conteúdo pedagógico, entendido como o conteúdo ensinável, haja vista que caracteriza um aporte de conhecimentos próprios do professor para o ensino, por combinar o conteúdo com a matéria e a pedagogia ao exercício docente.

O conhecimento pedagógico, além de identificar as especificidades de conhecimentos necessários para ensinar, é uma combinação entre pedagogia e conteúdo para a compreensão de aspectos específicos, problemas ou questões da prática da docência e do contexto educacional. Para Shulman (1987), esse conhecimento se relaciona a outros conhecimentos: o conhecimento de conteúdo específico; o conhecimento pedagógico geral; o conhecimento do currículo; o conhecimento dos alunos e de suas características; os conhecimentos dos contextos educacionais; o conhecimento dos fins, dos propósitos e dos valores educacionais.

Shulman (2004) problematiza acerca da necessidade da intersecção entre conteúdos específicos e questões didático-pedagógicas, quando afirma que, provavelmente, o conhecimento do conteúdo pedagógico seja a categoria que mais distingue o entendimento do educador especialista em conteúdo matemático, do educador preocupado com as questões do ensino.

O autor ressalta, ainda, que o conhecimento pedagógico do conteúdo é o que distingue um excelente professor de outro que apenas sabe a sua disciplina. Este é um professor que sabe como transformar seu conhecimento da matéria em atividades e experiências que estimulam, envolvem e melhoram a aprendizagem ativa e a compreensão dos alunos (SHULMAN, 2005).

Na perspectiva teórica sugerida aqui, a formação de professores precisa considerar em sua estrutura curricular uma articulação da formação disciplinar com a formação pedagógica. Nos Cursos de Pedagogia, essas formações se referem às diferentes áreas do conhecimento, uma vez que se forma o professor polivalente para a etapa inicial da Educação Básica. Daí a preocupação com as disciplinas da área de Matemática e o seu lugar no currículo dos cursos, considerando as possibilidades de promover uma formação em consonância com os saberes necessários à docência.

A questão a considerar, na concepção formativa, no formato curricular e nas práticas de ensinar, se refere às escolhas do lugar das disciplinas e da sua relevância para a uma articulação com as demais disciplinas dos eixos formativos, disciplinas pedagógicas e direcionadas à atuação profissional. A associação e a integração entre as disciplinas podem implicar numa maior aproximação e prática que suscitem o reconhecimento de que o conteúdo disciplinar e a formação pedagógica andam juntos e são dependentes na atuação docente.

### 3. Metodologia

A pesquisa, em seu contexto macro, gerou três subdivisões principais para a análise dos dados: nome da disciplina, carga horária da disciplina e “lugar” ocupado pela disciplina na matriz curricular. Os três subgrupos de pesquisadores organizaram e analisaram os dados juntamente a outras informações provenientes da busca inicial, como tempo de integralização do curso e tipo de instituição (pública ou privada).

Em todas as suas análises, a pesquisa apresenta natureza quanti-qualitativa, uma vez que envolve dados quantificáveis, que são analisados e interpretados qualitativamente, isto é, com a intenção de lhes atribuir um sentido real.

Souza e Kerbauy (2017), citando Gatti (2002), afirmam:

Gatti (2002) considera que quantidade e qualidade não estão totalmente dissociadas na pesquisa, na medida em que de um lado a quantidade é uma tradução, um significado que é atribuído à grandeza com que um fenômeno se apresenta e do outro lado ela precisa ser interpretada qualitativamente, pois sem relação a algum referencial não tem significação em si (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 37).

Como os dados da pesquisa foram retirados do e-MEC e, eventualmente, dos sites das instituições pesquisadas, pode-se afirmar que a natureza metodológica da pesquisa é quanti-qualitativa, de abordagem documental, considerando a imersão dos pesquisadores da equipe nos documentos públicos, disponibilizados pelo Ministério da Educação.

A partir do quadro geral, com as 238 instituições, somente 189 disponibilizaram a informação sobre o “lugar” ocupado pelas disciplinas, isto é, apresentavam o dado sobre a posição (semestre, período, fase etc.) ocupada pelas disciplinas na matriz curricular. Dessa forma, a amostra utilizada pelo subgrupo de pesquisadores que analisou o “lugar” das disciplinas relacionadas ao conhecimento matemático nos cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD foi constituída por 189 Instituições de Ensino Superior (IES).

### 4. Os dados

Inicialmente, organizaram-se as informações sobre o tempo de integralização dos cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD, uma vez que uma mesma posição de disciplinas pode indicar diferentes “lugares”, como é o caso de disciplinas ministradas no 3º semestre, que estarão no início de um curso de cinco anos ou na metade de um curso de três anos.

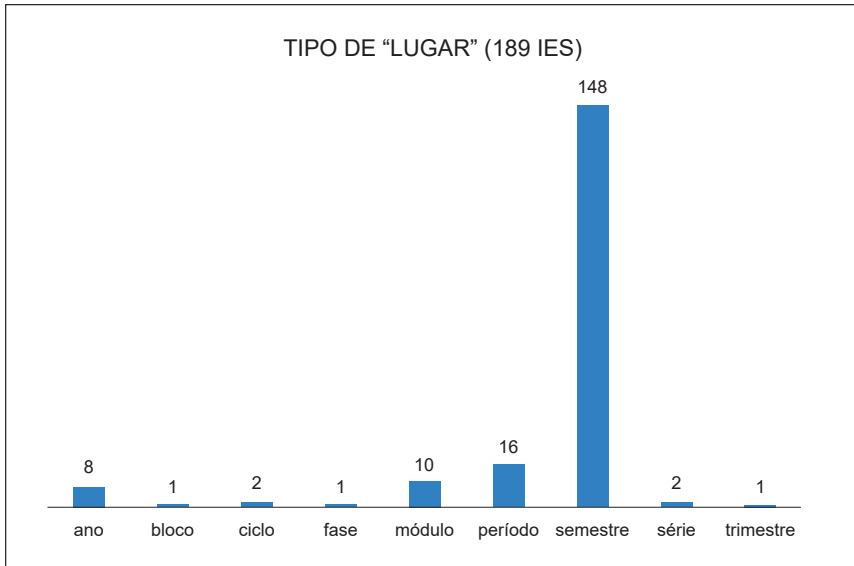
Das 189 IES analisadas, 167 ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia EaD com o tempo de integralização de quatro anos, o que representa

a grande maioria das instituições. Há somente seis cursos que apresentam o tempo mínimo de integralização de mais de quatro anos. Embora a Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal (Centro Universitário Educare) disponha de um curso de Licenciatura em Pedagogia de seis anos, sua carga horária é de 3320 horas — semelhante à carga horária de cursos de quatro anos — e oferta somente uma disciplina relacionada à Matemática. Pode-se afirmar, portanto, que nem sempre o tempo mínimo de integralização do curso, em anos, reflete sua carga horária total e a oferta de um número menor ou maior de disciplinas.

Em um segundo momento, considerando as 189 instituições analisadas, buscou-se compreender a forma como as disciplinas são ofertadas. Com isso, verificou-se que as disciplinas são organizadas em: ano, bloco, ciclo, fase, módulo, período, semestre, série e trimestre.

O Gráfico 1 mostra a ocorrência dessas formas de organização na oferta das disciplinas.

**Gráfico 1 – Tipo de “Lugar” das Disciplinas referentes à Matemática dos Cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD analisados**



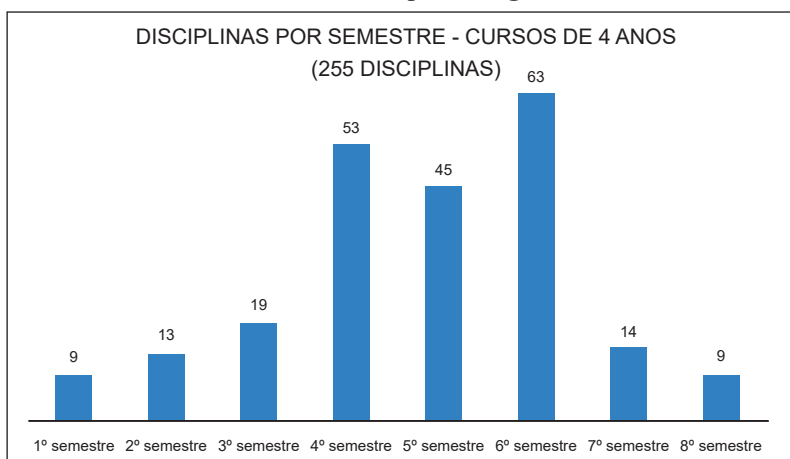
Fonte: Dados da pesquisa, retirados do e-MEC e/ou sites das instituições pesquisadas.

Percebe-se que a grande maioria das disciplinas é ofertada em semestres. Há três instituições — não contabilizadas no Gráfico 1 — que, além das disciplinas obrigatórias, organizadas por semestre, oferecem disciplinas eletivas e optativas referentes ao conhecimento matemático e que, portanto, podem ser cursadas em qualquer época do curso.

Para este artigo, serão apresentados os dados referentes às Instituições de Ensino Superior que oferecem a Licenciatura em Pedagogia com tempo de integralização curricular de quatro anos, pois esses cursos correspondem à maioria dos ofertados na modalidade a distância (167 das 189 IES).

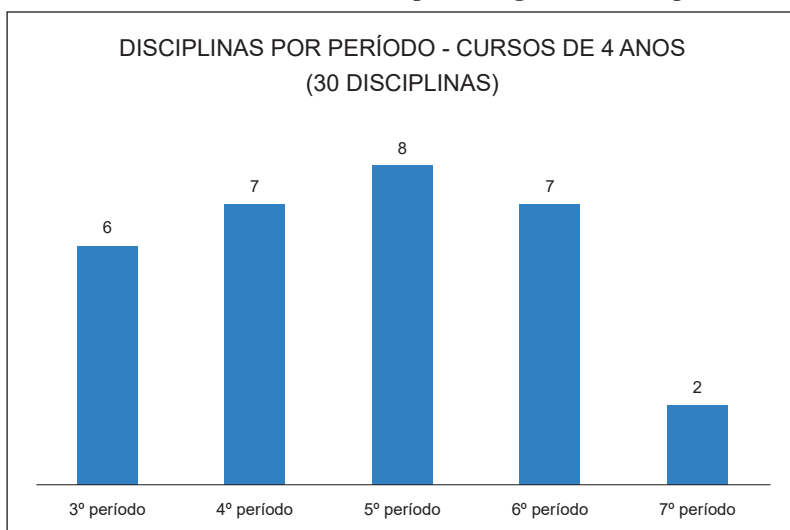
A seguir, são apresentados os gráficos correspondentes à distribuição das disciplinas nas categorias semestre (Gráfico 2), período (Gráfico 3), módulo (Gráfico 4) e ano (Gráfico 5), dos cursos de quatro anos.

**Gráfico 2 – Distribuição das disciplinas organizadas em semestres**



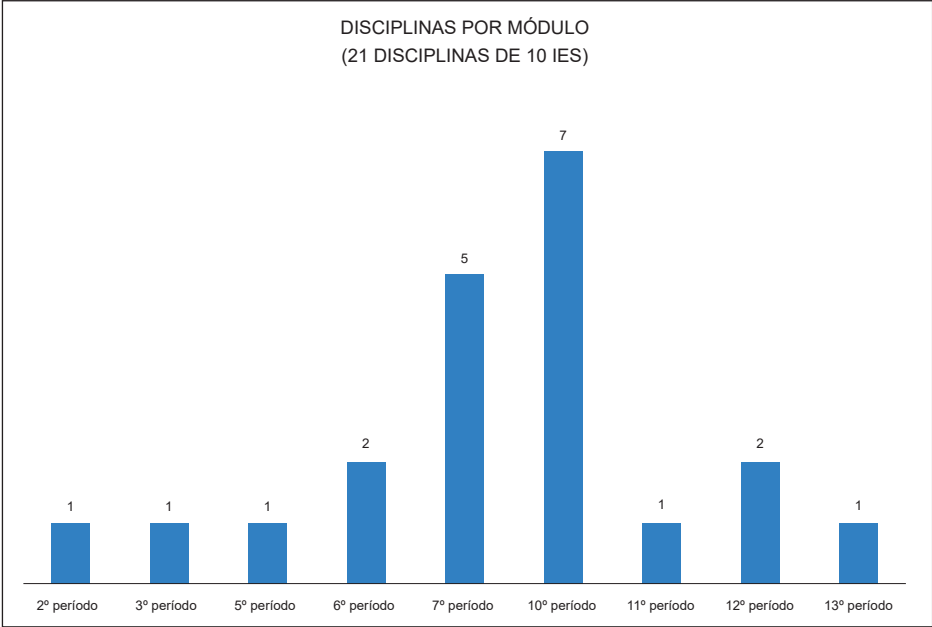
Fonte: Dados da pesquisa, retirados do e-MEC e/ou sites das instituições pesquisadas.

**Gráfico 3 – Distribuição das disciplinas organizadas em períodos**



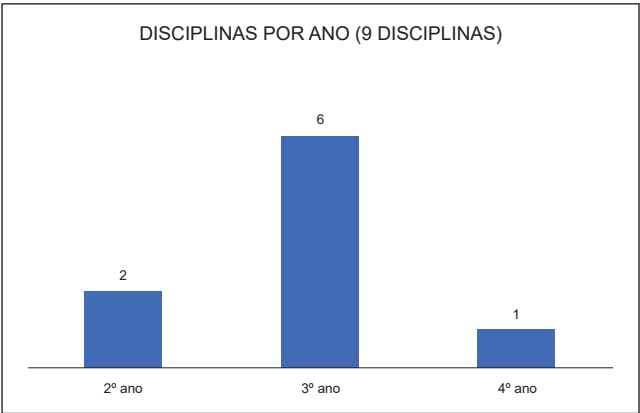
Fonte: Dados da pesquisa, retirados do e-MEC e/ou sites das instituições pesquisadas.

**Gráfico 4 – Distribuição das disciplinas organizadas em módulos**



Fonte: Dados da pesquisa, retirados do e-MEC e/ou sites das instituições pesquisadas.

**Gráfico 5 – Distribuição das disciplinas organizadas em anos**



Fonte: Dados da pesquisa, retirados do e-MEC e/ou sites das instituições pesquisadas.

Foram localizadas 225, 30, 21 e nove disciplinas para a organização em semestre, período, módulo e ano, respectivamente.

No Gráfico 2, verifica-se que a maior concentração de disciplinas relacionadas ao conhecimento matemático, de cursos de quatro anos, organizados em semestres, está do meio do curso em diante, isto é, do 4º ao 6º semestre,

concentrando-se a maioria no 6º semestre (63 de 225 disciplinas). Vale destacar que 148 instituições brasileiras oferecem cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD organizados em semestres.

No Gráfico 3, estão as 30 disciplinas ofertadas no formato de período. Elas fazem parte da matriz curricular de 15 instituições. Para a compreensão da duração (em meses) de um período, selecionou-se uma amostra de três instituições — as que oferecem três disciplinas relacionadas ao conhecimento matemático em seus cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD — para uma análise mais pormenorizada, sendo duas privadas e uma pública: Universidade Federal de Ouro Preto (pública, com três disciplinas), Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto (privada, com três disciplinas) e Universidade Brasil (privada, com quatro disciplinas).

Tanto na Universidade Federal de Ouro Preto quanto no Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, o termo período equivale diretamente a semestre, uma vez que o curso apresenta oito períodos ao longo de seus quatro anos de duração. Da mesma forma, na Universidade Brasil, período, também denominado por módulo (na própria matriz curricular), corresponde a um semestre, neste caso, subdividido em dois bimestres. Com isso, verifica-se que período é outra terminologia para se referir à temporalidade de um semestre.

Houve uma concentração maior de disciplinas no 5º período, ou seja, na segunda metade do curso. As 21 disciplinas organizadas em módulos, contabilizadas no Gráfico 4, compõem a matriz curricular de dez instituições privadas. Para compreender a duração de um módulo, por meio de uma revisão aos portais das instituições, foram selecionadas uma instituição que oferece três disciplinas e outra que oferece duas disciplinas relacionadas ao conhecimento matemático, no curso de Licenciatura em Pedagogia EaD. A Universidade Comunitária da Região de Chapecó oferece três disciplinas em dois módulos diferentes, no 6º e no 10º. A Universidade do Vale do Taquari (Univates) oferece duas disciplinas em dois módulos diferentes, no 6º e no 7º.

Na Universidade Comunitária da Região de Chapecó, o curso de Licenciatura em Pedagogia EaD está previsto para ocorrer em quatro anos. Ele apresenta uma carga horária total de 3.280 horas e está organizado em 16 módulos, o que daria, aproximadamente, quatro módulos por ano. Dessa forma, o 6º módulo pertenceria ao 2º ano e o 10º módulo ao 3º ano do curso.

Na Univates, o curso de Licenciatura em Pedagogia EaD também está previsto para ocorrer em quatro anos. Ele apresenta uma carga horária total de 3.200 horas e está organizado em 16 trimestres, também chamados de módulos. Em cada ano letivo há, portanto, quatro trimestres. Vale destacar que o ano letivo dessa universidade perdura de janeiro a dezembro, ou seja, por 12 meses, de modo que caibam quatro trimestres/módulos em cada ano.

Nota-se, no Gráfico 4, que a maior concentração das disciplinas organizadas em módulos está no 10º módulo e, em seguida, no 7º módulo. Considerando que os cursos são de quatro anos e que, em geral, são 16 os módulos, as disciplinas que abordam o conhecimento matemático estariam localizadas, aproximadamente no 2º e no 3º ano.

Há somente oito instituições com cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD que consideram o ano como período letivo, sendo três públicas e cinco privadas. O tempo mínimo de integralização curricular desses cursos é de quatro anos; dessa forma, entende-se que as disciplinas, de modo geral, podem ser ministradas no 1º, 2º, 3º ou 4º ano. De acordo com o gráfico 5, verifica-se que há nove disciplinas ofertadas anualmente. Das nove disciplinas, duas ocorrem no 2º ano, seis no 3º ano e somente uma no 4º ano. Nenhuma disciplina relacionada à Matemática é ofertada no 1º ano do curso.

## 5. Discussão sobre os dados

Após a tabulação e organização dos dados das instituições com cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD, pode-se inferir, nesta parte da pesquisa, que, em sua maioria, os cursos preferem que o conhecimento matemático seja abordado a partir da segunda metade da matriz curricular, isto é, em cursos de quatro anos, por exemplo, a partir do 6º semestre, 5º período, 10º módulo e 3º ano. Tal organização curricular nos remete a uma possível fragmentação do conhecimento matemático com base no falso dilema da dicotomização entre as dimensões teórica e prática na formação do pedagogo que ensina Matemática, quando esse campo de conhecimento é considerado com objetivos puramente intelectuais. Por outro lado, D'Ambrósio (1986, p. 25) defende outros componentes para a estrutura universitária, quais sejam:

[...] aspectos sensibilizadores, metodologia de acesso a conhecimentos e conteúdo adequado para a solução de problemas. A adoção de uma forma de ensino mais dinâmica, mais realista e menos formal, mesmo no esquema de disciplinas tradicionais, permitirá atingir objetivos mais adequados à nossa realidade.

Também se destaca uma maior incidência de cursos organizados em semestres e a existência de disciplinas eletivas e optativas, relacionadas ao conhecimento matemático.

Para que a análise descritiva, realizada neste momento, possa receber um tratamento qualitativo, sugere-se a ampliação da análise dos dados ou a inclusão de novos dados coletados, por meio da consulta ao Projeto Pedagógico de Cursos e/ou da aplicação de um questionário com os coordenadores

dos cursos, de modo a se buscar uma possível justificativa para a posição das disciplinas relacionadas à Matemática. Podem ser feitas perguntas como: É importante que as Didáticas se concentrem antes dessas disciplinas? Por quê? Por que o conhecimento matemático raramente é abordado no início do curso?

Parte-se do pressuposto de que o conhecimento dos fenômenos relativos ao ensino da matemática não é resultado da simples fusão de conhecimentos provenientes de domínios independentes, como a Matemática, a Psicologia e a Pedagogia, mas algo que exige pesquisas específicas (GÁLVEZ, 1996, p. 27).

Ortega e Santos (2012) igualmente apontam a preocupação com a formação dos futuros professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na medida em que os cursos de formação inicial — curso de graduação em Pedagogia — não têm garantido o aprofundamento da Matemática como área de conhecimento específico.

Vale destacar que somente nove das 225 disciplinas oferecidas por semestre em cursos de quatro anos são ministradas no primeiro semestre.

As respostas para tais perguntas poderão explicitar a concepção de currículo para a formação inicial de professores nos cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD contemplados na presente pesquisa, no que se refere aos conhecimentos específicos, pedagógicos e curriculares, bem como as relações destes conhecimentos com o “lugar” que o conhecimento matemático ocupa nas matrizes curriculares investigadas.

Surge então o problema do currículo. Já muito se tem falado que o currículo é função do momento social em que ele está inserido. Destacamos um conceito de currículo em que os seus componentes básicos, objetivos, conteúdos e métodos aparecem solidários, como coordenadas num ponto do espaço, e não independentemente, como componentes isolados. Assim, ao se falar em novos objetivos, naturalmente estão implícitos novos conteúdos e novas metodologias modificados solidariamente, como na imagem de um ponto no espaço (D'AMBRÓSIO, 1986, p. 40).

Tal “lugar” ocupado pelas disciplinas de conhecimento matemático na formação inicial do pedagogo nos remete necessariamente à configuração dos saberes necessários aos docentes universitários (os formadores), com base no pressuposto de que a pesquisa acerca das necessidades formativas do docente formador deve articular a discussão sobre o ensino dos conteúdos matemáticos, assim como sobre as abordagens metodológicas no ensino da Matemática, ao considerar a necessidade da intersecção entre conteúdos matemáticos específicos e as questões didático-pedagógicas, os quais devem ser complementares, na medida em que o(a) professor(a) assume a tomada de decisões relativas ao que ensinar e a como ensinar.

Segundo Mengali, Nacarato e Passos (2014, p. 35-36), é fundamental que o pedagogo em formação detenha um conhecimento profissional que abarque

não apenas o saber pedagógico (ou das ciências da educação), mas também inclua (“envolva”) um repertório de saberes:

- Saberes de conteúdo matemático: É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual;
- Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos: É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação. Saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos;
- Saberes curriculares: É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e em quais locais encontrá-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser um consumidor crítico desses materiais, em especial, do livro didático.

Consoantes com Pimenta (1997), Shulman (1986, 1987, 2004, 2005) e Tardif (2002), as autoras defendem a composição da formação do futuro pedagogo a partir da composição de saberes de naturezas distintas, promovendo a integração dos componentes curriculares considerados teóricos e práticos, bem como a valorização dos aspectos conceituais, pedagógicos e curriculares das áreas do conhecimento escolar.

## 6. Considerações finais

Novas pesquisas geradas a partir dessa primeira iniciativa do GT07 da SBEM podem ser iniciadas com os dados já existentes, de modo que sejam ampliadas as reflexões e discussões acerca da relação entre o “lugar” das disciplinas no curso e a valorização do conhecimento matemático para o futuro pedagogo e das conexões entre esse conhecimento e outros abordados no curso de Licenciatura em Pedagogia EaD.

É nossa esperança formar, por meio de nossos cursos de formação de professores que ensinam Matemática, em nível de graduação e pós-graduação, esses estudantes, transmitindo a eles nossas preocupações com o fato de que, como educadores, não podemos correr o risco de sermos meros repetidores do passado e condicionadores de crianças e jovens. Ao mesmo tempo, devemos incentivar a valorização do conhecimento científico, que poderá promover a melhoria da qualidade de vida das gerações futuras (D’AMBRÓSIO, 1986, p. 99).

De acordo com Tardif (2002 *apud* FAUSTINO, 2011), os saberes docentes são plurais e advindos de diferentes naturezas. Desta forma, para o professor ensinar Matemática é necessário que ele tenha conhecimento do conteúdo; do aluno e de sua aprendizagem; do contexto de trabalho; da maneira como a Matemática se organiza; dos diversos recursos e métodos para tornar a Matemática mais compreensível aos alunos; da experiência profissional; do currículo da Matemática Escolar. Em suma, o professor de Matemática deve ter conhecimentos teóricos e práticos para ensinar dado conteúdo escolar.

Nessa perspectiva, o eixo central da formação de professores está na integração do campo disciplinar com o campo da Didática, não apenas quanto ao domínio dos conhecimentos técnicos, como também quanto ao domínio teórico da atividade de ensino, de modo a possibilitar a necessária transformação dos conhecimentos científicos em conhecimentos escolares. Tal mediação pedagógica precisa ser garantida pelos formadores dos cursos de formação inicial ou continuada, de modo que os futuros professores de Matemática, assim como os professores de Matemática em atuação, possam vivenciar esta passagem da Matemática Científica para a Matemática Escolar e, em suas práticas de ensino, possam igualmente garantir que tal transposição didática seja efetivada em prol da aprendizagem matemática de seus alunos.

Arelados aos componentes de ensino, os conhecimentos didáticos, juntamente com os conhecimentos curriculares, devem constituir os componentes da estrutura universitária na formação de professores de Matemática, em especial nos cursos de Licenciatura em Pedagogia EaD, objeto de pesquisa da presente investigação.

Na esteira desta organização curricular, faz-se necessária uma formação inicial mais dinâmica, mais voltada para os desafios do cotidiano escolar quanto ao ensino da Matemática para as crianças, mais focada nos conhecimentos “de” e “sobre” a Matemática, por meio de uma perspectiva integradora dos conhecimentos necessários à formação consistente e crítica do professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em outras palavras, confirma-se a indissociabilidade entre conteúdo e forma, associação proclamada e desejada na formação de professores que ensinam Matemática na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: Informação e Documentação. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003. 5 p.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2018**: notas estatísticas. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2019/censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2018-notas\\_estatisticas.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/censo_da_educacao_superior_2018-notas_estatisticas.pdf). Acesso em: 1 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Brasília: Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 21 dez. 2021.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 01/06. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. Brasília: Ministério de Educação e do Desporto: Conselho Nacional de Educação, 2006.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 02/15. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada**. Brasília: Ministério de Educação e do Desporto: Conselho Nacional de Educação, 2015.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo; Campinas: Summus; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

FAUSTINO, M. P. **Ações de formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de Presidente Prudente (SP) e saberes docentes**. 2011. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O lugar das matemáticas na licenciatura em matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, 2013.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 7. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2004.

GÁLVEZ, G. A didática da matemática. In: PARRA, C. *et al.* **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996.

GATTI, B. A.; NUNES, M. R. (org.). **Formação de Professores para o Ensino Fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: Fundação Carlos Chagas: DPE, 2009.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

IBGE. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

LIBÂNEO, J. C. Licenciatura em Pedagogia: a ausência dos conteúdos específicos do ensino fundamental. In: GATTI, B. A. *et al.* (org.). **Por uma Política Nacional de Formação de Professores**. São Paulo: UNESP, 2013. p. 73-94.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

ORTEGA, E. M. V.; SANTOS, V. de M. A Matemática e o lugar do professor nos anos iniciais: o ponto de vista dos alunos da Pedagogia. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, p. 27-43, 2012.

PIMENTA, S. G. (org.). **Didática e Formação de Professores**: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 1997.

SHULMAN, L. Conocimiento y Enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada, v. 9, n. 2, p. 1-30, 2005.

SHULMAN, L. S. Knowledge, and teaching: foundations of a new reform. **Harvard Educational Review**, Harvard, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, L. S. **The wisdom of practice**: essays on teaching, learning, and learning to teach. S. Wilson (ed.) San Francisco: Jossey-Bass, Inc, 2004.v

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, Thousand Oaks, California, v. 15, n. 4, p. 4-14, 1986.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, [s. l.], v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017. DOI: 10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/29099>. Acesso em: 21 dez. 2021.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

## CAPÍTULO 4

# O AVA *MOODLE* COMO APOIO AO ENSINO MÉDIO PRESENCIAL: uma proposta com *design* instrucional

*Sabrina Bourscheid Sassi*<sup>1</sup>

ORCID iD: 0000-0002-9979-882X

Lattes: 1298703127631330

*Cristiano Maciel*<sup>2</sup>

ORCID iD: 0000-0002-2431-8457

Lattes: 5234437367053668

*Vinicius Carvalho Pereira*<sup>3</sup>

ORCID iD: 0000-0003-1844-8084

Lattes: 5304593788129950

## 1. Introdução

A forte influência dos avanços tecnológicos e dos meios de informação e comunicação, além das experiências da Educação a Distância (EaD) de o regulamento da oferta de cursos e programas de Ensino Médio, de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de Educação de Jovens e Adultos, nos níveis do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, na modalidade de EaD, vai progressivamente ganhando novos contextos. Assim, surge a possibilidade de investigar o ensino presencial apoiado por Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), principalmente após a experiência vivenciada durante a pandemia de covid-19.

Ao considerar o uso de um AVA como apoio ao ensino, seja para disponibilizar conteúdos e atividades ou para promover a interação entre os sujeitos e

- 1     Doutoranda e Mestra em Educação Pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professora da Educação Básica da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso (SEDUC-MT), Sorriso, Mato Grosso, Brasil. E-mail: [sabrinabsassi@gmail.com](mailto:sabrinabsassi@gmail.com).
- 2     Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor Associado do Instituto de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a inovação (PROFNIT). E-mail: [crismac@gmail.com](mailto:crismac@gmail.com).
- 3     Doutor e Mestre em Ciência da Literatura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Coordenador de Ensino de Pós-Graduação da Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação (PROPG) na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). E-mail: [viniciuscarpe@gmail.com](mailto:viniciuscarpe@gmail.com).

o ambiente, é necessário planejar a ação educacional, a fim de que a proposta atenda ao contexto e aos objetivos pedagógicos. Nessa perspectiva, surge o Design Instrucional (DI), definido por Filatro (2010) como um processo amplo, que envolve,

[...] além de planejar, preparar, projetar, produzir e publicar textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas relacionadas a uma área de estudo – maior personalização dos estilos e ritmos individuais de aprendizagem, adaptação às características institucionais e regionais, atualização a partir de feedback constante, acesso a informações e experiências externas à organização de ensino, favorecendo ainda a comunicação entre os agentes do processo (professores, alunos, equipe técnica e pedagógica, comunidade) e o monitoramento eletrônico da construção individual e coletiva de conhecimentos (FILATRO, 2010, p. 33).

Nesse contexto, o presente artigo relata um estudo que consiste em parte dos resultados de uma pesquisa de Mestrado em Educação (SASSI, 2016) que se propôs a investigar o uso do AVA como ferramenta de apoio ao ensino médio presencial na disciplina de Matemática, com foco nas etapas do design instrucional. Em termos metodológicos que orientam a redação deste artigo, temos um estudo de caso, com abordagem qualitativa. Para tanto, foram realizadas pesquisa bibliográfica e coleta de dados via observação participante, questionários, entrevistas e fontes documentais.

## 2. Os ambientes virtuais de aprendizagem e o *design* instrucional

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que até poucos anos eram utilizados exclusivamente em práticas de Educação a Distância (EaD), têm sido empregados atualmente também em cursos presenciais do Ensino Superior e, com a pandemia de covid-19, adentraram de forma abrupta na Educação Básica (da Educação Infantil ao Ensino Médio) e no Ensino Superior, como alternativa para a continuação dos estudos no ano de 2020 e 2021. Esses ambientes são conceituados por Anjos (2013, p. 53, grifo do autor) como

[...] uma ou mais soluções de comunicação, gestão e aprendizado eletrônico, que possibilitam o **desenvolvimento, integração e a utilização** de conteúdos, mídias e estratégias de ensino-aprendizagem, a partir de experiências que possuem ou não referência com o mundo real e são virtualmente criadas ou adaptadas para propósitos educacionais.

Os AVA podem apresentar em sua estrutura recursos entre os quais se destacam fóruns, chats, videoconferências, wikis, e-mail, quadros de avisos, agendas, calendários, recursos multimídia, recurso de busca, atividades e avaliações online, bibliotecas e funcionalidades de upload e download de arquivos. Tais recursos são caracterizados por Mckimm, Jollie e Cantillon (2003 *apud* PEREIRA, 2007, p. 6) como “[...] um conjunto de ferramentas eletrônicas voltadas ao processo ensino-aprendizagem. Os principais componentes incluem sistemas que podem organizar conteúdos, acompanhar atividades e fornecer ao estudante suporte *on-line* e comunicação eletrônica”.

O *Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância* traz o verbete “Ambientes Virtuais de Aprendizagem” e, entre outras reflexões, destaca que “Nos AVAs, dá-se a interação entre pessoas e o acesso a conteúdos e recursos estáticos ou dinâmicos, tendo como prerrogativa que a educação não se faz sem ação e interação entre as pessoas.” (MACIEL, 2018, p. 31-32).

Há exemplos representativos de AVA, conhecidos pela recorrência de sua incorporação e utilização em sistemas educacionais, ou pelas proposições de soluções inovadoras que visam auxiliar a consecução de cursos que se utilizam deste meio. Nesta pesquisa, utilizamos o AVA *Moodle*<sup>4</sup>, uma plataforma fornecida como software livre de código aberto e gratuito, que pode ser baixada, usada, modificada e distribuída livremente por qualquer usuário, seguindo os termos estabelecidos pela licença *General Public License* (GNU) (MOODLE, 2015).

Disponível para educadores, instituições e públicos em geral, o *Moodle* reúne recursos que possibilitam atividades de ensino, permitem ao professor a autoria para publicar e editar seus cursos, criar e gerenciar o ambiente, além da gestão da participação dos alunos. Além dessas características, o *Moodle* possibilita o registro e a recuperação de toda a trajetória de aprendizagem do aluno num determinado curso e a interação entre professor-aluno e aluno-aluno.

Como boas práticas para uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, considerando a necessidade de a ação desempenhada pelo docente no processo de ensino-aprendizagem ser planejada com responsabilidade, tem-se a premissa do *Design Instrucional*, como processo que identifica um problema de aprendizagem e, a partir deste, desenha, implementa e avalia uma solução para resolvê-lo. O *Design Instrucional* (DI) é definido por Filatro (2008, p. 3) como uma

[...] ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana (FILATRO, 2008, p. 3).

4 Moodle, acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*.

Para Simonton (2011), o *design* instrucional é considerado uma técnica importante para a aplicação adequada da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem. O autor evidencia ainda que é necessário considerar os elementos do contexto, tais como alunos, conteúdo, método, materiais, ambiente virtual e a interação entre eles, a fim de proporcionar experiências de aprendizagem eficientes.

Na perspectiva de Kenski (2018, p. 161, grifos nossos), o “termo *design* instrucional, em português, é polêmico”. No verbete referente a DI, no *Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância*, a autora faz um resgate histórico do conceito e conclui que “a construção brasileira mais adequada para compreendermos o termo americano do qual deriva *design* instrucional é *projeto de ensino*”.

De forma sistêmica, o DI consiste em uma sequência de etapas que permitem a construção de soluções variadas para necessidades educacionais específicas, seja para um curso, trilha de aprendizagem, programa de estudos, vídeo educativo, livro didático impresso ou digital etc. (FILATRO, 2010). Diante dos variados contextos e padrões de utilização da tecnologia no ensino, o modelo de DI a ser adotado também pode variar entre *design* instrucional fixo, aberto ou contextualizado (FILATRO, 2008). Para Kenski (2018, p. 164), “esses modelos, de forma ampla, vinculam-se a diferentes formatos de projetos de cursos”. A autora cita ainda o modelo de DI misto, no qual se “mesclam características dos três modelos de acordo com o projeto que está sendo desenvolvido”.

O DI fixo ou fechado é caracterizado por um planejamento antecipado e bem programado. Segundo Filatro (2008), esse modelo não prevê alteração no decorrer do curso, ficando definido antes da formação das turmas participantes; ou seja, todas as decisões relacionadas a estruturas, conteúdos e interações são tomadas antecipadamente.

No DI aberto, a preocupação é maior com o processo de aprendizagem de um curso e a interação entre educadores e alunos do que com os conteúdos que são inseridos no AVA durante o processo. Neste molde, é possível que os conteúdos sejam alterados no decorrer do curso, após a realização de uma avaliação processual e/ou diagnóstica. Neste modelo, os cursos geralmente fazem uso de ambientes menos estruturados e com mais *links* que encaminham a referências externas, e as modificações no curso podem ocorrer a partir do *feedback* obtido junto aos alunos (FILATRO, 2008).

O *design* instrucional contextualizado (DIC) aproxima-se muito do DI aberto, pois o ambiente a ser utilizado pode ser alterado e personalizado a qualquer momento, a fim de fazer com que o aluno se sinta parte do processo de construção do conhecimento, compartilhando com os demais informações

e experiências através do uso de recursos característicos da web 2.0, como listas de discussões, redes sociais, fóruns, wikis etc. (FILATRO, 2008).

O DIC compreende as mesmas cinco fases de desenvolvimento, porém ele foge aos padrões lineares contidos no DI fixo e aberto; ou seja, as fases de análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação se sucedem em todo o processo como uma espiral. As fases se repetem, mas em sequências de estágios em diferentes níveis, com mais detalhes e aprofundamento.

Autores como Filatro (2008), Castro, Sicilia e Prieto (2012) consideram o ISD (*Instructional System Design – Design de sistemas instrucionais*) como o processo de *Design* Instrucional mais aceito e utilizado para o desenvolvimento de um AVA. O ISD divide o DI em cinco fases: análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação. Essa divisão também é conhecida como modelo ADDIE (acrônimo de *analysis, design, development, implementation* e *evaluation*), que, na situação didática, separa o processo de DI em dois momentos: o da concepção e o da execução.

No Quadro 1 são apresentadas as cinco fases do DI, com seus respectivos objetivos e atividades a serem desempenhadas em cada etapa nas situações de ensino-aprendizagem com base em Filatro (2010).

**Quadro 1 – Objetivos e atividades para cada fase do Design Instrucional**

| Fases do DI            | Objetivos            | Atividades a serem desempenhadas em cada fase                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Análise</b>         | Identificação        | Identificação das necessidades educacionais;<br>Caracterização dos alunos;<br>Definição dos objetivos instrucionais;<br>Levantamento das restrições existentes;                                                               |
| <b>Design</b>          | Compreensão          | Planejamento da instrução;<br>Elaboração dos instrumentos (mapa, matriz e <i>storyboard</i> );                                                                                                                                |
| <b>Desenvolvimento</b> | Produção e adaptação | Produção e adaptação de recursos de informação e comunicação e de materiais didáticos;<br>Parametrização do AVA;                                                                                                              |
| <b>Implementação</b>   | Ação                 | Capacitação dos usuários;<br>Ambientação;<br>Realização da situação de ensino-aprendizagem;                                                                                                                                   |
| <b>Avaliação</b>       | Reflexão             | Acompanhamento da situação de ensino aprendizagem;<br>Revisão das fases do <i>design</i> instrucional;<br>Identificação de fatores que devem ser melhorados para possibilitar continuidade do projeto ou para futuros cursos. |

Fonte: Adaptado pelos autores com base em Filatro (2010).

A teoria de DI oferece detalhadamente orientações sobre como alcançar os objetivos de aprendizagem. Porém, para Svensson (2008), o DI não deve ser considerado um único caminho a ser seguido, mas sim um modelo de

instrução que pode ser utilizado em determinada situação didática. Afinal, tal teoria trabalha com situações e problemas de aprendizagem, mas não leva em conta todos os fatores e variáveis que podem afetar o processo de aprendizagem do aluno.

Mill e Chaquime (2017) evidenciam que a combinação de elementos típicos da EaD com as atividades em sala de aula deve ser baseada em reflexões pedagógicas e metodológicas que explorem mais a autonomia e liberdade dos alunos, proporcionando, até certo ponto, uma diferenciação no processo ensino-aprendizagem.

Discutindo o ensino massivo *versus* personalização, Kenski (2018, p. 163) pondera que “Em grandes ofertas massivas de ensino *on-line*, como os moocs (*massive open on-line course*), ou respeitando os estilos, as preferências e os ritmos de aprendizagem de cada aluno, em cursos mais personalizados, o design instrucional particulariza-se e, ao mesmo tempo, pulveriza-se em diversos modelos, vinculados às teorias e ações educacionais distintas”.

Maciel (2018, p. 32), cotejando o uso de AVAs com discussões sobre DI, adverte que “ainda que reflitam concepções pedagógico-andragógicas distintas e uma extensa lista de funcionalidades, os ambientes virtuais requerem um trabalho de design instrucional para articular planejamento dos cursos, seus conteúdos, atividades e ferramentas, segundo objetivos de aprendizagem”. Com esse pensamento em mente e visando à adoção de um AVA como ferramenta de apoio ao ensino de Matemática no ensino médio presencial, foi realizada esta pesquisa, nos termos descritos nas próximas seções.

### 3. O AVA como apoio ao ensino de matemática: trabalhos relacionados

Como primeira parte do estudo ora relatado, uma pesquisa bibliográfica foi realizada em busca de trabalhos realizados no Brasil com AVA em contextos educativos da disciplina de Matemática. Foram consultadas teses e dissertações publicadas entre os anos de 2008 e 2018, nas bases de pesquisa Portal de Periódicos da Capes<sup>5</sup> (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e Google Acadêmico<sup>6</sup>. A busca foi realizada no período entre 1º de agosto e 1º de dezembro de 2018, dado o período em que o estudo de caso foi realizado e para subsidiar o projeto do curso.

5 Portal de Periódicos da Capes. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>.

6 Google Acadêmico. Disponível em: <http://scholar.google.com.br/?hl=pt-BR>.

A pesquisa realizada no Portal de Periódicos da Capes foi configurada para a localização dos descritores “Ambiente Virtual de Aprendizagem” e “Matemática”; “Ambiente Virtual” e “Matemática”; “AVA” e “Matemática”; “Ambiente Virtual de Aprendizagem” e “Matemática” e “ensino presencial” em qualquer parte do texto, limitando o idioma ao português, com filtro por tipo de recurso: teses e dissertações no período entre 2008 e 2018. A busca foi refinada pela opção por “expressão exata” e pela presença em qualquer parte do documento, seja no título ou assunto. Os critérios de exclusão atribuídos foram: data de defesa fora do limite estabelecido (2008 a 2018), trabalhos repetidos e trabalhos que não apresentavam em sua estrutura as palavras-chave discriminadas.

A pesquisa realizada no Google Acadêmico por teses e dissertações entre os anos de 2008 e 2018 foi limitada pelas seguintes palavras-chave: “Ambiente Virtual de Aprendizagem” e “Matemática” e “ensino presencial”. A presença das palavras-chave poderia ocorrer em qualquer parte do documento, seja no título ou assunto. Os critérios de exclusão atribuídos foram: trabalhos repetidos, trabalhos que não apresentavam em sua estrutura as palavras-chave “Ambiente Virtual de Aprendizagem” e “Matemática” e “ensino presencial” e resultados que não fossem teses ou dissertações.

Nesses termos, a pesquisa bibliográfica dos trabalhos realizados no Brasil com AVA em contextos educativos, mais especificamente na disciplina de Matemática, resultou na seleção de em 6 trabalhos do Portal de Periódicos da Capes e 11 trabalhos do Google Acadêmico.

Com a leitura completa dos textos, identificou-se que 11 (onze) estudos utilizaram o AVA Moodle (SILVEIRA, 2016; CONCEIÇÃO, 2018; NASCIMENTO, 2009; OLIVEIRA, 2010; PASINI, 2010; RIZO, 2010; AGUIAR, 2010; SAUSEN, 2011; COAN, 2012; ABBONDATI, 2013; FERNANDES, 2013); 1 (um), o RODOA (NOTARE, 2009); 3 (três), o AVA TelEduc (MARTINS, 2009; SARDINHA, 2009; MAGEDANZ, 2009); 1 (um), o TIDIA-Ae (MALHEIROS, 2008); 1 (um), o Khan Academy (OLIVEIRA, 2016).

Observou-se também que, dos 14 trabalhos relatados quanto ao uso de AVA, a maior ocorrência, 10 trabalhos, foi no ensino superior (OLIVEIRA, 2016; CONCEIÇÃO 2018; MALHEIROS, 2008; NASCIMENTO, 2009; MARTINS, 2009; SARDINHA, 2009; NOTARE, 2009; OLIVEIRA, 2010; RIZO, 2010; SAUSEN, 2011), ao passo que 5 relatam experiências no ensino médio (2 no ensino PROEJA: COAN, 2012; e FERNANDES, 2013) e 3 no ensino médio regular (SILVEIRA, 2016; MAGEDANZ, 2009; AGUIAR, 2011) e 2 no ensino fundamental (PASINI, 2011; ABBONDATI,

2013). Quanto ao contexto da pesquisa, apenas 1 dos 14 trabalhos foi desenvolvido numa disciplina a distância. Quanto ao uso do AVA a partir da adoção de um modelo de DI, apenas dois trabalhos apresentaram em sua estrutura a descrição do modelo adotado: o Design Instrucional ILDF (NASCIMENTO, 2009) e o DI fechado (SILVEIRA, 2016), aplicados em cursos à distância.

#### 4. Metodologia

A presente pesquisa constitui um estudo de caso (STAKE, 2010) com abordagem qualitativa (MARTINS, 2004), com o objetivo de conhecer em profundidade e qualidade uma situação – a adoção de um AVA como ferramenta de apoio ao ensino de Matemática no ensino médio presencial em uma escola estadual de Mato Grosso. A pesquisa envolveu o professor de Matemática e 11 alunos/as de uma turma de primeiro ano do ensino médio, do período vespertino, selecionados/as por participação voluntária.

Para a consecução dos objetivos desta pesquisa, a coleta de dados se baseou “em muitas fontes de evidências” (YIN, 2001, p. 106), como a observação participante, o uso de questionários, entrevistas e fontes documentais.

Aos/as alunos/as participantes da pesquisa foram aplicados dois questionários *on-line*, com perguntas abertas e fechadas. O primeiro questionário foi aplicado antes da situação didática, com o objetivo de avaliar a aceitação do trabalho proposto, o perfil de acesso às tecnologias de informação e comunicação e as dificuldades frente à disciplina de Matemática. O segundo questionário foi aplicado após a finalização da proposta, com o objetivo de verificar as percepções quanto à contribuição do AVA ao processo ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática. Neste artigo foi utilizado apenas o primeiro questionário para o desenvolvimento do DI.

Junto ao professor regente da disciplina de Matemática, foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas, uma antes e outra depois da aplicação da proposta, com o objetivo de compreender as percepções do professor nos dois momentos quanto à utilização do ambiente como apoio à disciplina.

A observação participante ocorreu: a. nos momentos em que a pesquisadora foi a Designer Instrucional do curso, interagindo com o professor durante o planejamento e a parametrização do AVA; b. na interação com os/as alunos/as presencialmente na aula de ambientação e no acompanhamento dos/as alunos/as no laboratório de informática; e c. na interação a distância com os/as alunos/as por meio do aplicativo WhatsApp, tirando dúvidas sobre as atividades propostas.

Outra fonte de informação utilizada neste estudo foram os relatórios disponibilizados pelo AVA *Moodle*, os quais apresentam informações úteis sobre a participação dos/as alunos/as na plataforma, como data e horário de acesso, atividades realizadas, mensagens enviadas etc. Além dos relatórios, consultamos o Plano Político Pedagógico (PPP) (MATO GROSSO, 2015), o Regimento da Escola (MATO GROSSO, 2015), Censo Escolar (BRASIL, 2015) e o planejamento anual (MATO GROSSO, 2015) do professor para contextualizar o caso e planejar o AVA para o apoio ao ensino presencial.

Quanto à análise dos dados coletados, estes foram triangulados (FLICK, 2011), a fim de validar o estudo.

## 5. A experiência de DI em um AVA no contexto do ensino presencial

A pesquisa compreendeu a implementação de uma proposta de *design* instrucional aberto, por meio do curso<sup>7</sup> “Sala de apoio de Matemática”, que tinha como objetivo disponibilizar aos/às alunos/as do 1º ano do Ensino Médio conteúdos e atividades extraclasse para a disciplina de Matemática no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Por questões metodológicas, estruturamos e apresentamos o estudo de caso nas cinco fases que compreendem o DI e uma seção que chamamos de avaliação do estudo.

### 5.1. Fase de Análise – Sala de Apoio

A fase de análise da sala de apoio, que ocorreu no primeiro bimestre do calendário escolar de 2015, consistiu em analisar o contexto, a fim de identificar as variáveis mais importantes que poderiam favorecer ou restringir o processo de ensino-aprendizagem. As informações necessárias para realizar a análise contextual foram levantadas com base em documentos como o Plano Político Pedagógico (PPP), o Regimento da Escola, o Censo Escolar 2014, o Planejamento Anual de ensino de Matemática da escola, a entrevista semiestruturada diagnóstica com o professor e o questionário diagnóstico aplicado aos/às 11 alunos/as. Desta maneira, buscou-se certa personalização para a sala de apoio.

Com base na análise de contexto, foram levantadas e apresentadas constatações e recomendações possíveis de serem seguidas para o *design* de AVA como apoio ao ensino presencial, conforme o quadro a seguir.

7 O termo “curso”, neste contexto, diz respeito a uma nomenclatura específica do AVA para designar um conjunto de atividades agrupadas em um projeto na plataforma.

**Quadro 2 – Recomendações para o *design* de AVA  
como apoio ao Ensino Presencial**

| Constatação                                                                                                                                                                | Recomendação                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inexistência de recursos financeiros.                                                                                                                                      | Foi determinado o uso do AVA <i>Moodle</i> , plataforma estruturada num servidor remoto sem custos.                                                                                                                  |
| Conteúdo programático referente ao planejamento anual da disciplina e os PCNEM e PCN+.                                                                                     | Considerando o planejamento anual desenvolvido pelo professor da disciplina de Matemática e as Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio, será trabalhado o conceito introdutório de funções e função afim. |
| Faixa etária: 14 a 17 anos.                                                                                                                                                | Considerando a idade dos/as alunos/as participantes e as características da geração à qual pertencem, as atividades desenvolvidas no AVA <i>Moodle</i> devem proporcionar interação e colaboração.                   |
| Alguns/mas alunos/as não possuem computador com acesso à internet em casa (6 dos/as 11 alunos/as).                                                                         | Será reservado o laboratório da escola para acesso ao AVA <i>Moodle</i> caso os/as alunos/as desejem utilizá-lo.                                                                                                     |
| Número de computadores em condição de uso no laboratório.                                                                                                                  | Para o acesso ao AVA <i>Moodle</i> , será alocado um/a aluno/a por computador.                                                                                                                                       |
| Os/as alunos/as não usam e-mail.                                                                                                                                           | Considerando que os/as alunos/as não usam e-mail, como este é obrigatório para cadastro no <i>Moodle</i> , serão orientados/as à criação de um e-mail para poderem ter acesso ao AVA.                                |
| Todos/as os/as alunos/as possuem Smartphone com acesso à Internet.                                                                                                         | Será utilizada a versão 2.8 do <i>Moodle</i> , compatível com a tecnologia móvel.                                                                                                                                    |
| Os/as alunos/as desconhecem um AVA e nunca realizaram um curso a distância.                                                                                                | Será realizado um módulo para ambientação.                                                                                                                                                                           |
| Os/as alunos/as usam chats ou Instant Messenger (software de mensagens instantâneas, como o WhatsApp) e/ou rede social.                                                    | O WhatsApp será utilizado para criação de um grupo adicional de comunicação. Serão também promovidos debates e interações via fórum ou chats disponíveis no AVA <i>Moodle</i> .                                      |
| Os/as alunos/as demonstram gostar muito de se comunicar utilizando chats ou Instant Messenger e redes sociais.                                                             | Serão promovidos debates e interações via fórum ou chats disponíveis no AVA <i>Moodle</i> .                                                                                                                          |
| Somente 4 dos/as 11 alunos/as afirmam ter utilizado TIC nas aulas de Matemática e/ou em realização de atividades, limitando-se ao uso de calculadora e projetor de slides. | Serão desenvolvidas atividades de aprendizagem usando diferentes recursos, tais como fóruns, wikis, chats, vídeos etc.                                                                                               |
| 8 dos/as 11 alunos/as não realizam as tarefas de casa com frequência.                                                                                                      | Será realizado, por meio dos relatórios emitidos pelo sistema, acompanhamento quanto à participação nas atividades propostas, com vistas à identificação daqueles/as que necessitam de outros estímulos.             |
| 6 dos/as 11 alunos/as preferem tirar dúvidas diretamente com o professor.                                                                                                  | Haverá um acompanhamento presencial de um facilitador em horários previamente agendados.                                                                                                                             |
| 7 dos/as 11 alunos/as afirmam aprender melhor discutindo conceitos e problemas e/ou colaborando com demais colegas.                                                        | Estas características podem ser aproveitadas com o uso de fóruns, wikis e atividades em grupos.                                                                                                                      |

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5.2. Fase de Design – Sala de Apoio

A fase de design do DI compreende o momento em que ocorre o planejamento e se definem todas as questões referentes à elaboração do curso, tais como conteúdos, objetivos, estratégias, atividades de aprendizagem e seleção<sup>8</sup> de mídias e recursos. Para essa fase, consideramos os instrumentos de planejamento pedagógico mapa de atividades e matriz de DI, que auxiliam no planejamento de um curso ou disciplina e na comunicação entre os/as profissionais envolvidos no processo.

Os responsáveis envolvidos no processo de criar ou desenvolver os elementos necessários ao planejamento e o *design* da situação didática foram o professor da disciplina e a *designer* instrucional<sup>9</sup>. Para o curso sala de apoio, foram definidos os conteúdos Funções e Função Afim, que foram divididos em três módulos e, posteriormente, em 8 aulas.

O resultado dessa etapa foi a elaboração de 9 mapas de atividades, sendo um para a aula de ambientação e um mapa para cada uma das 8 aulas na plataforma. Os mapas dão uma ideia do planejamento de todas as atividades previstas, indicando os recursos do ambiente virtual de aprendizagem que devem ser empregados a cada momento, conforme Quadro 3.

**Quadro 3 – Mapa de Atividades – Ambientação**

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mapa das Atividades da Sala Virtual – Ambientação</b><br><b>Sala de Apoio – AVA Moodle</b><br><b>Curso/Disciplina:</b> Matemática <b>Carga horária:</b> 3 horas<br><b>Período:</b> Matutino e noturno |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Aula/ Período:</b> Ambientação - 06/04/2015 até 10/04/2015                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Unidade (Tema principal):</b> Conhecendo o AVA Moodle                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Subunidades (Subtemas)</b>                                                                                                                                                                            | 1. Conta de e-mail e cadastro no AVA Moodle;<br>2. Entendendo a finalidade do AVA e aprendendo a utilizar seus recursos.                                                                     |
| <b>Objetivos específicos</b>                                                                                                                                                                             | - Criar uma conta de e-mail a fim de cadastro no AVA Moodle;<br>- Realizar cadastro no AVA Moodle;<br>- Conhecer e aprender a utilizar os recursos do AVA Moodle.                            |
| <b>Atividades teóricas e recursos</b>                                                                                                                                                                    | <b>Atividade 3:</b> Navegar e conhecer os recursos, a estrutura do ambiente e a dinâmica do curso<br><b>Recurso:</b> Material de apoio<br><b>Avaliativa:</b> Não<br><b>Tempo:</b> 1 h 30 min |

8 As mídias e recursos selecionados durante o DI deste curso consistiram em materiais selecionados em sites de universidades, sites de projetos desenvolvidos por professores e instituições privadas e no Portal do Professor (MEC), de uso livre. A escolha de cada material buscou atender um determinado conceito a ser trabalhado dentro dos eixos temáticos de Função e Função Afim.

9 Nesta pesquisa, tal papel foi desempenhado pela pesquisadora, que também é professora de Matemática.

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mapa das Atividades da Sala Virtual – Ambientação</b><br><b>Sala de Apoio – AVA Moodle</b><br><b>Curso/Disciplina: Matemática Carga horária: 3 horas</b><br><b>Período: Matutino e noturno</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Atividades práticas e recursos</b>                                                                                                                                                             | <b>Atividade 1:</b> Criar uma conta de e-mail<br><b>Recurso:</b> Serviço de correio eletrônico gratuito<br><b>Avaliativa:</b> Não<br><b>Tempo:</b> 30 min<br><b>Atividade 2:</b> Cadastrar-se no curso Sala de Apoio - Matemática<br><b>Recurso:</b> Serviço de correio eletrônico gratuito<br><b>Avaliativa:</b> Não<br><b>Tempo:</b> 30 min<br><b>Atividade 4:</b> Editar perfil<br><b>Recurso:</b> Fórum<br><b>Avaliativa:</b> Não<br><b>Tempo:</b> 15 min<br><b>Atividade 5:</b> Realizar apresentação<br><b>Recurso:</b> Fórum<br><b>Avaliativa:</b> Não<br><b>Tempo:</b> 15 min |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além dos mapas de atividades, foram elaboradas 13 matrizes de DI, com informações mais detalhadas com relação às atividades práticas e teóricas, tais como objetivos, recursos, prazos, conteúdos e como seria a avaliação ao final de cada unidade do curso, como exemplificado na Figura 1.

**Figura 1 – Matriz De Design Instrucional da Atividade Prática 4**

| Matriz – Atividade prática 4                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ambiente Virtual de Aprendizagem: Moodle                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curso/Disciplina: Matemática<br>Designer Instrucional: Sabrina Bourscheid Sassi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Duração/ Período: 1 hora e 30 min / 20/04 até 26/04                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Unidade de Aprendizagem: Introdução à Função                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Conteúdo: Conceito de Função                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Identificação da Atividade<br>Atividade prática 4<br>Interpretar e responder | Detalhamento da Atividade prática                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                              | <b>Descrição/ Proposta da atividade</b><br>Esta é uma atividade que os alunos devem:<br>1. Ler, interpretar e responder as questões relacionadas à fatura de água;<br>2. Apresentar as respostas em documento do editor de texto e encaminhar para postagem no campo "atividade". | <b>Atividade em sala correspondente as atividades no AVA Moodle</b><br><b>Atividade nº 1, pg. 44 do livro didático:</b> Responder as questões relacionadas à tabela (medida do lado de uma região quadrada e sua área);<br><b>Atividade nº 4, pg.44 do livro didático:</b> Responder as questões relacionadas à tabela (custo de produção de peças para informática);<br><b>Atividade nº6, pg. 44 do livro didático:</b> Escrever a fórmula matemática que expressa cada função. |

continua...

continuação

| Matriz – Atividade prática 4                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Papéis:<br>Alunos: perguntar, acessar sites, se informar e executar as etapas para a realização das atividades;<br>Professor responsável: mediador, organizador e provocador das atividades.<br>Professora DI: Apoio pedagógico; | <b>Objetivo (s)</b><br>- Identificar a relação de dependência entre grandezas.<br>- Explorar o significado de função no cotidiano e em contextos matemáticos;<br>- Reconhecer funções como relação entre duas grandezas;<br>- Compreender elementos importantes para o conceito de função;<br>- Conceituar uma função; |                          |                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Critérios para avaliação</b><br>- Participação;<br>- Execução e entrega da atividade proposta;<br>- Interação.                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Tipo de interação:</b><br>Individual                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Prazos:</b><br>7 dias | <b>Recurso de informação e comunicação:</b><br>Link Web;<br>Atividade;<br>Editor de texto. |
|                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Atividade (s) teórica (s):</b> Conteúdo (s) de Apoio/ complementar (es)<br><b>Atividade 3:</b> vídeo: "Conceitos básicos – Funções".<br><b>Recurso:</b> Vídeo - Link da web <sup>10</sup> .                                                                                                                         |                          |                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Avaliação</b><br>O professor deve publicar nota (0 – 5) na ferramenta avaliações, após limite de entrega, e publicar feedback na atividade.                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                            |

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 5.3. Fase de Desenvolvimento – Sala de Apoio

A fase de desenvolvimento do DI é o momento de estruturar tudo o que foi planejado nas fases anteriores. Nessa fase, ocorre a parametrização do AVA, a produção e/ou adaptação de recursos e materiais didáticos, a integração entre os recursos de informação e comunicação e o AVA e a preparação do suporte pedagógico, tecnológico e administrativo.

O AVA escolhido na fase de análise foi o *Moodle*, já pré-instalado e configurado num servidor remoto sem custos, disponibilizado pelo projeto EnsineOnline. Nessa fase, ocorreu a liberação do acesso ao *designer* instrucional para a criação de curso, sem a permissão de escolha de modelo de *design* para a interface, e a definição do título “Sala de Apoio – Matemática”. O ambiente era de acesso restrito a usuários cadastrados e alocados. Posteriormente à criação, o ambiente foi configurado, concentrando todas as atividades programadas nos mapas e matrizes de DI, como exemplificado na Figura 2.

10 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DfTXy698rJ0>.

**Figura 2 – Módulo II – Função Afim**



Fonte: Dados da pesquisa.

Após construção e configuração do curso Sala de Apoio de Matemática, foi realizado pelo *designer* instrucional e pelo professor da disciplina um *checklist* com o objetivo de verificar a organização da sala, revisar a dinâmica da disciplina, testar e validar todos os recursos e materiais e resolver possíveis pendências. Além da construção e organização da sala de apoio, o *designer* instrucional e o professor criaram um grupo, no aplicativo WhatsApp Messenger, como recurso adicional para comunicação com os alunos e o professor.

#### 5.4. Fase de Implementação – Sala de Apoio

A fase de Implementação corresponde ao momento em que ocorre a situação didática, ou seja, quando ocorre a aplicação da proposta estabelecida. Nessa fase, foram disponibilizadas as unidades de aprendizagem, realizado o cadastro dos/as alunos/as, a aula de ambientação e toda a aplicação da proposta do curso, ou seja, o momento em que os/as alunos/as realizaram as atividades propostas, interagiram com os recursos, conteúdo, professor e colegas.

Durante a realização da proposta, foi utilizado o laboratório de informática da escola, no horário das 18 às 20 horas, para atendimento aos/as alunos/as. A aula de ambientação, dividida em dois dias da semana, ocorreu uma semana antes da fase de execução do curso, com a presença da pesquisadora e de todos os sujeitos que aceitaram participar da pesquisa. Cumprida esta primeira fase, iniciaram-se as aulas do curso, aplicadas ao longo de 8 semanas, correspondendo ao segundo bimestre do ano letivo de 2015, sob o

acompanhamento da pesquisadora pelo ambiente, pelo aplicativo WhatsApp, por telefone e presencialmente, além dos suportes técnico e administrativo, que estavam sempre à disposição de professor e alunos/as para atender e resolver as questões que viessem a surgir ao longo do curso, sem a necessidade de interrupção do projeto.

### 5.5. Fase de Avaliação – Sala de Apoio

A fase de avaliação do DI abrange as considerações sobre a efetividade da solução, bem como a revisão das estratégias implementadas. Essa fase corresponde ao acompanhamento, revisão e manutenção do curso. Tais ações devem ocorrer em paralelo à aplicação do curso e, conforme avaliação realizada, alguns ajustes podem ser feitos durante ou no final do processo.

Além das atividades avaliativas, foram utilizados mecanismos para a coleta de dados para avaliar a solução implementada, tais como: relatórios quanto ao número de acessos ao ambiente e as atividades mais acessadas e realizadas; mensagens trocadas entre participantes; participação nos fóruns de dúvidas; sugestões e críticas apresentadas pelos/as alunos/as no decorrer da implementação da situação didática; questionário aplicado aos/as alunos/as participantes após implementação da solução; questionário aplicado aos/as alunos/as não participantes; e entrevista realizada com o professor após implementação da solução.

## 6. Considerações finais

O estudo de caso teve como objetivo relatar uma experiência de *design* instrucional com AVA *Moodle* para apoio ao ensino de Matemática no ensino médio presencial em uma turma de primeiro ano de uma Escola Estadual. Organizado conforme as cinco fases do DI (Análise, *Design*, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação), o estudo permitiu mostrar cada fase de forma detalhada.

Sob o ponto de vista de uso do *Design* Instrucional, perceberam-se facilidades e limitações durante o desenvolvimento de suas cinco fases.

A fase de Análise do *Design* Instrucional permitiu reunir e examinar fatores contextuais importantes para o *designer* instrucional refinar a compreensão sobre as pessoas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem, limitações e potencialidades encontradas quanto ao público-alvo e à instituição. Nesta fase foi possível determinar as habilidades apresentadas quanto ao uso recursos e aplicativos, a melhor forma para aprender, a relação das dificuldades e suas estratégias para saná-las e as necessidades de aprendizagem apresentadas, que levaram à orientação para a construção do ambiente destinado a apoiar o processo de ensino-aprendizagem em Matemática.

A fase de Design do DI compreendeu o planejamento e a definição de todas as questões referentes à elaboração do curso. Foram elaborados os instrumentos de planejamento pedagógico mapa de atividades e matriz de DI, que auxiliaram no planejamento do curso e na comunicação entre os profissionais envolvidos no processo. Nessa fase, foram levadas em consideração todas as limitações e potencialidades encontradas na fase de Análise do DI, quanto ao público-alvo (professor e alunos) e instituição.

A fase de Desenvolvimento do DI compreendeu a estruturação de tudo o que foi planejado nas fases anteriores, bem como a parametrização do AVA, a produção e/ou adaptação de recursos. A inexistência de recursos financeiros, levando em consideração a estrutura necessária para instalação e execução do AVA, assim como os conhecimentos específicos para realizar a instalação e configuração do ambiente, poderiam tornar-se limitações para a pesquisa, contudo a disponibilidade online de diferentes projetos que fornecem uma estrutura pronta do AVA de forma gratuita para professores de todo o país permitiu-nos contornar esse desafio.

Na fase de Implementação, momento em que ocorre a situação didática, ou seja, quando se dá a aplicação da proposta estabelecida, observou-se a necessidade de rever alguns aspectos do planejamento. Embora a proposta inicial da sala de apoio fosse a participação e interação entre seus/suas participantes para além do horário da aula presencial, em diferentes horários e dias da semana, a desigualdade em termos de acesso ao computador e internet em casa refletiu na forma como ocorreu a implementação proposta. Os/as alunos/as se reuniram em pequenos grupos e realizaram as atividades propostas no laboratório de informática da escola, em horários preestabelecidos, e as interações entre os/as participantes ocorreram fora do AVA, por meio de conversas e mensagens via WhatsApp.

A fase de Avaliação correspondeu ao acompanhamento, revisão e manutenção do curso. Os relatórios disponibilizados pelo AVA mostraram uma participação efetiva dos/as alunos/as no decorrer do curso, sendo uma participação mínima de 75%. Outro fator foi a interação e a possibilidade de mediação do ambiente, porém a presença da pesquisadora na execução e acompanhamento dos/as alunos/as durante a situação didática pode ter influenciado na baixa participação nos fóruns dentro do ambiente. Nesse sentido, destaca-se que o AVA, diferentemente de outros espaços digitais, como as redes sociais ou aplicativos, dispõe de recursos variados em um mesmo ambiente, possibilita a inserção de outros recursos, provendo ainda localização e organização, segurança das informações, gerenciamento de turmas e relatórios quanto à atuação de cada participante.

O AVA *Moodle* permite mudança e inovação das práticas pedagógicas no ensino presencial, visto que o professor pode construir uma sala virtual para servir de apoio à sala presencial de Ensino fundamental, médio ou superior,

utilizando-se do design instrucional para a elaboração de uma proposta que atenda os objetivos, as características de seus/suas participantes e as possíveis limitações que possam aparecer.

A partir desta experiência, foi possível identificar algumas possibilidades de continuidade para o aprofundamento da temática abordada, tais como: promover formação específica para professores/as interessados/as no uso de AVA como apoio ao ensino presencial, independente da disciplina a ser trabalhada; aprofundar a análise quanto às interações no *Moodle* como apoio ao ensino presencial; identificar os recursos e possíveis estratégias para estimular a interação no AVA; e investigar a possibilidade de tornar o uso de AVA como apoio ao ensino presencial uma prática mais sistemática na Educação Básica. Além disso, a revisão da literatura executada para esta pesquisa deve ser atualizada caso haja interesse do desenvolvimento de novas estratégias pedagógicas com uso de salas de apoio no AVA.

Com a pandemia de covid-19, as instituições de ensino intensificaram o uso de ambientes virtuais face à emergência do ensino remoto. Consequentemente, essa parcela de atores da educação, “busca alternativas com potencial de remodelar as abordagens educacionais tradicionais, incorporando ao seu repertório a possibilidade do ensino online ou uma forma mista de ensino, copresencial e a distância, com efeito positivo na aprendizagem dos alunos” (PAPIM, 2021, p. 216). Espera-se que persistam experiências exitosas do uso de tecnologias na educação e, em especial, que estratégias como essa possam ser desenvolvidas para apoiar o ensino, a aprendizagem e a avaliação utilizando AVAs como apoio ao ensino presencial.

## REFERÊNCIAS

ABBONDATI, M. **Um Ambiente Virtual de Aprendizagem para o ensino de tópicos de Matemática do Ensino Fundamental**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Exatas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

AGUIAR, A. L. de. **Moodle e GeoGebra como apoio virtual ao ensino de trigonometria segundo a nova proposta curricular do estado de São Paulo**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

ANJOS, A. M. dos. Tecnologias da informação e da comunicação, aprendizado eletrônico e ambientes virtuais de aprendizagem. In: MACIEL, C. (org.). **Educação a Distância: Ambientes Virtuais de aprendizagem**. Cuiabá: EdUFMT, 2013. p. 11-57.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2015**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 13 jun. 2015.

CASTRO, C.; SICILIA, M.-Á.; PRIETO, M. Representing instructional design methods using ontologies and rules. **Journal Knowledge Based Systems**, v. 33, p. 180-194, set. 2012. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2240322.2240710&coll=DL&dl=GUIDE>. Acesso em: 20 ago. 2015.

COAN, L. G. W. **A aprendizagem de Matemática de discentes do curso da Educação de Jovens e Adultos do IF-SC apoiada por um dispositivo de EaD**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências da Educação, Especialidade em Educação Matemática) – Instituto de Educação, Universidade do Minho, 2012.

CONCEIÇÃO, D. L. da. **Aplicativos Educacionais no ensino da matemática: potencialidades de uso em concepções e práticas docentes**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

FERNANDES, R. R. D. **O ambiente virtual de aprendizagem Moodle como apoio ao ensino presencial da disciplina matemática na educação de jovens e adultos**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

FILATRO, A. **Design Instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FLICK, U. Triangulation. Oelerich G, Otto H-U, editors. **Empirische Forschung und Soziale Arbeit**. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011. p. 323-328.

KENSKI, V. M. Design Instrucional. In: MILL, D. (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância** [verbete]. Campinas: Papirus, 2018. v. 1, p. 160-166.

MAGEDANZ, A. **Sala de aula presencial e ambiente virtual de aprendizagem: investigando interações de alunos do ensino médio a partir de uma proposta diferenciada no ensino de matemática**. 2009. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Integrada do Vale do Taquari, Lajeado, 2009.

MACIEL, C. Ambientes virtuais de aprendizagem. In: MILL, D. (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância** [verbete]. Campinas: Papirus, 2018. v. 1, p. 31-33.

MALHEIROS, A. P. dos S. **Educação matemática online: a elaboração de projetos de modelagem**. 2008. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

MARTINS, F. F. **Nexos e Reflexos de uma experiência formativa mediada por Ambiente Virtual de Aprendizagem: formação de professores de Ciências e Matemática na Amazônia**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

MARTINS, H. H. T. de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educ. Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 289-300, ago. 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151797022004000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151797022004000200007&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 23 out. 2015.

MATO GROSSO, **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual Mário Spinelli**. Sorriso: Escola Estadual Mário Spinelli, 2015.

MATO GROSSO. **Regimento Escolar da Escola Estadual Mário Spinelli**. Sorriso: Escola Estadual Mário Spinelli, 2015a.

MATO GROSSO. **Planejamento Anual da Disciplina Matemática, 1º ano do Ensino Médio, da Escola Estadual Mário Spinelli**. Sorriso: Escola Estadual Mário Spinelli, 2015b.

MILL, D.; CHAQUIME, L. P. **Educação híbrida como estratégia educacional**. São Carlos: Pixel, 2017.

MOODLE. **Licença de direitos autorais para Moodle**. Disponível em: <https://docs.moodle.org/dev/License/>. Acesso em: 22 jan. 2015.

NASCIMENTO, E. V. **Feedback com qualidade aplicado em um curso a distância de matemática financeira baseado no modelo de design instrucional ILDF online**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

NOTARE, M. R. **Comunicação e Aprendizagem de Matemática On-line: um estudo com o Editor Científico ROODA Exata**. 2009. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

OLIVEIRA, G. G. N. de. **O uso do hipertexto na aprendizagem de cálculo em um ambiente virtual**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

OLIVEIRA, M. C. de. **Uma prática de avaliação formativa em ambientes virtuais: processos de regulação e autorregulação da aprendizagem em um curso de Matemática a distância**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.

PAPIM, A. A. P. O que será da educação escolar pública no pós-pandemia: configuração histórica, desigualdade social e econômica e circunstâncias atuais. In: ROMA, A. F. D. (org.). **Educação em tempos de pandemia: novas fronteiras do ensino e da aprendizagem [recurso eletrônico]**. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/10ZB5OIZ\\_U7pYdywZycCPhOCtDNkEN5ty/view](https://drive.google.com/file/d/10ZB5OIZ_U7pYdywZycCPhOCtDNkEN5ty/view). Acesso em: 10. jun. 2022.

PASINI, J. V. **Utilizando uma sala de aula virtual como apoio ao ensino de funções**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. Á. C. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *In*: PEREIRA, A. T. C. (org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**: Em Diferentes Contextos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. p. 2-22.

RIZO, C. M. **A utilização do LMS Moodle**: análise da ação pedagógica em cursos de graduação presencial. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2010.

SARDINHA, R. **Ensino de Matemática com o apoio do Teleduc**: Experiência Etnográfica em um curso de Administração. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

SASSI, S. B. **O ambiente virtual de aprendizagem como apoio ao ensino presencial de Matemática**: uma proposta com design instrucional. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

SAUSEN, S. **Os recursos de ambientes virtuais no ensino presencial**: uma experiência com alunos de um curso de Licenciatura em Matemática. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

SILVEIRA, L. F. da. **MOOC na Educação Financeira: Análise e proposta de desenvolvimento**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

SIMONTON, M. Instructional Design for Online Courses. *In*: SHAUGHNESSY, M. F.; FULGHAM, S. (org.). **Pedagogical Models the Discipline of Online Teaching**. [S. l.]: Nova Science Publishers, 2011. p. 51-74.

STAKE, R. E. **Investigación con estudio de Casos**. 5. ed. reimpressão. Tradução de Roc Filella. Madrid: Morata, 2010.

SVENSSON, A. Instructional-design theories applied on a web-based learning application. INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY: New Generations, 5., 2008. **Proceedings** [...]. [S. l.]: IEEE, 2008. p. 845-850. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1396808.1397564&coll=DL&dl=GUIDE>. Acesso em: 2 set. 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

# CAPÍTULO 5

## ANÁLISE DO PAPEL DA ESCOLA EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19 SOB A ÓTICA DO CICLO DE POLÍTICAS DE BALL<sup>1</sup>

*Graziele Borges de Oliveira Pena<sup>2</sup>*  
ORCID iD: 0000-0002-1131-7789  
Lattes: 3751753277403309

*Luciene Pereira da Silva Gonçalves<sup>3</sup>*  
ORCID iD: 0000-0002-4975-1214  
Lattes: 1783677485381684

*Kaique de Oliveira<sup>4</sup>*  
ORCID iD: 0000-0003-4709-158X  
Lattes: 1041899423814929

### 1. Introdução

#### 1.1. A pandemia da covid-19

Em 11 de março de 2022, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a pandemia da covid-19, doença causada pelo coronavírus (Sars-Cov-2)<sup>5</sup>, que se mostrou altamente contagiosa e que ataca gravemente o sistema imunológico de algumas pessoas que podem não resistir e vir a

- 1 Este capítulo de livro foi adaptado do artigo com o mesmo título publicado na Revista e-Curriculum – ISSN 1809-3876 (<http://revistas.pucsp.br/curriculum>), Qualis A2, do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
- 2 Doutora em Química (Ensino de Química) pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE/UFMT/IE). Professora do Instituto de Ciências Exatas e da Terra (ICET/UFMT) – Campus Universitário do Araguaia (CUA). E-mail: grazieleborges@hotmail.com.
- 3 Doutora em Química (Ensino de Química) pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora do Instituto Federal Goiano (IFGoiano) Campus Campos Belos (CCB), Campos Belos, Goiás, Brasil. E-mail: luciene.pereira@ifgoiano.edu.br.
- 4 Mestrando em Educação (Educação em Ciências e Educação Matemática) pela Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE/UFMT). Estudante do Instituto de Educação (IE) da UFMT - Campus Universitário de Cuiabá (CUC). E-mail: kkaiquebg@gmail.com.
- 5 Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghml>. Acesso em: 5 maio 2022.

óbito. Sem muito conhecimento sobre possíveis tratamentos e, diante dos números crescentes de pessoas contaminadas e de mortes, no mundo, o uso de máscaras e, especialmente, o isolamento social se evidenciaram as formas mais eficientes de conter a disseminação do coronavírus. Em dezembro de 2020, o mundo se emocionou com a primeira pessoa a ser vacinada<sup>6</sup>, na Europa e, desde então, estamos acompanhando a produção e a vacinação no mundo.

No Brasil, devido a uma onda ultraconservadora e pelo modo como governa o atual presidente do país, de extrema direita, houve uma politização da pandemia. O governo, que já vinha marcado por medidas de flexibilização, tanto em relação às políticas ambientais, indígenas e quilombolas, desmonte da ciência e das políticas educacionais, propaga o negacionismo da ciência.

O diretor geral da OMS, Tedros Adhanon, durante uma coletiva, no dia 23 de julho de 2020, afirmou que a falta de liderança política e as disputas partidárias, em alguns países, pioraram a pandemia da covid-19 no mundo. Representantes da OMS, nessa mesma coletiva, alertaram para o fato de que quase metade de todos os casos de coronavírus, no mundo, estava concentrada em apenas 3 países: Estados Unidos, Brasil e Índia<sup>7</sup>.

No Brasil, até a data atual, 18 de agosto de 2022, 682.216 mil<sup>8</sup> brasileiros perderam suas vidas em decorrência de complicações da covid-19. A crise pandêmica agravou ainda mais a situação econômica do país, aumentando os índices de pobreza, desemprego, fome e deixando parte da população em completa falta de perspectiva de melhorias das condições de vida.

Segundo Alves, Silva e Reis (2020), o impacto sobre a vida da população foi agravado pela pandemia da covid-19, especialmente, pelo desmonte do governo, ao negar a gravidade da doença e descumprir medidas pela OMS. Foi instaurada uma CPI da covid-19 para analisar os atos do governo e verificar a causa dos altos índices de mortes, no país, que destoa da maioria dos países e destaca o Brasil como um dos primeiros colocados no cenário mundial, com maior número de mortes e curvas ascendentes de mortos e contaminados.

Nesse complexo cenário e, em meio a medidas de isolamento social, como a forma mais eficiente de evitar a contaminação pelo vírus da covid-19, as atividades educacionais foram suspensas, em meados de março de 2020. Após mais de 120 dias sem atividades presenciais nas escolas e universidades, tanto públicas como privadas, emergem questões, como algumas citadas por Alves, Silva e Reis (2020):

6 Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/2020/12/08/britanica-de-90-anos-e-primeira-a-receber-a-vacina-da-pfizer-fora-dos-testes>. Acesso em: 5 maio 2022.

7 Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/07/23/politizacao-da-covid-19-e-um-dos-maiores-problemas-da-pandemia-diz-diretor-geral-da-oms.ghtml>. Acesso em: 5 maio 2022.

8 Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

[...] qual o papel da escola nesse cenário? Seria possível cumprir os dias e horas letivos em tempos de emergência sanitária? A escola tem que cumprir a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)? [...] Mas o que a escola deveria fazer nesse momento? Cumprir com o currículo e a BNCC como se nada tivesse acontecido? Qual é a nossa função social? (ALVES; SILVA; REIS, 2020, p. 7-8).

Sem muito tempo para refletir, professores, alunos e pais da rede da educação básica de ensino público foram surpreendidos, em alguns estados, com a retomada obrigatória das aulas no modelo chamado: “ensino remoto”. Um exemplo dessa retomada abrupta ocorreu no estado de Goiás e, nos meses seguintes, vários estados adotaram as mesmas medidas obrigatórias de retorno às aulas no mesmo modelo.

## 2. Referencial teórico

### 2.1. Ensino remoto durante a pandemia da covid-19

Aqueles que justificam e defendem a implementação do “ensino remoto” negam veementemente que se trata de uma modalidade de Ensino à Distância (EaD). Dois motivos em especial parecem justificar tal negação. O primeiro deles se trata da questão legal, ou seja, afirmar que a proposta de “ensino remoto” se constitui na modalidade EaD poderia se constituir em uma admissão de ilegalidade. Isso, pois o artigo 32, §4º, da LDB estabelece que o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino à distância utilizado somente em caso de complementação, ou em situações de emergência. O detalhamento desse tipo de situação é mencionado na LDB, no decreto 9.057/2017, artigo 9, no item que diz: “[...] estejam impedidas, por motivo de saúde, de acompanhar o ensino presencial” (BUENO *et al.*, 2020, p. 136).

O motivo que poderia levar à negação da ideia de que o ensino implantado durante a pandemia se trata da modalidade de Ensino à Distância (EaD) é que os sistemas e instituições de ensino não disponibilizaram as condições de que essa modalidade necessita para isso, tais como:

[...] Na EaD encontramos elaboradores de conteúdo, atores, tutores, e por aí vai. Um trabalhador prepara o conteúdo, outro grava, um outro elabora a avaliação e um outro faz a correção (PIOLI, 2020 *apud* JESUS; SOUSA, 2020, p. 120).

Desse modo, o “ensino remoto” como foi implantado, de forma improvisada e aligeirada é insuficiente em relação à modalidade de Ensino à Distância, que requer, como mencionamos, muitas especificidades. Mesmo que

fosse implantado com condições adequadas e tivesse fundamentações legal para ocorrer, seria ele de qualidade para todos os alunos, durante a pandemia? Estariam os professores em condições de ensinar e os alunos em condições de aprender?

Nesse sentido, ressaltamos questões de natureza de condições psicológicas e mentais dos alunos, pais e professores, durante o período pandêmico. Schmidt *et al.* (2020) realizaram um estudo de revisão da literatura técnico-científica ligada à covid-19 produzida em diferentes países e discutem, a partir dessa revisão, as implicações da pandemia na saúde mental dos indivíduos.

Sobre o distanciamento social, como medida tomada para contenção da pandemia da covid-19, contém alguns fatores de risco à saúde, no caso, sem condições psicológicas, alunos, professores e pais, além de lutarem contra a covid-19, contra fome, o medo do despejo e do desemprego, foram condicionados a aderir, obrigatoriamente, a um “ensino remoto”, sem receber apoio adequado, ou nenhum apoio, como se coubesse a eles toda a responsabilidade pela educação. Como se não bastasse essa insensatez desumana, no mês de julho de 2020, foram discutidas perspectivas para retomada das aulas presenciais, em plena pandemia, sem imunização da população pela vacinação, como consta no Parecer do Conselho Nacional 11/2020, aprovado em 07/07/2020.

De fato, o cenário nos impõe muito sobre o que pensar em relação à educação, sobre a escola, o trabalho do professor, as políticas públicas educacionais, o currículo e tantas outras questões, a fim de que possamos não ver como normalidade o que está se passando, assumindo, ao mesmo tempo, um compromisso ético de produzir reflexões e conhecimentos que possam contribuir para não desistirmos de lutar por uma educação de qualidade e para todos.

Desse modo, quando nos predispomos a refletir sobre a função da escola, não podemos fazê-lo de forma inconsciente da influência da nossa perspectiva simbólica, da influência da cultura, do entendimento de cultura como um fenômeno discursivo e dinâmico que ativa a própria diversidade cultural que, por sua vez, produz um multiculturalismo que vem transformando as identidades e os indivíduos.

Portanto, segundo Sodré (2005) relata que a educação e a cultura, no século XIX, nos ajuda, contrapondo, a refletir sobre as idas e vindas da função da escola de diferentes concepções, crenças e verdades sobre ela, de como as teorias de currículo influenciam e são influenciadas, e, quiçá, nos ajudem a revisitar nossas “verdades” sobre a função da escola, durante o período de pandemia da covid-19.

## 2.2. O Ciclo de Políticas proposto por Stephen Ball

Para refletir sobre as políticas públicas educacionais, durante a pandemia, sob a ótica do Ciclo de Políticas de Ball, precisamos, de antemão, explicar nosso entendimento de como utilizamos o termo “política” neste trabalho, para, em seguida, esclarecer aspectos que caracterizam esse método analítico.

Tendo como base as ideias de Ball (1993), entendemos a política como processo e produto, com seu caráter dual, política como texto e discurso, ao mesmo tempo. A política como texto é a representação codificada por documentos, normativas, publicações, atas, etc., sendo tal codificação complexa, pois resulta de tensões, embates, negociações de autoridades públicas, de arenas diversas, em cada arena representados seus anseios e interesses políticos. Desta forma, os textos não são necessariamente claros, fechados ou completos. São produtos materializados de múltiplas influências e agendas. Porém, não são todas as influências e agendas que são atacadas e legitimadas; há, nesse processo, vozes que são silenciadas e não participam da formulação dos textos políticos, tornando um ou outro texto (ou discurso político) hegemônico, ou não.

E, mesmo sendo insaturado, esse texto passa por diversas leituras, como é o caso exemplificado por Andrew Pollard, citado por Stephen Ball, acerca do “Guia para Avaliação Docente do Conselho de Avaliação e Exame Escolar (*The School Examination and Assessment Council Guide to Teacher Assessment, 1990*), documento que foi pensado para propiciar apoio às escolas, fortemente questionado e deslegitimado, dando a entender que seus autores pareciam desconhecer as demandas dos professores, pois fizeram sugestões simplistas e ingênuas (BALL, 2002).

Considerando as relações de poder, a política utiliza estratégias diversas, de modo que, às vezes, a troca de um Secretário de Estado, Ministro, ou chefe de Estado é uma tática deliberada para mudar o significado da política e resultar em uma nova interpretação, prática que tem ocorrido frequentemente no Brasil, com a troca de Ministros, principalmente na área da saúde, justamente o setor que tem sido alvo de grande atenção, devido à crise sanitária que o mundo enfrenta, nos dias atuais.

No mesmo sentido, no contexto escolar, esses textos passam por novas interpretações e traduções. Ball, Maguire e Braun (2016) ressaltam a diferença entre esses dois termos: enquanto as interpretações ocorrem na dimensão da linguagem da política, a tradução acontece na linguagem da prática.

Desse modo, a interpretação está voltada para um primeiro contato com a política, uma leitura inicial com o foco nas prioridades institucionais, posições das escolas nos *rankings* estabelecidos pela política, ou seja, níveis de desempenho, posição na tabela classificatória etc., e, no caso do Estado

Brasileiro, essa interpretação acontece por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e da Prova Brasil, além de outros processos avaliativos. A interpretação corresponde a um olhar “legítimo e autoral”, com o intuito de direcionar as equipes de liderança para o alcance de metas dentro da política educacional, espécie de “vender política para a equipe” (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016, p. 69).

Enquanto a interpretação é uma “decodificação” (BALL, 1993), a tradução é uma “recodificação” da política em relação às “lógicas da prática” da sala de aula (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016). Ela pode acontecer em reuniões de departamentos, ou em toda a escola e até mesmo nas conversas de corredores, trocas rotineiras de métodos e modelos de trabalho que deram certo em determinadas turmas de estudantes, ou que não foram adequadas. Entendemos que essas e outras práticas constituem o processo de tradução das políticas educacionais.

Essas “leituras” representam uma pluralidade de interpretações e traduções por parte dos atores envolvidos que trazem suas próprias experiências, seus questionamentos, suas visões de mundo para aceitar/rejeitar/alterar o que eles veem, leem das políticas, a partir de suas identidades e subjetividades. Esse jogo de interpretações, no campo da política, resulta em disputas e tensões que nos fazem entender a política não apenas como texto, mas também como *discurso*. Ball (2002), tendo como base as ideias de Foucault, que define:

Os discursos são sobre o que pode ser dito e pensado, mas também sobre quem, quando, onde e com que autoridade pode falar. Os discursos incorporam significados e usam proposições e palavras. Dessa forma, certas possibilidades de pensamento são construídas. As palavras são organizadas e combinadas de uma maneira particular, removendo ou excluindo outras combinações (BALL, 2002, p. 26).

Nesse sentido, ao investigar as políticas educacionais, faz-se necessário atentar-se para as questões de discurso: O que está sendo dito? Quais os intentos sobre o que se diz? Quem diz? Quando diz? Onde diz? Quais relações de poder existem sobre tal discurso? Assim dizem Mainardes, Ferreira e Tello (2011, p. 157): “[...] a análise de documentos de políticas não é algo simples, mas demanda pesquisadores capazes de identificar ideologias, interesses, conceitos empregados, embates envolvidos no processo, e vozes presentes e ausentes, entre outros aspectos”.

Determinadas vozes estão ausentes, justamente porque a política como discurso é um instrumento balizador, separando e determinado quais discursos serão aceitos, que vozes são ouvidas, legitimadas e hegemônicas. Convém

ressaltar que os discursos produzidos na política, além de sinalizarem questões de poder, também se configuram como questão de resistência (BALL, 1994). No que refere às políticas curriculares, como é o caso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), esse é um aspecto importante, visto que o currículo que chega às escolas é intencional, fruto de um processo de disputas e interesses, cabendo a elas implementá-lo ou resistir-lhe.

Desde o final do século XX, e, de forma intensa, no atual momento de pandemia, observa-se nas políticas educacionais do Brasil o caráter mercadológico e economicista e, nesse sentido, palavras, como: eficiência, meritocracia, eficácia passam a fazer parte de um sistema que mira a qualidade educacional, “[...] com vistas à produção de uma nova sociabilidade mais adequada aos interesses privados do grande capital nacional e internacional” (SHIROMA; GARCIA; CAMPOS, 2005, p. 428).

A partir dessa perspectiva, a ideia não é simplesmente reformar a escola, no sentido de torná-la mais adequada às demandas do capital, mas também de formar um “novo trabalhador” que atende às demandas de uma “sociedade moderna”. Considerando as ideias da “eficiência e eficácia”, como eixo estruturante da função social da escola, convém a introdução de mecanismos de avaliação dos resultados e a responsabilização de todos os autores sociais pela efetivação das mudanças necessárias (SHIROMA; GARCIA; CAMPOS, 2005, p. 438).

Com base nesses pressupostos, este trabalho se desenvolve sob a perspectiva da abordagem do ciclo de políticas (*Policy Cycle Approach*), um método proposto por Stephen J. Ball (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994) para pesquisar as políticas e compreender como elas acontecem. Apesar de essa metodologia ser utilizada por muitos pesquisadores, na área educacional e políticas de currículo, esta abordagem não está restrita a esse campo, mas a uma variedade de outras áreas políticas (MAINARDES; GANDIN, 2013).

Ball, Bowe e Gold (1992) argumentam que os textos (de leitura e escrita) são os produtos de um processo político, processo que interage com uma variedade de contextos inter-relacionados, no sentido de que “[...] a política cria o contexto, mas o contexto também procede a política” (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016, p. 36) e, por isso, ainda em suas primeiras obras, Ball, Bowe e Gold (1992), trouxeram a ideia de um ciclo contínuo constituído por três contextos principais, cada um deles consistindo em várias arenas de ação, algumas públicas, outras privadas. Esses contextos são: o *contexto de influência*, o *contexto da produção de texto* e o *contexto da prática*. Posteriormente, em 1994, no livro *Education reform: a critical and post-structural approach*, Ball expande o ciclo para outros dois contextos: o *contexto dos resultados (efeitos)* e o *contexto da estratégia política*, porém, conduziremos este trabalho abarcando apenas os três primeiros contextos.

O *contexto de influência* é, normalmente, o espaço no qual as políticas se iniciam, os discursos são construídos e, também, em que as partes interessadas lutam para influenciar a visão e os propósitos da educação. Os discursos nesse contexto são advindos de várias partes, instituições locais e globais, tanto da esfera pública quanto da esfera privada, agências multilaterais e especialistas de comunidades acadêmicas, de modo a influenciarem a trajetória política. Nesse sentido, concordamos com as ideias de Shiroma, Campos e Garcia (2005), ao evidenciarem a influência de organismos multilaterais, como, por exemplo, O banco Mundial (BM), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciências e a Cultura (UNESCO). Essas instituições, principalmente na década de 1990, prescreviam normativas, com orientações a serem adotadas e elaboravam todo um discurso político, a fim de justificar suas reformas, como por exemplo, o conceito de qualidade do ensino, baseado no desempenho de alunos em avaliações externas, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA).

No Brasil, atualmente, ocorre o que Peroni e Caetano (2015) denominam de processo de privatização do público, como é o caso Movimento Todos pela Educação<sup>9</sup>, pelo qual os empresários acabam influenciando o governo federal, tanto na agenda educacional quanto na venda de produtos educativos.

Os autores também destacam a presença de uma série de Institutos e Fundações privadas, atuando como arenas de influência, como é o caso do Instituto Ayrton Senna, do Unibanco e da Fundação Lemann que têm exercido grande influência nos debates de políticas e nas decisões para a educação pública do país. No entanto, concordamos com Stephen J. Ball ao afirmar em uma de suas entrevistas, publicada por Avelar (2016), que essas fundações empresariais não possuem nenhuma legitimidade e autoridade política, pois não foram eleitas pela sociedade civil para interferirem nos encaminhamentos da educação pública. Essas organizações sociais pleiteiam recursos públicos para desenvolverem suas ações em parceria (público-privado) visando mudar os rumos da política educacional, a fim de atender interesses próprios e consagrar suas ideias (AVELAR, 2016).

Ligados ao *contexto de influência* está o *contexto de produção de textos*, que é a forma materializada da política e que representa (ou tenta representar) a política, por meio dos documentos, das normativas legais, dos pronunciamentos oficiais, vídeos, comentários produzidos, de maneira formal e informal, com o propósito de tornar os documentos mais esclarecedores para os sujeitos envolvidos no processo de “implementação” das políticas

9 Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/quem-somos/>. Acesso em: 21 fev. 2022.

educacionais. Enquanto o *contexto de influência* acontece nos bastidores e relaciona-se à articulação de interesses mais específicos, o texto político é a expressão materializada da política e, normalmente, articula-se aos interesses do coletivo, do público mais geral.

Essas consequências reais são percebidas no *contexto da prática* e dizem respeito às leituras e às diversas interpretações dos textos normativos pelos sujeitos envolvidos nessa arena. Tendo como base as ideias de Ball, pensamos para além da implementação, pois a política não é simplesmente recebida e “implementada”. Está sujeita à interpretação e, depois, à restrição, podendo até mesmo modificar o texto inicial, como ocorre, por exemplo, na elaboração do regimento interno da escola.

Diante disso, não podemos deixar de destacar que a questão da interpretação é uma questão de luta, pois diferentes olhares, dentro de uma mesma arena, poderão estar nos embates, nos confrontos, considerando-se que os interesses podem ser diversos e, assim, uma ou outra interpretação predominará, e outras leituras, mesmo que minoritárias, terão sua importância.

Nesse sentido, as políticas são impactadas e colocadas em prática, de diferentes modos, por atores envolvidos (os professores) que têm o controle do processo e não são simplesmente meros implementadores delas. Por isso, ao pesquisar as políticas educacionais “[...] precisamos observar a política em ação, traçando como as forças econômicas e sociais, as instituições, as pessoas, os interesses, os eventos e as oportunidades interagem. Questões de poder e interesses precisam ser investigadas” (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016, p. 14).

### 3. Metodologia

A coleta de dados ocorreu por meio da análise de documentos oficiais e entrevistas semiestruturadas. Desse modo, as categorias de análise tanto das entrevistas quanto dos documentos oficiais adotadas foram: *contexto de influência*, *o contexto da produção de texto* e *o contexto da prática*. Os documentos oficiais que compuseram a análise de dados foram: Constituição da República Federativa do Brasil de 1988; Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. nº. 9.394/96; Resolução CNE/CP. nº 5, de 28 de abril de 2020 e Resolução CNE/CP. nº 11, de 7 de julho de 2020. No que concerne às entrevistas, por exemplo, optamos por uma análise do conteúdo das falas, e não, necessariamente, utilizamos uma teoria de discurso, pois trata-se de uma metodologia de natureza aberta, não necessitando, assim, em uma análise de política, abordar de uma forma estática, mas, sim, de uma maneira dinâmica e flexível (MAINARDES, 2006).

As entrevistas foram realizadas de forma virtual pelo Google Meet com duas professoras da região Centro-Oeste, no primeiro semestre de 2021. A entrevista foi gravada utilizando o programa OBS Studio. As professoras concordaram com o Consentimento Livre Esclarecido (CLE)<sup>10</sup>, após os pesquisadores o lerem no início da entrevista. Para fins de preservação da identidade as professoras serão identificadas por: *Professora\_01* e *Professora\_02*. Ambas as professoras participantes da pesquisa são formadas no curso de Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) - Campus Universitário do Araguaia (CUA), *Professora\_01* formou-se em 2015 e *Professora\_02* em 2013. A *Professora\_02* concluiu em 2021 o mestrado profissional em Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Goiás (IFG). *Professora\_01* atua na docência há três anos e a *Professora\_02* há oito anos, ambas para turmas do Ensino Médio, ministrando aulas de Química. As professoras atuaram em 2020 como contratadas em escolas públicas, ano anterior ao da coleta de dados.

#### 4. Análise e resultados

Com a necessidade de isolamento social para o enfrentamento e combate à pandemia da covid-19, a educação básica passou a acontecer no regime não presencial, sob orientações do Conselho Nacional de Educação (CNE), como também de Conselhos Estaduais e Municipais de Educação em Todo o Território brasileiro. Sendo assim, é importante compreender como as negociações, os embates, os discursos híbridos vinculam textos à prática e de que maneira o contexto da influência, da produção do texto e o da prática se inter-relacionam. A reflexão que faremos aqui é acerca dos discursos que surgem e que influenciam no desenvolvimento das políticas educacionais neste cenário de pandemia.

Para isso, utilizaremos aqui o termo “gerencialismo”, o qual, segundo Ball (2005), representa a inserção, no setor público, de uma nova forma de poder, no sentido de criar uma cultura empresarial competitiva, por meio de avaliações e classificações de desempenho. A lógica gerencialista é uma ideia que existe há tempos como uma possível saída para a crise enfrentada pela educação no Brasil. Desde o final dos anos 1980 e início dos anos 1990, a educação já era entendida a partir de ideias e palavras, como: qualidade total, modernização do ensino, adequação ao mercado de trabalho, competitividade, eficiência e produtividade, fruto da ideologia neoliberal (SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005). Com esse viés, cabia à educação formar sujeitos capazes de se inserir em um mercado de trabalho cada vez mais restrito, no qual apenas “os melhores” seriam mais bem-sucedidos.

10 Número do parecer de autorização do comitê de ética: 3.665.333.

Sendo assim, grupos empresariais e instituições privadas fazem parte, cada vez mais, direta ou indiretamente, do processo de formulação de políticas públicas educacionais, sendo que o debate é sempre no sentido da eficiência da escola e da educação e, não, na qualidade, ou seja, o discurso que sempre vem à tona refere-se às ações que a escola precisa realizar para que a educação aconteça, os seus meios e, não, aos fins da educação.

E, agora, neste cenário de pandemia, parece que, mais do que nunca, os meios se tornaram o centro das atenções: 1) Como fazer para a escola não parar?; 2) Como os conteúdos escolares chegarão aos alunos? A escola deve continuar a fazer o que já fazia?; 3) Como avaliar? Como registrar a frequência dos alunos? Essas e outras questões relacionadas aos meios pelos quais a educação precisa acontecer neste momento são amplamente debatidas pelos empresários da educação, influenciando, assim, a formulação de políticas públicas educacionais para esse momento de crise sanitária que o país enfrenta. Nas falas das professoras a seguir percebemos essa demasiada preocupação com os meios para que a escola não parasse durante a pandemia, uma preocupação que não contempla a qualidade nem tampouco o acesso à educação:

**Professora\_01:** *Quando as aulas começaram [...] foi muito trabalho, tanto na questão da elaboração da plataforma, que toda semana teria que ter uma postagem e elaboração do material impresso [...]. Na parte interna, [...] todas as quartas-feiras tinha reuniões, as vezes tinham coisas das regionais, que tinha que participar e tinha a coordenação individual, [...] Sem falar dos relatórios de teletrabalho, que tinha que preencher diariamente [...] a coordenação sempre ficava em cima cobrando. Então era muita coisa, até ficava sobrecarregada, [...] Tinha cursos, que a gente tinha que participar e dominar bem o sistema da plataforma. [...] Na questão da tecnologia e emparelhamento, para o desenvolvimento das minhas aulas serem melhor para os alunos, cheguei a comprar uma “mesa digitalizadora” [...] Esse material foi pago pelo meu bolso, se for esperar do governo, não tem. Internet, mesmo era minha. Teve um dia, que dormi quase uma hora da madrugada, planejando aula e elaborando para ser postado na plataforma. [...] Elaborava os materiais tanto para aulas remotas e principalmente para os apostilados, onde passava para coordenação e eles buscavam. Alguns chegavam em branco e eu até chorava. [...] porque como esse aluno está sem acesso à internet [...] [grifo nosso].*

**Professora\_02:** *Como o estado cobrava, você tinha que dar atividade; todos os dias você tem que dar atividade para o aluno; você tem que cobrar do aluno, era uma forma que você tinha que fazer um portfólio e comprovando que você fez ou se você cobrou do aluno. Era uma cobrança do estado e aí você jogava em cima do aluno e esquecia da parte humana.*

*Então, a partir disso, que eu parei e falei não, pera aí! Qual é a função da Química, aqui? Os meninos, está igual a mim desorientados, perdidos e a gente vai ficar cobrando [grifo nosso].*

A lógica gerencialista na educação que Ball (2005) nos faz refletir e que mencionamos anteriormente é percebida na fala da *Professora\_01* ao afirmar: “Sem falar dos relatórios de teletrabalho, que tinha que preencher diariamente, após o final do mês tinha que está enviado, a coordenação sempre ficava em cima cobrando”. Entendemos que relatórios, planilhas e outros mecanismos medidores de desempenho é uma característica marcante da presença de grupos privados na educação, os quais vão conduzindo as políticas públicas educacionais dentro da cultura do “melhor desempenho possível nos *rankings* de classificação” e utilizam do discurso de que a educação vai de mal a pior para justificar suas atuações e interferências nas políticas.

Um discurso que faz parte do *contexto da influência*, referente ao processo de formulação e implantação das políticas educacionais é o discurso da mídia. Segundo um levantamento realizado por Chagas *et al.* (2020), com o intuito de identificar como a mídia goiana vem abordando temas ligados às atividades de ensino não presenciais desenvolvidas pela rede estadual de educação, os autores encontraram dezoito publicações, no período de 13/03 a 12/06 do ano de 2020, a maioria enfatizando as ações da Secretaria Estadual de Educação e medidas governamentais e conferindo pouca atenção aos problemas enfrentados na realidade concreta das práticas das aulas não presenciais, como, por exemplo, as dificuldades de acesso à internet por parte dos alunos.

Concordamos com os autores, ao afirmarem que há uma relação entre a agenda midiática e a agenda pública, formando opiniões de leitores que acompanham esses veículos de informação, transmitindo a ideia de que o Estado tem cumprido o seu papel nesse momento da pandemia e indo ao encontro dos interesses do poder público. Salientamos ainda que as reportagens que abordaram as dificuldades de acesso à internet por parte dos estudantes, fizeram-no sob um viés meritocrático, como, por exemplo, a reportagem: “[...] aluno de escola pública comove a web ao estudar usando wi-fi de açougue, em Goiás” (CHAGAS *et al.*, 2020, p. 153), em outras palavras, o que a mídia, em consonância com o pensamento neoliberal do Estado quer transmitir, é a ideologia de meritocracia, ou seja, a ideia de que quem quer, consegue, não importam as dificuldades. Pelo relato a seguir entendemos que o acesso e permanência à educação não implica em apenas uma força de vontade do estudante, mas sim, está vinculado às questões sociais e econômicas da vida do estudante e de sua família:

***Professora\_01:** Como em Brasília é uma cidade grande, houve diminuição de alunos. No início das aulas, principalmente no 1º semestre até que tinha alguns alunos fazendo as atividades e participando das aulas no Google Meet. Daí depois percebeu, que eles quase não frequentavam o Google Meet, alguns faziam as atividades. Quando os alunos não participavam das aulas no Google Meet, muitos diziam que estavam com falta de internet, só possuíam dados móveis, e preferiam utilizar para fazer as atividades da plataforma. Eu criei um grupo no WhatsApp para falar com eles, sempre mandavam uma dúvida, mas eram poucos e isso foi se diminuindo. Mesmo assim teve muito alunos desistindo, os pais compareciam na escola para avisar que o seu filho não queria mais estudar, principalmente é o que eu percebi muito nos conselhos, dito pela coordenação dos alunos que tinham deficiência, no caso, surdo, eles tinham dificuldades e muitos deles já estavam querendo desistir, até com acompanhamento do intérprete estava muito difícil nessa pandemia [grifo nosso].*

A Professora\_01 ao afirmar que muitos dos alunos “diziam que estavam com falta de internet, só possuíam dados móveis, e preferiam utilizar para fazer as atividades da plataforma” retrata a realidade dos estudantes brasileiros, que, sem condições de acesso à internet, optam por desistirem dos estudos, como ela mesma afirmou: “os pais compareciam na escola para avisar que o seu filho não queria mais estudar”. Mesmo com todo o empenho por parte da professora, que percebemos em sua fala, ao proferir: “Eu criei um grupo no WhatsApp para falar com eles, sempre mandavam uma dúvida, mas eram poucos e isso foi se diminuindo”. Ferreira (2020) indica que, de acordo com a pesquisa divulgada recentemente pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), na “[...] região Centro-Oeste do Brasil, 15% dos alunos da escola pública acessam a internet exclusivamente por meio do aparelho de celular e fazem uso dos dados móveis” (FERREIRA, 2020, p. 79). Entendemos como a autora que considera ser “[...] desumano acreditar e propagar a ideia de que a disponibilização de material de estudo online via grupos de WhatsApp e outras plataformas virtuais garantem por si só, a igualdade de aprendizagem dos estudantes” (FERREIRA, 2020, p. 79).

Em se tratando da esfera nacional, Ferreira (2020) aponta que:

[...] quase 40% dos estudantes das escolas públicas no Brasil não dispõem de computador ou de tablete em suas residências e 21% acessam a internet exclusivamente pelo celular, enquanto esses dados caem para 9% e 3% respectivamente quando aborda os alunos da rede privada de ensino. Em relação ao uso de plataformas virtuais, apenas 16% dos estudantes (públicas e privadas) declararam ter participado de algum curso online e 24% deles (públicas e privadas) realizaram simulados ou provas via internet (FERREIRA, 2020, p. 72).

Essa pesquisa divulgada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), no dia 9 de junho de 2020, evidencia a desigualdade de acesso à internet entre os alunos das redes públicas e privadas, reafirmando, assim, a urgência do comprometimento com a formulação e implantação de políticas públicas voltadas para aumentar o acesso à internet pelos alunos das escolas públicas no Brasil.

Relacionando ao *contexto da influência* está o *contexto da produção de texto*, pois o discurso que acontece na arena de influência vai se materializar nas normativas e nos documentos oficiais. Dentro do *contexto da produção de texto*, podemos exemplificar, utilizando o Parecer nº 11/2020 do Conselho Nacional da Educação – CNE – que trata das “Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia”. Observamos neste parecer a presença direta de grupos ligados aos setores privados, principalmente no que diz respeito às pesquisas realizadas por eles, como podemos ver no seguinte trecho do documento:

Outro estudo, realizado pela Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (IEDE) em parceria com o Instituto Rui Barbosa (IRB), mostra grande variedade e diversificação das redes de ensino para sua organização interna e disponibilização de conteúdos e atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia. Revela que 82% (oitenta e dois por cento) das redes municipais ofereceram aulas ou conteúdos pedagógicos aos estudantes utilizando diferentes estratégias. Em relação às redes estaduais pesquisadas, todas disseram ofertar algum tipo de conteúdo pedagógico no período de isolamento (BRASIL, 2020, p. 5).

O IEDE, em parceria com o Instituto Rui Barbosa, é apenas um exemplo da participação de grupos ligados aos setores privados no *contexto da produção de texto* do documento a que nos referimos. Convém ressaltar que a preocupação dos elaboradores dos documentos que estão “guiando” a educação neste momento de pandemia é no sentido de disponibilização de conteúdos e cumprimento de carga horária, transmitindo a ideia de que a escola não pode parar, mesmo que estejamos vivenciando uma pandemia. Outro aspecto importante a salientar são os dados que esse Parecer do CNE traz; são resultados de estudos dos grupos ligados ao setor privado: as redes indicam que 93% (noventa e três por cento) das intervenções pedagógicas implementadas estão embasadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e 87% (oitenta e sete por cento) delas no currículo de referência (BRASIL, 2020).

É interessante observar que os grupos que realizam esses estudos e expõem esses dados (97% e 87%), são grupos com agenda neoliberal e neo-conservadora que atuaram, direta ou indiretamente no processo de elaboração da BNCC (PERONI *et al.*, 2017). Outra normativa que consideramos

importante analisar é o parecer nº 5/2020, do Conselho Nacional de Educação - CNE, que trata da “Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais par fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19”, e reforça que:

[...] as atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais (vídeo-aulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, *blogs*, entre outros); por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos. A comunicação é essencial neste processo, assim como a elaboração de guias de orientação das rotinas de atividades educacionais não presenciais para orientar famílias e estudantes, sob a supervisão de professores e dirigentes escolares (BRASIL, 2020, p. 8-9).

A partir desses documentos, percebe-se que o regime de aulas não presenciais se mostra como um imprevisto para que a escola não pare de funcionar neste momento de pandemia. Não percebemos, em nenhum momento, nos dois documentos a que nos referimos, a presença de ações concretas que viabilizem uma educação de qualidade e para todos. Não há menção de políticas públicas para resolver o problema da dificuldade de acesso à internet e às tecnologias de informação e comunicação por parte da grande maioria dos alunos da rede pública de ensino, da falta de computadores, *tablets*, celulares e ainda desconsideram a realidade das famílias brasileiras, as quais, na sua maioria, não apresentam uma situação socioeconômica favorável para propiciar o ensino em seus lares e nem escolaridade para acompanhar as atividades pedagógicas dos filhos com todas as dificuldades que a pandemia tende a aumentar.

Portanto, nessas normativas, sentimos falta de uma política pública compromissada, de forma efetiva, com a educação para todos e de qualidade, durante a pandemia, e que estivesse ainda em conformidade com o que preconiza a Constituição de 1988, que reconhece a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988), bem como o Art. 3º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o qual orienta que o ensino seja ministrado com base nos seguintes princípios:

I – Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; [...] VII – valorização do profissional da educação escolar; [...] VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação

dos sistemas de ensino; [...] IX – garantia de padrão de qualidade; [...] XII – consideração com a diversidade étnico-racial; [...] XIII – garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida (BRASIL, 1996, p. 9).

Tendo como base a Constituição de 1988 e a LDB 9394/96, entendemos que o direito à educação abrange não apenas a garantia do acesso à escola e da permanência nela, mas também o aspecto da qualidade do ensino, o qual está interligado ao *contexto da prática*.

Neste contexto, trazemos um relato de estudo realizado neste momento pandêmico. Um relato de inúmeros professores de todas as redes de ensino do estado de Goiás, que, além de enfrentarem as circunstâncias complexas relacionadas à saúde física e mental impostas pela COVID-19, tiveram que, mesmo sem formação específica para o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), improvisar estratégias didáticas, “[...] necessitando gravar vídeos, aprender a editar textos em vários formatos e planejar atividades para que os alunos pudessem realizá-las de forma mais autônoma” (JESUS; SOUZA, 2020, p. 119). Este fato também é percebido na entrevista a seguir:

**Professora\_02:** *Foi um desafio no início, porque a gente teve que aprender a mexer na plataforma e era uma plataforma pesada, no caso, Microsoft Teams. Não era igual o Google Meet, mais prático. Você aprendia e os alunos não, então, nós tínhamos que ensiná-los e criar um guia para os alunos entrarem e realizarem as atividades na plataforma. Cheguei a fazer bastante testes com essa plataforma. No deu uma semana que o estado optou, dizendo que seria o ensino remoto e iria utilizar a plataforma do Microsoft Teams. Eu cheguei a ficar com medo, de não dar certo com essas aulas remotas. Eu pensei qual seria o meu plano B? Então, a ansiedade no início foi bem forte [grifo nosso].*

A Professora\_02 ao relatar: “porque a gente teve que aprender a mexer na plataforma [...] Eu cheguei a ficar com medo, de não dar certo com essas aulas remotas” demonstra insegurança por parte dos professores. Este fato está relacionado à falta de ambientação destes recursos nos cursos de formação de professores. Baseados em Alonso (2008) assumimos que as questões referentes às TIC quando abordadas nos cursos de formação de professores ocorrem de forma superficial e com visão tecnicista, o que compromete a atuação do professor no *contexto da prática* da sala de aula.

Precisamos ficar atentos às ações dos governantes em relação ao momento pós-pandemia e mostrar resistência, quando for necessário. Pelo

fato de os professores já estarem trabalhando, no *contexto da prática*, com ferramentas online, isso pode respaldar ações governamentais para a implantação do Ensino à Distância (EaD), com a contratação de grupos privados na área da tecnologia e materiais didáticos prontos. O problema dessa modalidade de ensino não é o uso em si da tecnologia, mas passa a falta de formação dos professores em relação às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), formação tecnicista, desvalorização da figura do professor, dentre outros. Um ensino na modalidade EaD de qualidade não significa apenas consumir as novas tecnologias, mas também produzir e interagir, integrando-se em novas comunidades, criando significados com visões alargadas, novos rumos e desenvolvendo identidades (PONTE, 2000).

Analizando, ainda, o *contexto da prática*, um estudo realizado por Schmidt *et al.* (2020), relata um quadro tenebroso e assustador. O medo de ser infectado por um vírus potencialmente fatal, de rápida disseminação, um verdadeiro enigma desafiador para os pesquisadores e profissionais da área da saúde, pelo fato de haver ainda elementos a serem descobertos sobre ele, acaba por afetar o bem-estar psicológico de muitas pessoas. Com isso sintomas de depressão, ansiedade e estresse diante da pandemia têm sido identificados na população geral do mundo e ainda um aumento do número de casos de suicídio.

**Professora\_02:** *Relatei um caso de um aluno que suicidou o que me deixou chocada e em alerta com os outros alunos, especialmente com a demanda de atividades que aplicava nas aulas. [...] assim que as minhas aulas começaram, a gente teve um choque, que todo mundo não esperava de um aluno se suicidar. Então, a partir disso, eu comecei a ficar mais atenta com os meus alunos, [...] a partir do que aconteceu, eu comecei a diminuir mais, porque eu estava cobrando muito. [...] Era uma cobrança do estado e aí você “jogava” em cima do aluno e esquecia da parte humana. Então, a partir disso, que parei e falei não, pera aí! Qual é a função da Química, aqui? Os meninos, estão iguais a mim, desorientados, perdidos e a gente vai ficar cobrando? [grifo nosso].*

Diante de tal relato, é imperioso afirmar que, mesmo que houvesse todas as condições de infraestrutura, recursos, professores altamente preparados e qualificados, a escola não conseguiria propiciar uma educação de qualidade para todos, em virtude da grande crise sanitária pela qual passa o país e o mundo, diante da pandemia da COVID-19, principalmente, porque muitos brasileiros estão vivenciando situações psicológicas ainda piores, em virtude das condições de vulnerabilidade a que estão sujeitos.

## 5. Considerações

Neste trabalho visamos analisar o papel da escola por meio das políticas públicas educacionais desenvolvidas durante o ano de 2020, o primeiro ano da pandemia da covid-19, no Centro-Oeste, sob a ótica do ciclo de políticas de Stephen Ball, considerando as três de categorias de análise: *contexto de influência*, o *contexto da produção de texto* e o *contexto da prática*. Em relação às entrevistas, optamos por analisar o conteúdo das falas, de uma forma mais geral e abrangente não necessitando assim a utilização de uma teoria de discurso, pois, o próprio viés metodológico adotado nesta pesquisa configura-se em uma proposta de natureza aberta, dinâmica e flexível (MAI-NARDES, 2006).

Entendemos que uma das concepções amplamente aceitas e difundidas é que a educação deve ser um direito de todos e que ela deve ser de qualidade. Dentre uma das muitas funções da escola, uma delas é a de auxiliar que essas “verdades” sejam cumpridas. O dever de que esses princípios sejam cumpridos é do Estado e da família, segundo a Constituição de 1988.

Porém, essa investigação corrobora com a ideia de que a educação de qualidade para todos, principalmente neste momento pandêmico, não se efetivou, fato este observado no relato das professoras quando expuseram o aspecto da insegurança, por parte dos professores, em relação aos recursos tecnológicos e ao expressarem em suas falas os problemas emocionais que acometeram tantos os professores quanto os estudantes.

Se desconsiderarmos o cenário de pandemia, constataremos que sempre houve vários embates sob diferentes óticas dentre as quais algumas julgam que o Estado deveria se comprometer mais com as responsabilidades de melhorar o acesso à educação, já outras julgam que o Estado não deveria ter esse dever. Esses embates, que não fogem da esfera política e de poder, não só perpassam a questão do que é ou não dever do Estado, mas, também: O que se deve ensinar nas escolas? O que é um ensino de qualidade? Para quem ele deve ser proporcionado e para que ele deve ser útil? Desse modo, a escola se torna um instrumento de reprodução desses embates ideológicos, de diversidade cultural e que caracterizam os sujeitos com diferentes identidades.

Se já não havia acesso e qualidade de ensino para todos, antes da pandemia, o que tivemos o desprazer de ver durante esse período, que por si só, já é impactante para a vida das pessoas, tornou-se um campo “minado” de disputa de poderes, lucros e de desigualdade de acesso à educação, conforme percebemos na fala de uma das professoras entrevistadas, ao relatar sobre a falta de acesso à internet por parte de muitos estudantes.

Para alguns a retomada das aulas pela proposta de “ensino remoto” foi tratada com naturalidade e facilidade, é como se nada estivesse acontecendo,

e, de fato, a pandemia não afetou o cotidiano de todos da mesma forma. Por outro lado, cumprir o currículo com a obrigatoriedade de um “ensino remoto” foi e está sendo um verdadeiro massacre emocional para professores, alunos, pais e famílias, pois, além do medo, as condições de acesso a hospitais e tratamento médico não são as mesmas para todos. O medo é vivido de forma mais gritante por alguns, especialmente, trabalhadores que não podem cumprir isolamento social e precisam arriscar suas vidas e de entes queridos para ir em busca de alimento e para garantir moradia.

Desse modo, durante a pandemia da covid-19 o Estado não cumpriu vários de seus deveres com relação à educação, de acordo com a Constituição de 1988 e descumpriu princípios básicos da LDB, especialmente, de propiciar que o ensino seja ministrado com base na igualdade de condições para o acesso à escola, permanência nela e garantia de padrão de qualidade, dentre outros.

As análises dos discursos educacionais em tempos de pandemia da covid-19 nos afloram a possibilidade de perceber que certas “verdades” nunca seriam possíveis. As lutas nas quais devemos nos envolver não devem ser no sentido de forçar que algo se “encaixe” para todos. Isso não deve, também, permitir um conformismo com as injustiças, mas apenas “gritar” por elas, não faz com que sejam “ouvidas”, em um mundo com diferentes “focos auditivos”. É necessária uma revolução no campo educacional que deve assimétricas.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, K. M. Tecnologias da Informação e Comunicação e Formação de Professores: Sobre Rede e Escolas. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 104, p. 747-768, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0629104.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2021.

ALVES, M. F.; SILVA, F. L.; REIS, L. C. R. dos (org.). **Educação em risco nos tempos de pandemia: diálogos sobre política e práticas**. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2020. 194 p. Disponível em: [http://editoraespaocoacademico.com.br/?download\\_file=3113&order=wc\\_order\\_5f47aa6499326&email=xxxx%40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99](http://editoraespaocoacademico.com.br/?download_file=3113&order=wc_order_5f47aa6499326&email=xxxx%40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99). Acesso em: 4 set. 2020.

AVELAR, M. Entrevista com Stephen J. Ball: Uma análise de sua contribuição para a pesquisa em política educacional. (translated version). Originally published as: Interview with Stephen J. Ball: analyzing his contribution to education policy research. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 24, n. 24. p. 1-18, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/296631339\\_Entrevista\\_com\\_Stephen\\_J\\_Ball\\_Uma\\_Analise\\_de\\_sua\\_Contribuicao\\_para\\_a\\_Pesquisa\\_em\\_Politica\\_Educacional](https://www.researchgate.net/publication/296631339_Entrevista_com_Stephen_J_Ball_Uma_Analise_de_sua_Contribuicao_para_a_Pesquisa_em_Politica_Educacional). Acesso em: 7 set. 2020.

BALL, S. J. **Education reform: a critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University Press, 1994.

BALL, S. J. O que é política? Textos, trajetórias e caixas de ferramentas. **The Australian Journal of Education Studies**, v. 13, n. 2. p. 10-17, 1993.

BALL, S. J. Textos, discursos y trayectorias de la política: la teoría estratégica. **Páginas - Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación**, n. 2/3, v. 2. p. 19-33, set. 2002. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pgn/article/view/14985>. Acesso em: 7 set. 2020.

BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. **Como as escolas fazem as políticas: atuação em escolas secundárias**. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 23 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 23 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 5, de 28 de abril de 2020**. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: [https://www.sesesp.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Parecer-CNE-CP\\_5\\_2020-1.pdf-HOMOLOGADO.pdf](https://www.sesesp.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Parecer-CNE-CP_5_2020-1.pdf-HOMOLOGADO.pdf). Acesso em: 23 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 11, de 7 de julho de 2020**. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: [https://www.sesesp.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Parecer-CNE-CP-11\\_2020-Orientac%CC%A7o%CC%83es-Educacionais-para-Aulas-e-Atividades-Pedag%CC%81gicas-Pandemia-COVID19.pdf](https://www.sesesp.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Parecer-CNE-CP-11_2020-Orientac%CC%A7o%CC%83es-Educacionais-para-Aulas-e-Atividades-Pedag%CC%81gicas-Pandemia-COVID19.pdf). Acesso em: 23 jun. 2021.

BUENO, B. F. *et al.* O direito à educação em tempos de pandemia e o cenário para o avanço da privatização. In: ALVES, M. F.; SILVA, F. L.; REIS, L. C. R. dos (org.). **Educação em risco nos tempos de pandemia**: diálogos sobre política e práticas. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2020. p. 129-147. [e-book]. Disponível em: [http://editoraespaçoacademico.com.br/?download\\_file=3113&order=wc\\_order\\_5f47aa6499326&email=xxxx%40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99](http://editoraespaçoacademico.com.br/?download_file=3113&order=wc_order_5f47aa6499326&email=xxxx%40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99). Acesso em: 4 set. 2020.

CHAGAS, A. P. B.; GUIMARÃES, G. de A.; SOUSA, R. de. Reflexões sobre a educação pública em tempos de pandemia a partir de notícias veiculadas na mídia Goiana. In: ALVES, M. F.; SILVA, F. L.; REIS, L. C. R. dos (org.). **Educação em risco nos tempos de pandemia**: diálogos sobre política e práticas. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2020. p. 148-167. [e-book]. Disponível em: [http://editoraespaçoacademico.com.br/?download\\_file=3113&order=wc\\_order\\_5f47aa6499326&email=xxxx%40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99](http://editoraespaçoacademico.com.br/?download_file=3113&order=wc_order_5f47aa6499326&email=xxxx%40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99). Acesso em: 4 set. 2020.

FERREIRA, N. S. R. Colégios militarizados em tempos de pandemia: desigualdades multiplicadas. In: ALVES, M. F.; SILVA, F. L.; REIS, L. C. R. dos (org.). **Educação em risco nos tempos de pandemia**: diálogos sobre política e práticas. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2020. p. 68-84. [e-book]. Disponível em: <http://editoraespaçoacademico.com>.

br/?download\_file=3113&order=wc\_order\_5f47aa6499326&email=xxxx%-40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99. Acesso em: 4 set. 2020.

JESUS, D. A. de; SOUZA, S. P. de. A educação em tempos de pandemia: o direito à educação pública de qualidade e a igualdade de acesso no sistema. In: ALVES, M. F.; SILVA, F. L.; REIS, L. C. R. dos (org.). **Educação em risco nos tempos de pandemia**: diálogos sobre política e práticas. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2020. p. 104-111. [e-book]. Disponível em: [http://editoraespaocioacademico.com.br/?download\\_file=3113&order=wc\\_order\\_5f47aa6499326&email=xxxx%-40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99](http://editoraespaocioacademico.com.br/?download_file=3113&order=wc_order_5f47aa6499326&email=xxxx%-40com.br&key=a0ee2c247a3804ebe8b77276df2b2c99). Acesso em: 4 set. 2020.

MADUREIRA, G. A. O Facebook enquanto “verdade seduzida”: um ensaio crítico de sua comunidade global. **Extraprensa**, v. 13, n. 1. p. 129-144, jul./dez. 2019. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/extraprensa/article/view/163238/159253>. Acesso em: 6 set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/extraprensa2019.163238>.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, v. 27, n. 94, p. 47-69, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a03v27n94.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2020.

MAINARDES, J.; FERREIRA, M. dos S.; TELLO, C. Análise de políticas: fundamentos e principais debates teórico-metodológicos. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. (org.). **Políticas educacionais**: questões e dilemas. [S. l.: s. n.], 2011. p. 143-172.

MAINARDES, J.; GANDIN, L. A. A abordagem do ciclo de políticas como epistemologia: usos no Brasil e contribuições para a pesquisa sobre políticas educacionais. In: TELLO, C.; ALMEIDA, M. de L. P. de. (org.). **Estudos epistemológicos no campo da pesquisa em política educacional**. [S. l.: s. n.], 2013. p. 143-167.

PERONI, V. M. V.; CAETANO, M. R. Relações entre o público e o privado na educação: o Projeto Jovem de Futuro do Instituto Unibanco. **Educação: Teoria e Prática**, v. 25, n. 50. p. 520-533, 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/9673>. Acesso em: 7 set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.18675/1981-8106.vol25.n50.p520-533>.

PERONI, V. M. V.; CAETANO, M. R.; LIMA, P. V. de. Reformas educacionais de hoje: as implicações para a democracia. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 11, n. 21, p. 415-432, jul./dez. 2017. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/793>. Acesso em: 7 set. 2020. DOI: 10.22420/rde.v11i21.793.

PONTE, J. P. da. Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Professores: Que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 24, p. 63-90, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3993/1/00-Ponte%28TIC-rie24a03%29.PDF>. Acesso em: 7 set. 2020.

SCHMIDT, B. *et al.* Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19), **Estudos de Psicologia**, v. 37. p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/estpsi/v37/1678-9865-estpsi-37-e200063.pdf>. Acesso em: 7 set. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0275202037e200063>.

SHIROMA, E. O.; CAMPOS, R. F.; GARCIA, R. M. C. Decifrar textos para compreender a política: subsídios teórico-metodológicos para análise de documentos. **Perspectiva**, v. 23, n. 2. p. 427-446, jul./dez. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/9769/8999>. Acesso em: 7 set. 2020.

SODRÉ, M. **A verdade seduzida**: por um conceito de cultura no Brasil. São Paulo: DP&A, 2005.

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

# CAPÍTULO 6

## NOVO ENSINO MÉDIO E STEAM: articulações e referenciais curriculares

*Waleska Gonçalves de Lima*<sup>1</sup>

ORCID iD: 0000-0002-7962-4822

Lattes: 8396038493857023

*Cristiano Maciel*<sup>2</sup>

ORCID iD: 0000-0002-2431-8457

Lattes: 5234437367053668

*Ana Lara Casagrande*<sup>3</sup>

ORCID iD: 0000-0002-6912-6424

Lattes: 9987834719353996

*Luciana Cardoso de Castro Salgado*<sup>4</sup>

ORCID iD: 0000-0003-1207-6021

Lattes: 9126192988265844

### 1. Introdução

A educação escolar, compreendida no escopo de um processo socialmente referenciado, enfrenta desafios na sociedade contemporânea. O poder público participa de modo importante na consolidação do direito a uma Educação Básica que subsidie “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, art. 2º).

Ao considerar a etapa final da Educação Básica (obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos)<sup>5</sup>, os desafios se intensificam e o Ensino Médio tem passado por constantes reformas – foram dezessete desde a independência do Brasil,

1 Mestre em Física (UFMT). Professora da rede estadual de Mato Grosso e doutoranda no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFMT). E-mail: waleska.lima@sou.ufmt.br.

2 Doutor em Ciência da Computação (UFF). Professor Associado do Instituto de Computação (UFMT), Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a inovação (PROFNIT). E-mail: cmaciel@ufmt.br.

3 Doutora em Educação (UNESP). Professora Adjunta do Instituto de Educação (UFMT), Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). E-mail: ana.casagrande@ufmt.br.

4 Doutora em Informática (PUC-Rio). Professora Adjunta no Instituto de Ciência da Computação (UFF) e do Programa de Pós-Graduação em Computação (UFF). E-mail: luciana@ic.uff.br.

5 Estabelecido em 2009, com a Emenda Constitucional nº 59<sup>a</sup> e com cobertura dada pela Lei nº 12.796 de 4 de abril de 2013 ao atualizar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

como indicou Carlos Roberto Jamil Cury no prefácio da obra de Briskievicz e Steidel (2018). Este percurso se caracteriza pela dualidade na oferta de um ensino propedêutico, de formação geral com foco no ingresso na Educação Superior e/ou de formação técnica, com ênfase na profissionalidade ligada à absorção mais imediata pelo mercado de trabalho.

Essa dualidade é reflexo de uma construção historicamente marcada por enfrentamentos e uma identidade cambiante. Para Ferreira e Silva (2017, p. 287), “a discussão sobre Ensino Médio pode ser traduzida pela disputa de um projeto societário”. A problemática da restrição do acesso à referida etapa, por exemplo, nasce junto com a escola secundária pensada para formação das elites políticas e profissionais (KRAWCZYK, 2014).

Para o público a ser atendido, jovens de 15 a 17 anos<sup>6</sup>, a sinuosidade das mudanças em relação à organização pedagógica e curricular do Ensino Médio ainda não resultaram na superação dos problemas que o rondam. Em 2007, por exemplo, dos 3,6 milhões de jovens matriculados no Ensino Médio, apenas 1,8 milhão concluíram a etapa, sendo a maior taxa de evasão da Educação Básica desse ano (BRASIL, 2007). O preocupante é averiguar que não houve alteração substancial quanto ao abandono e à evasão, ainda que tenham sido registradas 7,8 milhões de matrículas no Ensino Médio, um avanço no acesso (BRASIL, 2021a).

Fato é que o Ensino Médio passa por mais um processo de transformação decorrente da atual reforma direcionada ao Ensino Médio, a qual partiu da edição da Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016, que culminou na Lei nº 13.415, em 16 de fevereiro de 2017. O Governo Federal, via Ministério da Educação, instituiu, assim, a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino –Médio em Tempo Integral e alterou regulamentações anteriores da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB Lei nº 9.394/1996), do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) e da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

O alcance e impactos da reforma, que compôs o chamado Novo Ensino Médio, ainda não são totalmente conhecidos, todavia se intenciona apresentar neste capítulo os principais pontos da reforma e indicações de articulações curriculares com ponto de contato com o novo panorama para a etapa final da Educação Básica. Uma dessas articulações propostas neste estudo é o movimento STEAM<sup>7</sup>, junção das iniciais *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*, conhecido originalmente como STEM, ainda sem o acréscimo de Arte, que surge nos Estados Unidos, nos anos de 1980 (BACICH; HOLANDA, 2020). As áreas que compõe este acrônimo têm defasagem de profissionais qualificados e baixa

6 Sem considerar intercorrências no fluxo (como a distorção idade-série, que alcança 25,3% das matrículas do Ensino Médio, conforme o Censo Escolar 2021).

7 Denominação adotada no desenvolvimento deste texto, com exceção de quando o referencial designa especificamente STEM.

presença de mulheres com nível superior. O destaque para a Educação STEM, no governo norte-americano, é marcado pelo período de intenso avanço científico e tecnológico; e expansão da competitividade na ordem econômica e social entre países (LOPES *et al.*, 2022), fatores que levaram a um investimento intenso em programas voltados para a educação nos anos 2000 (PUGLIESE, 2020).

O STEM ganha espaço não apenas no território norte-americano, mas em diversos países, chegando mais recentemente na América do Sul. A inserção da Arte no acrônimo é uma defesa da inclusão das artes e humanidades na Educação STEM (KHINE; AREEPATTAMANNIL, 2019), possibilitando ao movimento fazer discussões mais ampliadas, como da equidade. Diversas pesquisas abordam questões de gênero, raça e renda como barreiras ao acesso às carreiras STEAM, em que “mulheres e negros ainda são minoria nessas carreiras” (PUGLIESE, 2020, p. 25). Nesse sentido, pesquisas em educação sobre o movimento STEAM sensíveis às diversidades são importantes para localizar o debate e fomentar projetos, ações formativas e práticas pedagógicas mais inclusivas na Educação Básica.

No Brasil, o movimento STEAM tem se caracterizado mais pelos modelos educacionais “do que por uma retórica da indústria tecnológica nacional” (PUGLIESE, 2020, p. 23). O autor chama atenção para o uso do STEAM enquanto tendência à inovação em sala de aula, por exemplo, com a inserção de laboratórios *maker*<sup>8</sup> na Educação Básica.

Desse modo, este estudo objetiva situar os contextos da reforma em implementação, mapeando a construção dos referenciais curriculares nas unidades federativas brasileiras e a presença do movimento STEAM neles, à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para tanto, conduzimos uma pesquisa de abordagem qualitativa, a partir de análise bibliográfica e documental por meio de consultas à documentação oriundas principalmente do Ministério da Educação (MEC) e Secretarias de Educação Estaduais.

## 2. O novo ensino médio

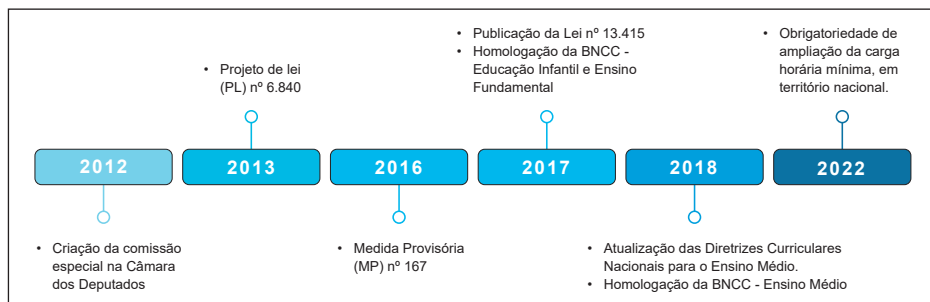
O Novo Ensino Médio é o resultado de uma reforma que dá visibilidade aos problemas enfrentados no Ensino Médio brasileiro e é estabelecido, em termos legais, por meio de uma Medida Provisória do Presidente Michel Temer (31/10/2016 a 31/12/2018) logo após o processo de *impeachment* da Presidente Dilma Vana Rousseff<sup>9</sup> (ocorrido no período entre 12/05 e 31/08/2016), que se converteu na Lei nº 13.415/2017.

8 O movimento *maker* sintetiza ações inovadoras, que podem ser exemplificadas pelos Laboratórios de Fabricação (chamados FabLabs), cujos usuários (*makers*) investigam e aprendem colaborativamente.

9 Dilma Vana Rousseff presidiu o país, eleita em dois mandatos: primeiro de 2011 a 2014 e o segundo de 2015 a 2018, sendo interrompido pelo processo de *impeachment* aprovado em 31/08/2016.

A linha de tempo da reforma do Ensino Médio (Figura 1) apresenta um resgate temporal de 10 anos para situar como ele chegou em 2022 com a missão de inserir em todas as escolas do país a carga horária ampliada para, no mínimo, 1000 horas e de organizar o currículo por meio da Formação Geral e dos Itinerários Formativos.

**Figura 1 – Linha de tempo da reforma do Ensino Médio**



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O início desse recorte temporal, no ano de 2012, advém de um movimento político, no governo de Dilma Rousseff, com a criação da Comissão Especial na Câmara dos Deputados, objetivando o desenvolvimento de estudos e debates para reformulação do Ensino Médio. A motivação presente no documento que orientou debates nos estados, pautou-se no discurso do Ensino Médio “que temos” e o Ensino Médio “que queremos”. Essa trajetória decenal testemunha parte dos problemas historicamente enfrentados pela etapa final da Educação Básica, entre os quais se destacam: universalização no acesso; estrutura organizacional, pedagógica e física das escolas; carência de espaços de aprendizagens diversificados; oferta regular no período noturno; desarticulação curricular e pedagógica entre o Ensino Fundamental e o Médio; e baixa atratividade da etapa o que geraria reprovação e evasão (BRASIL, 2013).

Tendo sido estabelecida uma Comissão Especial destinada a promover estudos e proposições para a reformulação do Ensino Médio, que realizou audiências públicas e debates, conduzidos pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed). O relatório final foi apresentado pelo Deputado Wilson Filho (relator da comissão), aprovado com indicações de alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), sendo a jornada em tempo integral a principal pauta, seguida da adoção de áreas de conhecimento e possibilidade de escolha estudantil pelo seu itinerário formativo. Posteriormente foi apresentado o Projeto de Lei (PL) nº 6.840 ainda no ano de 2013. No ano de 2016 o PL se materializa na Medida Provisória (MP) nº 746, de 22 de setembro.

A MP, por sua vez, resultou em um novo PL nº 34/2016, apreciado pelo Congresso Nacional, que, na sequência, foi convertido na Lei nº 13.415 em 2017. Ferreri e Silva (2017) apontam as alterações ocorridas entre os documentos PL nº 6.840; MP nº 746 e PL nº 34, com destaque para a mudança da carga horária mínima em sala de aula. Amplia-se a jornada, porém se instaura a progressão, ou seja, a carga horária mínima anual passa de 800 para 1000 horas com implantação em, no máximo, cinco anos a partir de 2 de março de 2017 (2022), e progressivamente para 1.400 horas (sem prazo definido). Também passou por alteração a distribuição da carga horária destinada ao cumprimento da BNCC, a qual não poderá ser superior a 1.800 do total da carga horária do Ensino Médio (BRASIL, 2017a).

Desse modo, a BNCC direcionada ao Ensino Médio (BNCC/EM), homologada em dezembro de 2018, define-se como um documento normativo em que constam as aprendizagens essenciais “que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018a, p.7) e que norteará a elaboração dos documentos de referência curriculares estaduais para orientar as unidades escolares de cada rede.

De 2018 a 2021, houve uma intensa movimentação para impulsionar a elaboração dos documentos de referencial curricular dos estados alinhados à BNCC. O Programa de Apoio à Implementação da BNCC (ProBNCC) foi a principal ação do Ministério da Educação (MEC) de aporte financeiro, formativo e técnico, instituído pela portaria nº 331, de 5 de abril de 2018. Além do MEC e Consed, houve uma forte presença de entidades não-governamentais, que influenciaram no processo da reforma desde o seu debate inicial, tais como a rede “Movimento pela Base”.

A influência do terceiro setor na Educação é indicativo do projeto político econômico neoliberal encaminhado pelo país, em acordo com o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), dando direcionamento às políticas educacionais (FERRETI; SILVA, 2017), principalmente desde a década de 1990. São aspectos que ressoam nos referenciais curriculares, conforme interesses das redes e de seus grupos dirigentes, sendo necessário refletir o seu papel e interesse nos currículos, pois, como afirma Arroyo (2014), os currículos são construções históricas. Assim, sua reformulação deve ser pensada a partir do Ensino Médio que se pretende delinear, alinhado à qual paradigma de sociedade. Deve-se considerar que: “O sistema educacional é uma construção histórica construída no tempo, mas também desconstruída, renovada, ao menos pautada, maquiada em cada tempo” (ARROYO, 2014, p. 67).

A partir da provocação do autor, acrescenta-se à reflexão as seguintes questões: Em que aspectos o Novo Ensino Médio está inovando? Seria uma maquiagem? Quais são as reais possibilidades de flexibilização? A ideia não é responder, mas trazer pontos para reflexão a partir da relação com o movimento

STEAM e alguns conceitos centrais para o novo currículo que se pretende para a etapa final da Educação Básica, considerando a construção em curso.

A principal mudança apontada por Ferreti e Silva (2017), desde a LDB, em 1996, está na composição do novo currículo, a partir da Lei 13.415/2017, composto pela formação geral básica, articulada aos itinerários formativos (BRASIL, 2017a). A formação geral não apresenta um conceito totalmente novo, a diferença está na organização não mais por disciplinas, mas por áreas do conhecimento. A BNCC considera que a área não exclui as disciplinas, antes, implica no fortalecimento da relação entre elas, de modo que declara: “a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento” (BRASIL, 2017b, p.15).

Quanto aos itinerários formativos, afirma-se que supõe o aprofundamento em uma ou mais áreas curriculares e se refere a itinerários da formação técnica profissional. Assim, eles serão organizados em consonância com a relevância para o contexto local e dentro da possibilidade dos sistemas de ensino, no escopo das áreas de conhecimento: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias; Ciências humanas e sociais aplicadas; e, Formação técnica e profissional (BRASIL, 2017b).

Tais arranjos curriculares estão a cargo dos estados que, na elaboração do documento curricular, deverão estabelecer uma arquitetura (estruturação) para a composição curricular, em especial, dos itinerários formativos (BRASIL, 2018c), que contemple o aprofundamento nas áreas do conhecimento supracitadas, garantindo a flexibilização curricular, tão propalada pelo Novo Ensino Médio. Porém, há temáticas estruturais que sustentam a proposta de educação integral na BNCC, como superação da fragmentação do conhecimento, sua aplicação na realidade, desenvolvimento do Protagonismo estudantil e construção de Projeto de Vida<sup>10</sup> do jovem (BRASIL, 2017b).

A BNCC enfatiza que o protagonismo e a autoria subsidiam a construção do projeto de vida dos estudantes (BRASIL, 2017b). Logo, nota-se que o Protagonismo e o Projeto de Vida são basilares em termos ideológicos para a reforma do Ensino Médio, que tem um marco no ano de 2022. De acordo com o Cronograma Nacional de Implementação do Novo Ensino Médio: para o ano de 2021, a aprovação e homologação dos referenciais curriculares pelos respectivos Conselhos de Educação e formações continuadas destinadas aos profissionais da educação; para o ano de 2022, espera-se a implementação dos referenciais curriculares no 1º ano; para o ano subsequente, supõe a implementação dos referenciais curriculares nos 1º e 2º anos; enquanto em 2024, supõe-se que haja a implementação dos referenciais curriculares em todos os anos do Ensino Médio. Sendo que entre os anos de 2022 e 2024 se prevê que haja o monitoramento da implementação dos referenciais curriculares e da formação continuada aos profissionais da educação (MEC, 2021a).

10 Grafa-se em letra maiúscula como modo de marcá-los como conceito.

Nota-se uma intenção anunciada de promover articulação do Ensino Médio com novas demandas da contemporaneidade, no entanto, reforça-se a importância do debate acerca da recente reforma com atenção para a possibilidade de revisão das estratégias já adotadas no país, inclusive para a etapa em questão. Na esteira dos avanços sobre o engajamento juvenil no seu processo educacional e considerando que “o STEM vai ao encontro das demandas encontradas nas políticas públicas educacionais, como na Lei nº 13.415 referente ao Novo Ensino Médio” (LOPES *et al.*, 2022, p. 2), o movimento STEAM será propalado, por isso a relação estabelecida entre Ensino Médio e STEAM neste texto.

### 3. Movimento STEAM

A disseminação da globalização e do avanço tecnológico demanda processos formativos cada vez mais orientados para a alfabetização científica e tecnológica. O STEAM conecta os conhecimentos pertencentes às áreas que o compõem. Khine e Areepattamannil (2019) defendem que as áreas englobadas no STEAM não devem ser tomadas separadamente, mas integradas de forma coesa, ou seja, rumo às práticas pedagógicas integradas, contextualizadas.

#### 3.1. Interdisciplinaridade e STEAM

A interdisciplinaridade é o coração do movimento, com as áreas lado a lado, respeitando-se entre o analítico e o intuitivo, entre o lógico e o estético (HENRIKSEN; MEHTA, 2019). Desse modo, os saberes compartimentados entre disciplinas, a hiperespecialização, é uma inadequação ao se considerar problemas da atualidade cada vez mais transversais e globais.

Nesse contexto, o STEAM é percebido como um potencial no campo pedagógico, para articular saberes por meio de metodologias que assumam uma postura dialógica entre docentes e estudantes (LOPES *et al.*, 2022), como as aprendizagens ativas, presentes nas propostas e problematizações de estudos da área STEAM na educação básica, como sinalizam Lima *et al.* (2021a). Há uma aproximação com o processo de ensino-aprendizagem por áreas do conhecimento, como estabelecido na BNCC para o desenvolvimento das dez competências gerais (LIMA *et al.*, 2021b).

Tais competências dizem respeito, sucintamente, ao conhecimento, ao pensamento científico, crítico e criativo, ao repertório cultural, à comunicação; à cultura digital, ao trabalho e projeto de vida, à argumentação; ao autoconhecimento e ao autocuidado, à empatia e cooperação, à responsabilidade e à cidadania, sendo mobilizadores de conceitos e procedimentos no nível cognitivo e socioemocional, que deverão desenvolver-se no bojo das áreas do conhecimento (BRASIL, 2017b).

Nesse contexto de desenvolvimento de competências, cabe incorporar a discussão sobre o ensino da Computação na Educação Básica, que recentemente, em 17 de fevereiro do corrente ano, obteve aprovação do Conselho Nacional de Educação (CNE) para complementar a BNCC, com competências específicas e complementares às demais áreas do conhecimento, organizados pelos eixos: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital (MEC, 2021b).

A Sociedade Brasileira da Computação (SBC), ao sugerir diretrizes para o ensino da computação para a Educação Básica, organizadas nos eixos mencionados, dimensiona a Computação enquanto ciência e não como fração da Matemática ou como ferramenta auxiliar de ensino. O texto aguarda homologação do Poder Executivo, mas, a conquista é um avanço na perspectiva de desenvolvimento integral dos jovens em uma sociedade que cada vez mais mobiliza as tecnologias digitais (MEC, 2021b).

Todavia, apesar da inclinação para a ruptura com o ensino disciplinar, os desafios são grandes. Um exemplo é a organização dos conhecimentos enraizada nas práticas e concepções dos docentes. Faz-se necessário processos formativos contínuos possibilitados por financiamento que os preveja e viabilize. Nota-se que há esforços para avançar nas práticas pedagógicas interdisciplinares com as condições existentes, desenvolvendo STEAM com abordagem disciplinar, em Ciências ou Matemática; multidisciplinar; interdisciplinar e transdisciplinar, como demonstram Bybee (2013) e Lopes *et al.* (2022).

### 3.2. Debate de gênero em STEAM

Apesar de recente, o movimento educacional STEAM está em constante evolução, de acordo com o contexto de cada país. Autores críticos ao movimento STEM defenderam a inserção das Ciências Humanas e Sociais como pré-requisito para se pensar o movimento como interdisciplinar, de inovação e transformação educacional (PUGLIESE, 2020), um olhar que transcenda o atendimento ao mercado de trabalho.

Desse modo, a incorporação do “A” pressupõe ir além da questão da área da Arte, inserindo questões como a de gênero para se pensar a participação das mulheres nos cursos e nas carreiras científicas e tecnológicas. A preocupação está presente em diversos países.

Considerando esse contexto, buscou-se realizar um levantamento de estudos relacionados a STEM e gênero, que denotam pontos cruciais a serem considerados. Beede *et al.* (2011) mostram que, embora as mulheres ocupem quase metade de todos os empregos na economia dos EUA (48%), elas ocupam 24% dos empregos STEM; indicam que a diferença salarial de gênero é menor em empregos STEM do que em empregos não-STEM e que mulheres com diploma em STEM têm menos probabilidade do que os homens de trabalhar em uma ocupação STEM. Noonan (2017) traz dados mais animadores: Nas ocupações

STEM, a maior parte das mulheres estão nas ciências físicas e da vida e essa participação aumentou de 40% para 43%. Para empregos em ciência da computação e matemática, a proporção de mulheres diminuiu ligeiramente de 27% para 26%; as mulheres com empregos STEM ganham 35% mais do que suas colegas em empregos não-STEM. E para os homens a diferença é de 30%, sugerindo uma crescente diferença salarial entre ganhos STEM e não STEM.

Iglesias *et al.* (2018) reconhecem diferenças entre homens e mulheres na Educação Superior também nas disciplinas STEM, na União Europeia. Um caso particularmente saliente é encontrado em relação aos estudos de engenharia e construção (o segundo campo de estudo mais comum do ensino superior), em que quase 3/4 dos alunos são do sexo masculino. Pelo contrário, saúde e bem-estar, sendo a terceira maior área de estudo, representavam cerca de 3/4 das alunas, de todos os alunos desta área. Tais estudos demonstram as lacunas de gênero presentes nos espaços formativos que impactam na dinâmica de ocupações e empregos relativas às áreas em estudo.

Destaca-se, dessas pesquisas, o evidente interesse dos Estados Unidos em identificar a força de trabalho nas áreas STEM e da dinâmica de gênero na economia. Apesar dos avanços em termos de acesso de pessoas em cursos de graduação das áreas STEM, refletindo no mercado de trabalho, existem desigualdades de gênero, como: diferenças salariais e dificuldade de acesso ao emprego, mesmo com habilitação na área.

Sobre a posição desigual na escolha de carreiras entre homens e mulheres, Munilla (2018) aponta a relevância das influências sociais, a partir de alguns fatores: estereótipos, jogos e outras brincadeiras na infância, papéis e expectativas atribuídos pela sociedade, autoestima na adolescência e ausência de modelos femininos nessas carreiras.

Em gênero e inovação na Educação STEM, Iglesias *et al.* (2018) apresentam resultado do evento de *Networking* de projetos de ciências que objetivou, entre outros, refletir sobre abordagem baseadas na arte para combater estereótipos de gênero nos contextos educacionais. Os autores partem de dados que demonstram não haver diferenças de gênero, em termos de aproveitamento dos estudos. Os autores reafirmam que essa disparidade pelas carreiras STEM se pronunciam no Ensino Médio, quando as meninas começam a demonstrar falta de interesse mais que os meninos, ocasionando lacunas na Educação Superior. Nesse sentido, a relação do gênero com o STEM é atravessada por fatores individuais, familiares e sociais.

O destaque dado nesta seção pretende demarcar a relevância das análises de gênero, significando que as desigualdades de oportunidades, condições e direitos entre homens e mulheres, geram uma hierarquia que precisa ser desconstruída (PEREIRA; ROHDEN, 2007). A escola enquanto instituição social precisa incorporar aos currículos e práticas pedagógicas as assimetrias de gênero.

## 4. Panorama dos referenciais curriculares estaduais e o movimento STEAM

Após panorama sobre a atual reforma do Ensino Médio e algumas características do movimento STEAM, destacamos as competências, por área do conhecimento, como eixo que une o Ensino Médio e o STEAM. Os referenciais curriculares elaborados no período de 2018 até a presente data, conduz as redes e consequentemente as escolas para a formulação de projetos pedagógicos que dialoguem com a BNCC e que promovam aprendizagens a partir das competências e habilidades estabelecidas. Sobre pontos comuns, Pugliese (2020) destaca que a BNCC assim como o STEAM tem inspiração em projetos curriculares de outros países, além de buscar a prática interdisciplinar entre as áreas do conhecimento.

Apesar das aproximações destacadas, o STEAM não está presente explicitamente na BNCC, mas, integra alguns documentos institucionais do MEC como o edital de convocação 03/2019 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). O edital para inscrição de obras do Ensino Médio para adoção no ano de 2021 com adequações para atendimento à reforma<sup>11</sup> fornece exemplos dos temas integradores que devem ser desenvolvidos nas obras e um desses temas é o STEAM, visto como possibilidade para “estimular a criatividade dos estudantes para resolver problemas reais. A partir desse direcionamento, devem ser desenvolvidos projetos que articulem esses cinco campos de forma aplicada” (MEC, 2019, p. 64).

O STEAM também vem sendo fomentado junto às redes estaduais por entidades não-governamentais<sup>12</sup> que atuam, dentre outras frentes, no Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI). As Escolas que integram esse programa possuem orientações e formações direcionadas ao STEAM, desde o ano de 2017 com a publicação da primeira portaria para fomento às EMTI.

Com base nos indicativos da presença do movimento STEAM na rede de Educação pública no Brasil, consultamos os documentos referenciais curriculares das 27 unidades federativas, a partir dos sites institucionais das Secretarias de Educação, com o objetivo de identificar se os estados inseriram o STEAM na (re)elaboração das orientações curriculares.

Outros dois sites foram utilizados na pesquisa: o do Ministério da Educação “Painel de monitoramento do Novo Ensino Médio” (MEC, 2022) e do Movimento pela Base (OBSERVATÓRIO, 2022), para consulta sobre o panorama atual do ProBNCC e dos documentos homologados pelas respectivas redes. A coleta de dados realizada nas fontes mencionadas considerou critérios

11 Nomeado “Projetos Integradores para as quatro áreas do conhecimento e Projeto de Vida”.

12 Como Instituto Natura, Sonho Grande, Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE).

de busca por Estado, para localizar tipo/nome do documento elaborado, período inicial de elaboração, período de homologação, estrutura proposta para os itinerários formativos, presença do STEAM no documento e como o STEAM é abordado.

Com olhar atento à reformulação do Ensino Médio no Brasil, apresentamos no Quadro 1 a situação dos Documentos Curriculares em produção nas 27 unidades federativas.

**Quadro 1 – Dados sobre a homologação dos documentos locais**

| Região       | Estado | Documento Curricular                                                          | Data de homologação |
|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Centro-Oeste | MT     | Documento de Referência Curricular para Mato Grosso                           | 21/05/2021          |
|              | MS     | Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul                                 | 26/02/2021          |
|              | GO     | Documento Curricular para Goiás                                               | 08/10/2021          |
|              | DF     | Currículo em movimento do novo ensino médio                                   | 18/12/2020          |
| Sul          | SC     | Currículo base do Ensino Médio do território Catarinense                      | 09/03/2021          |
|              | RS     | Referencial Curricular Gaúcho - Ensino Médio                                  | 22/10/2021          |
|              | PR     | Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná                          | 13/08/2021          |
| Sudeste      | ES     | Currículo do Espírito Santo                                                   | 05/01/2021          |
|              | RJ     | Documento de orientação curricular do Estado do Rio de Janeiro - Ensino Médio | 13/12/2021          |
|              | SP     | Currículo Paulista - Etapa Ensino Médio                                       | 30/07/2020          |
|              | MG     | Currículo Referência de Minas Gerais                                          | 09/04/2021          |
| Norte        | AC     | Currículo de referência único do Acre                                         | 07/04/2022          |
|              | AP     | Referencial Curricular Amapaense do Ensino Médio                              | 27/04/2021          |
|              | AM     | Referencial Curricular Amazonense do Ensino Médio                             | 04/08/2021          |
|              | PA     | Documento curricular do Estado do Pará                                        | 12/08/2021          |
|              | RO     | Rondônia                                                                      | 28/03/2022          |
|              | RR     | Documento Curricular de Roraima                                               | 29/07/2021          |
|              | TO     | Tocantins                                                                     | Não homologado      |
| Nordeste     | AL     | Alagoas                                                                       | Não homologado      |
|              | BA     | Bahia                                                                         | Não homologado      |
|              | CE     | Documento Curricular Referencial do Ceará                                     | 21/12/2021          |
|              | MA     | Documento Curricular do Território Maranhense - EM                            | 22/12/2021          |
|              | PB     | Proposta Curricular do Ensino Médio                                           | 22/01/2021          |
|              | PE     | Currículo de Pernambuco - Ensino Médio                                        | 26/03/2021          |
|              | PI     | Currículo do Piauí                                                            | 13/07/2021          |
|              | RN     | Referencial Curricular do Ensino Médio Potiguar                               | 24/12/2021          |
|              | SE     | Currículo de Sergipe Ensino Médio: integrar e construir                       | 26/05/2021          |

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Observatório (2022).

São 24 unidades federativas (AC, AM, AP, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP) que estão com os Documentos Curriculares homologados pelos Conselhos Estaduais de Educação (CEE) até abril do corrente ano. Entretanto, só foram localizados e analisados na íntegra 18 documentos (AM, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PB, PE, PI, PR, RN, RS, SC, SE, SP). Em 06 estados (AC, AP, PA, RJ, RO, RR) os documentos homologados possuem pareceres disponíveis no site Observatório (2022) e nas páginas eletrônicas das respectivas Secretarias de Educação é possível localizar algumas informações (matrizes, apresentações, resumos da proposta), como o Estado do Acre, que possui no site toda a arquitetura e resumo do currículo de referência.

Dos outros 3 estados que não possuem documento homologado, o da Bahia enviou o documento para aprovação do CEE até o momento em que foi feita a pesquisa. Tocantins e Alagoas estão com documento aprovado, aguardando ato de homologação (OBSERVATÓRIO, 2022).

Não foi possível identificar, em todos os documentos analisados, as datas de início da elaboração dos documentos. No geral, esse início foi marcado pela organização das equipes responsáveis pela condução dos trabalhos, conforme orientou o ProBNCC que, em sua maioria, ocorreu no ano de 2019. Quanto à homologação, os dois primeiros documentos de referência curricular homologados, São Paulo e Brasília, ocorreram no ano de 2020. Em 2021, foram 20 documentos homologados e em 2022 já são dois os estados que finalizam seus trabalhos.

Para os nomes eleitos pelas redes para esses documentos, que tem por objetivo traduzir a BNCC de forma local, regional, destacamos em comum o fato de carregar o nome do estado e, ainda, a forma como são referenciados, como: Currículo (10 estados); Documento Curricular, Documento Orientação Curricular ou Documento de Referência Curricular (8 estados); Referencial Curricular (5 estados).

Sobre a estrutura proposta pelas redes, é perceptível em todos os documentos um alinhamento à BNCC, retomando os princípios propostos para a formação integral do estudante a partir do currículo essencial e flexível, bem como as competências gerais, competências e habilidades das áreas.

Para o Itinerário Formativo, nova oferta se organiza com componentes, tais como: Projeto de Vida, como já mencionado pela BNCC, e trilhas de aprofundamento, trilhas de aprendizagem ou aprofundamento nas áreas; eletivas (orientadas e optativas); atividades ou projetos integradores; segunda língua estrangeira (apenas em 5 estados).

O aprofundamento nas áreas do conhecimento de escolha do estudante (a partir da oferta do Estado) é a maior responsabilidade do itinerário formativo, sendo importante destacar que todas as redes optaram por incluir a

possibilidade de Itinerário Formativo integrados, ou seja, uma trilha composta de duas áreas do conhecimento. Também integra todos os documentos a trilha de Educação Técnica e Profissional.

O Projeto de Vida, como mencionado, permeia todos os documentos, uma vez que as propostas estão alinhadas à BNCC. Apenas o Estado de São Paulo, não apresenta o Projeto de Vida como componente curricular, indicando-o como eixo central para as escolas organizarem suas práticas. São Paulo, a maior rede do país com 1.351,849 estudantes matriculados no ano de 2021 (MEC, 2022), também, se diferencia dos demais referenciais, em termos de carga horária, ao propor 3.150 horas, ampliando o mínimo previsto de 3.000 horas ao inserir em sua matriz projeto de tecnologia e inovação.

Em busca da arquitetura curricular para escolas com tempo integral, uma vez que todas as Unidades Federativas possuem adesão ao Programa EMTI, foram identificadas informações específicas em 10 estados (MT, MS, SP, AC, AM, CE, MA, PE, PI, RN), com os seguintes componentes curriculares: práticas experimentais, estudo orientado, avaliação semanal, oficinas de ampliação da carga horária e projeto de empreendedorismo. Essa ausência da especificidade do tempo integral, nas demais arquiteturas, não permite visualizar o como está sendo desenvolvido essa carga horária ampliada. Para os 10 estados citados, a prática experimental está presente em 04 documentos, sendo um espaço curricular que tem potencial para desenvolvimento de projetos STEAM.

A partir da identificação da estrutura dos documentos e análise da arquitetura, localizou-se o STEAM em 6 estados (MT, RS, CE, PI, RN, SE). É perceptível a utilização do STEAM para fomentar possibilidades de Itinerários Formativos, mas, em alguns documentos existe uma ênfase maior na proposta.

Em Mato Grosso, Rio Grande do Norte e Ceará o STEAM é apresentado como uma abordagem para a área de Ciências da Natureza, área de Matemática e para composição de itinerário. No documento do Ceará é apresentado um modelo de itinerário integrado de STEAM com as áreas de Matemática, Ciências da Natureza e Linguagem. No Rio Grande do Sul é mencionado (apenas exemplificando) como um método diferenciado de ensino; no Piauí há um forte estímulo do uso da robótica, espaços *makers*, laboratórios e atividades “mão na massa”, para estimular áreas STEM, mas o acrônimo não é explorado diretamente.

Em Sergipe há uma forte discussão sobre o STEAM como abordagem para o ensino de ciências, como possibilidade para desenvolvimento de atividades integradoras nas áreas do conhecimento e é o único estado que cita como exemplo de uma atividade integradora a temática de gênero em STEAM, de que lugar de mulher também é na ciência.

## 5. Principais resultados

A pesquisa levantou dados do processo de implementação da reforma do Ensino Médio na esfera dos estados e buscou identificar a presença do movimento STEAM nos documentos dos referenciais curriculares a partir da estrutura dos mesmos.

Entender como o movimento STEAM está avançando no Brasil é importante para o planejamento de novas ações, pesquisas e políticas públicas. Para além das ações das entidades privadas sem fins lucrativos, com oferta de programas e editais de fomento, registramos a atuação do terceiro setor na Educação Pública Brasileira na reforma do Novo Ensino Médio (OBSERVATÓRIO, 2022), previsto no próprio documento de implementação e na composição do Comitê Nacional de Implementação, que destaca apoio da Sociedade Civil, por meio de organizações (BRASIL, 2018c). Já nas redes estaduais, as iniciativas ainda são incipientes, com orientação às escolas para práticas pedagógicas STEAM em apenas 6 estados.

Identificamos, ainda, uma fragilidade de informações, pois apesar de 24 estados já possuírem documentos homologados, falta publicização de outros 06, pelo menos da versão preliminar. Essa lacuna coloca em questão se para essas redes a ampliação da carga horária, prevista na lei, foi iniciada, bem como as ações formativas, além de não ser possível identificar a presença do STEAM nessas produções.

Da análise apresentada no Panorama dos Referenciais Curriculares e da Linha de tempo discutida na seção Novo Ensino Médio, deduz-se que o período de 2019 a 2021 foi de intenso trabalho em torno da elaboração dos referenciais locais para não inviabilização da ampliação da jornada, estabelecida pela lei para o ano de 2022. Porém, é preciso frisar que o período das consultas públicas, etapa estabelecida para discussão com os pares, comunidade escolar e sociedade como um todo, coincide com o período pandêmico ocasionado pelo vírus SARS-CoV-2, com impactos imensuráveis para Educação, em especial, a pública.

Diante disso, compreende-se que é necessária a discussão ampliada sobre os propósitos dos documentos que se prestam a constituir referenciais curriculares para o Novo Ensino Médio. Retoma-se a ideia de Arroyo (2014) para indicar que a construção curricular é um território de disputa de autorias, em que os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) precisam refletir as necessidades e expectativas do coletivo escolar.

É fundamental retomar a discussão sobre a autonomia da escola diante do seu papel de ressignificar as suas propostas e práticas pedagógicas em alinhamento aos referenciais curriculares. Observa-se que o movimento STEAM congrega possibilidades de um fazer pedagógico relacional, integrativo e inclusivo, de modo que seja possível “identificar e compreender questões e problemas da vida real” (LOPES *et al.*, 2022, p.02)

## 6. Considerações finais

A constituição do Novo Ensino Médio, em suma, impõe modificações estruturais para a etapa, que vão da ampliação da jornada escolar à flexibilização curricular, com sua promessa de instituição da possibilidade de escolha por parte dos jovens. O panorama apresentado neste estudo, ao investigar o momento em que os estados se encontram quanto aos marcos legais e curriculares e relacioná-los ao movimento STEAM, possibilita um mapeamento da situação de reconfiguração do Ensino Médio no país, no sentido de caminhar para uma nova arquitetura.

Arroyo (2014), ao propor algumas reflexões sobre renovação curricular, aponta a hipótese de que qualquer reestruturação de currículo que define expectativas e normas “do alto” não traz a perspectiva de inovação na educação. De modo que defende o transpasse das normativas e diretrizes, para um olhar focado no processo de ensino-aprendizagem.

Considera-se que um percurso de superação dos problemas identificados no Ensino Médio deva ser perpassado pela escuta às escolas e aos coletivos. E que seja reconhecido o potencial de desenvolvimento de práticas inovadoras e criativas, bem como a diminuição das dúvidas, inseguranças e limitações, inclusive materiais.

O movimento STEAM é apresentado, neste estudo, em seu fundamento de resolução de problemas, investigação, de valorização do processo autoral e questionador das discrepâncias de gênero. Os seus pressupostos também estão ligados à questão do mercado de trabalho (o que envolve as oportunidades relacionadas à empregabilidade dos estudantes), assim como à apropriação das tecnologias digitais.

A relação entre o Novo Ensino Médio e STEAM é estabelecida a partir de princípios educacionais que tomem o jovem como centro. Evidentemente não se pode desconsiderar a realidade social concreta em que muitos vivem, protagonizando, não raro, sua própria subsistência (sub-existência). Compreende-se, ainda, que o STEAM não é uma solução mágica para se pensar novas ações pedagógicas, mas inspira a atuar num paradigma investigativo, colaborativo, de protagonismo (não esvaziado de sentido) e equidade.

Acredita-se em uma educação que contribua para o crescimento dos jovens do Ensino Médio que pensam e ajam coletivamente, como forma de resistência a um sistema que se interessa pela desarticulação e pelo falso exercício da cidadania, reduzido ao voto. Estudar numa perspectiva colaborativa e inovadora é também uma forma de resistir e é abominável para a colonialidade do poder.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. Repensar o Ensino Médio: Por quê? *In*: DAYRELL, J.; CARRANO, P.; MAIA, C. L. (org.) **Juventude e Ensino Médio**: Sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014.

BACICH, L.; HOLANDA, L. (org.) **STEAM em sala de aula**: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica. Porto Alegre: Penso, 2020.

BEEDE, D. N. *et al.* **Women in STEM**: A Gender Gap to Innovation. Washington, DC: U.S. Department of Commerce. 2011. (Relatório da Administração de Economia e Estatística Nº 04-11). Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1964782>. Acesso em: 31 mar. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Documento Orientador para os Seminários Estaduais**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/54a-legislatura/reformulacao-do-ensino-medio/arquivo-geral/documento-orientador-para-os-seminarios-estaduais>. Acesso em: 2 abr. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo Técnico**: Censo Escolar da Educação Básica 2021. Brasília: Inep, 2021a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse estatística da Educação Básica 2007**. Brasília: Inep, 2007.

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Documento homologado pela Portaria nº 1.570 em 20/12/17, Brasília: Ministério da Educação, 2017b. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Etapa do Ensino Médio. Instituído pela Resolução nº 4 em 17/12/2018. Brasília: Ministério da Educação, 2018a. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).

mec.gov.br/images/historico/BNCC\_EnsinoMedio\_embaixa\_site\_110518.pdf. Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento pela Educação. **Edital de Convocação N° 03/2019**: Processo de inscrição e avaliação de Obras Didáticas, Literárias e Recursos Digitais para o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL\\_PNLD\\_2021\\_CONSOLIDADO\\_13\\_\\_RETIFICACAO\\_07.04.2021.pdf/view](https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL_PNLD_2021_CONSOLIDADO_13__RETIFICACAO_07.04.2021.pdf/view). Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular**: Orientações para o processo de implementação da BNCC. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: [https://implementacaobncc.com.br/wp-content/uploads/2020/02/guia\\_implementacao\\_bncc\\_atualizado\\_2020.pdf](https://implementacaobncc.com.br/wp-content/uploads/2020/02/guia_implementacao_bncc_atualizado_2020.pdf). Acesso em: 7 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de implementação do Novo Ensino Médio**. 2018. Brasília: Ministério da Educação, 2018c. Disponível em: <https://anec.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Guia-de-implantacao-do-Novo-Ensino-Medio.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Brasília: Ministério da Educação, 2017a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm). Acesso em: 3 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Painel de Monitoramento do Novo Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <https://painelnovoensinomedio.mec.gov.br/painel>. Acesso em: mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Painel do Novo Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <https://painelnovoensinomedio.mec.gov.br/painel>. Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE nº 23001.001050/2019-18**. Normas da Computação para a Educação Básica: Complemento à BNCC. Conselho Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação, 2021b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=182481-texto-referencia-normas-sobre-computacao-](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=182481-texto-referencia-normas-sobre-computacao-)

-na-educacao-basica&category\_slug=abril-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 3 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021**. Institui o Cronograma Nacional de Implementação do Novo Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2021a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-521-de-13-de-julho-de-2021-331876769>. Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 733, de 17 de setembro de 2021**. Institui o Programa Itinerário Formativo. Brasília: Ministério da Educação, 2021b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-733-de-16-de-setembro-de-2021-345462147>. Acesso em: 18 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2018b.

BRISKIEVICZ, D. A.; STEIDEL, R. **O novo Ensino Médio: desafios e possibilidades**. Curitiba: Appris, 2018.

BYBEE, R. W. **The case for STEM Education: Challenges and Opportunities**. Arlington: National Science Teachers Association, 2013.

FERREIRA, E. B.; SILVA, M. R. Centralidade do ensino médio no contexto da nova “ordem e progresso”. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 287-292, abr./jun. 2017.

FERRETI, C. J.; SILVA, M. R. da. Reforma do Ensino Médio no contexto da Medida Provisória no 746/2016: Estado, currículo e disputas por hegemonia. **Educação e Sociedade**, v. 38, n. 139, p. 385-404, 2017.

HENRIKSEN, D.; MEHTA, R.; MEHTA, S. Design Thinking Gives STEAM to Teaching: A Framework That Breaks Disciplinary Boundaries. In: KHINE, M. S.; AREEPATTAMANNIL, S. (ed.). **STEAM Education Theory and Practice**. Abu Dhabi: Ed. Springer, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1>. Acesso em: 19 mar. 2022.

IGLESIAS, M. J. *et al.* Gender and innovation in STE(A)M education. **Observatório Scientix**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>

publication/327974689\_Gender\_and\_innovation\_in\_STEAM\_education.  
Acesso em: 3 abr. 2022.

KHINE, M. S.; AREEPATTAMANNIL, S. (ed.). **STEAM Education Theory and Practice**. Abu Dhabi: Springer, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1>. Acesso em: 19 mar. 2022.

KRAWCZYK, N. Uma roda de conversa sobre os desafios do Ensino Médio. *In*: DAYRELL, J.; CARRANO, P.; MAIA, C. L. (org.). **Juventude e ensino médio**: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

LIMA, W. G. de; SASSI, S. B.; MACIEL, C.; CASAGRANDE, A. L.; PEREIRA, V. C. Educação STEAM: uma análise de objetivos da Agenda 2030 face à literatura. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INTERCULTURALIDADE, INCLUSÃO E EQUIDADE NA EDUCAÇÃO, 1., 2021, Salamanca. **Anais** [...]. Salamanca: Universidade de Salamanca, 2021a. [no prelo].

LIMA, W. G. de; SASSI, S. B.; MACIEL, C.; CASAGRANDE, A. L. STEAM e Ensino Médio: Projetos da rede de Ensino Mato-Grossense. *In*: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, 2021, Cuiabá. **Anais** [...]. Cuiabá: [s. n.], 2021b. [no prelo].

LOPES, A. F.; OCAMPO, D. M.; NETO, L. C. B. de T.; DÁVILA E. da S. O que significa cada letra da sigla STEM? Uma versão para o contexto educacional brasileiro. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Educitec, v. 8, e165822, 2022. ISSN: 2446-774X.

MUNILLA, M. S. A ausência de mulheres nas carreiras STEM: um problema social e de gênero. 1994. **Revista Júnior de Investigação**, Espanha, v. 5, 2018. ISSN 2182-6277.

NOONAN, R. **Women in STEM**: 2017 Update. Washington, DC: Department of Commerce Economics and Statistics Administration, 2017. (Executive Summary, 06-17)). Disponível em: <https://www.commerce.gov/sites/default/files/migrated/reports/women-in-stem-2017-update.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO. Movimento pela base: para implementação da BNCC e do Novo Ensino Médio. **Observatório**, [s. l.], c2022. Disponível em: <https://observatorio.movimentopelabase.org.br/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PEREIRA, M. E.; ROHDEN, F. *et al.* (org.). **Gênero e Diversidade na escola:** formação de professoras/es em Gênero, Sexualidade, Orientação Sexual e Relações Étnico-Racial. Ministério da Educação. Brasília; Rio de Janeiro: SPM; CEPESC, 2007. Disponível em: [http://www.e-clam.org/downloads/miolo-Ead\\_2006.pdf](http://www.e-clam.org/downloads/miolo-Ead_2006.pdf). Acesso em: 6 abr. 2022.

PUGLIESE, G. O. Um panorama do STEAM *education* como tendência global. *In*: BACICH, L.; HOLANDA, L. (org.) **STEAM em sala de aula:** a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica. Porto Alegre: Penso, 2020.

# CAPÍTULO 7

## PERSPECTIVA SEMIÓTICA DE CHARLES S. PEIRCE, COMPLEMENTARIDADE DE MICHAEL F. OTTE E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

*Jacqueline Borges de Paula*<sup>1</sup>

ORCID iD:0000-0003-3927-9574

Lattes: 5893656990263610

*Michael Friedrich Otte*<sup>2</sup>

ORCID iD:0000-0001-9248-1312

Lattes: 1670481682966837

### 1. Introdução

O americano Charles Sanders Peirce (1839–1914) era cientista e filósofo e, embora tenha dedicado estudos a uma diversidade de campos, seu interesse maior repousava sempre na Lógica e na Lógica das Ciências. Assumia uma perspectiva evolucionista em relação ao nosso desenvolvimento humano e cognitivo. Expandiu seus estudos, no sentido de transpor para a Filosofia, o espírito de investigação científica e trabalhou nessa direção, buscando empregar os métodos de observações, hipóteses e experimentos. Desse modo, seu pensamento se preocupava em estabelecer um vínculo entre a Lógica e a Filosofia. Começou estudar Kant aos dezesseis anos de idade e, segundo Otte (2014), Peirce transformou a epistemologia *kantiana* na Semiótica, a sua teoria geral dos signos.

Michael F. Otte, nasceu na Alemanha no ano de 1938, adotou o Brasil como sua segunda pátria, e, é um profundo admirador das belezas (em especial da fauna) do pantanal mato-grossense. Sua atuação como docente e

1 Doutora em Educação – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professora Adjunta da Graduação e da Pós-Graduação do Instituto de Educação IE, Departamento de Ensino e Organização Escolar. E-mail: jbcppaula@yahoo.com.br

2 Doutor em Matemática na Universidade de Münster – Alemanha. Professor Titular da Universidade de Bielefeld (1973). Atualmente é professor Emérito Universidade de Bielefeld. Atua como professor visitante e Pesquisador na Universidade Federal de Mato Grosso, no programa de Pós-Graduação em Ed. em Ciências e Matemática. E-mail: mivhaelontra@aol.com

pesquisador no IDM (Institut Für Didaktikmder Mathematik- Munster/Alemanha) se constituiu base relevante para o desenvolvimento em uma nova roupagem e ao crescimento científico da Didática da Matemática na Alemanha. Nos últimos trinta e cinco anos tem se dedicado ao estudo, pesquisa e desenvolvimento da Teoria da Complementaridade que trata da epistemologia da Matemática numa abordagem interpretativa Semiótica. Otte, de modo inovador apresenta seu pensamento e uma teoria original empreendendo à Educação Matemática uma interpretação Semiótica.

Neste capítulo, apresentamos um recorte de pressupostos teórico-metodológicos que fundamentaram pesquisa de doutorado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, do Instituto de Educação IE/UFMT intitulada: *O Termo 'Axioma' no Tempo, Considerando a Relação entre a Filosofia e a Matemática alicerçada no Pensamento sobre Complementaridade 'Otteano'*.

Para este momento, apresentamos aspectos elementares e basilares da perspectiva Semiótica de Charles S. Peirce, com destaque ao raciocínio lógico, generalização, signos e continuidade, e, aportamos nossa reflexão na Teoria da Complementaridade do professor Michael F. Otte.

Nesta direção, ambicionamos contribuir para aqueles estudiosos e pesquisadores que estejam iniciando sua caminhada em busca de uma compreensão sobre a gênese do desenvolvimento do Conhecimento Matemático aportados em uma abordagem Semiótica.

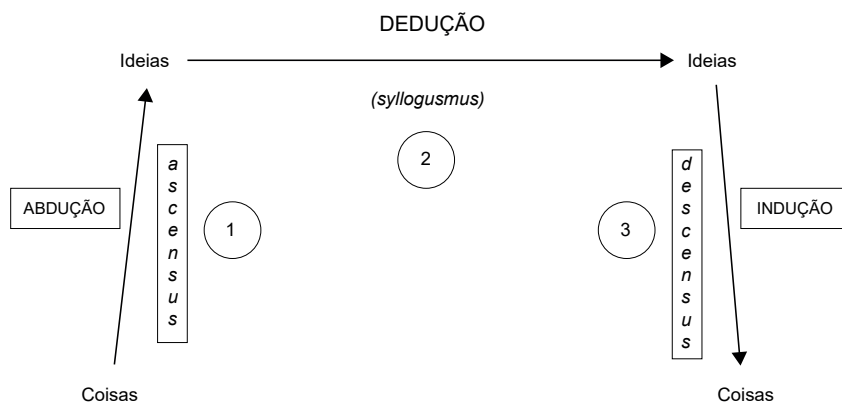
## 2. A perspectiva semiótica de Peirce

Otte (2014) aponta que, o diferencial inovador que se inicia com o pensamento de Peirce, ao processo cognitivo e relacionado ao raciocínio lógico, refere-se à uma especial e singular compreensão sobre o processo de *indução*. Até então, o período grego e latino da Lógica desenvolveu-se, essencialmente, em termos de compreensão do *raciocínio dedutivo* (conhecimento do geral ao particular) embora o *raciocínio indutivo* (conhecimento do particular ao geral) fosse conhecido, esse era subdesenvolvido nessas tradições ou mesmo, de certa forma, negligenciado.

No período da Lógica Clássica (de Descartes até o século XIX), no entanto, não podemos deixar de destacar que houve uma nova preocupação segundo a qual os pensadores procuram substanciar, no contexto da ciência experimental, uma maior e mais estreita compreensão sobre a *indução*. Esta que era, minimamente, concebida como o ascenso a concepções, leis ou princípios gerais, a partir de fatos particulares, tornou-se objeto de estudo como nunca antes o tinha sido, mas sobretudo, nesse período, ela também passou a figurar como um dos termos mais confusos em Lógica (JOSEPH, 1916, p. 393).

Uma clarificação no que se refere à *indução* e um salto em direção à Lógica Formal são-nos evidenciados quando Peirce reaviva um entendimento já apontado (em certo aspecto) por Poincaré. Peirce cita, por volta de 1866, que a *indução* é heterogênea, compreendendo duas espécies distintas de movimento e não uma: “o movimento da mente através do qual formamos uma hipótese com base na experiência sensorial, a que ele chamou *abdução* (às vezes chamada ‘hipóteses’ e também ‘retrodução’) e o movimento inverso através do qual confirmamos ou não a nossa hipótese com referência ao sensorial, movimento para o qual Peirce manteve a designação de *indução*” (DEELY, 1995, p. 90).

De modo que, o esquema de Deely (1995, p. 93) abaixo tenta ilustrar os três movimentos distintos, reconhecidos por Peirce no processo cognitivo:



Para Peirce, Kant errou quando entendeu que as ideias seriam apresentadas separadas e só depois então pensadas em conjunto pela mente. Essa seria uma doutrina de que uma síntese mental precederia todas as análises nossas. Peirce ao evocar a abdução mostra-nos que o que realmente acontece é que algo nos é apresentado e que em si não tem partes, mas que, no entanto, é analisado pela mente, ou seja, as suas partes como peças consistentes de fato e que a mente reconhece depois as partes nelas. Tais ideias parciais não estão propriamente na primeira ideia, em si. Assim a abdução é um processo de destilação destrutiva das coisas. Quando tendo as coisas, assim, em separado, nós passamos a pensar sobre elas. Somos levados a despeito de nós mesmos partir de um pensamento para outro, é só aí reside a primeira síntese real (PEIRCE, 1.383-84 *apud* OTTE, 2014) – uma generalização.

Neste sentido, Peirce entende que nossa percepção está conectada à generalização, ou melhor, a generalização *abdutiva*. Otte (2014) ainda nos informa que para Peirce ainda temos que reconhecer que:

1. Que não existem concepções as quais não sejam dadas a nós em julgamentos perceptivos, de modo que podemos dizer que todas as nossas idéias são idéias perceptivas. Isso soa como o sensacionismo, mas, a fim de manter esta posição é necessário reconhecer;
2. que juízos perceptivos contêm elementos de generalidade; assim a terceiridade é diretamente percebida; e, finalmente, eu acho ser de grande importância reconhecer;
3. que a faculdade abdutiva, pela qual adivinhamos os segredos da natureza é, como podemos dizer, um sombreamento, uma gradação do que em sua perfeição mais elevada chamamos de percepção (PEIRCE MS 316; PEIRCE, 1967, p. 316 *apud* OTTE, 2014).

Sem essas três verdades seria impossível compreender sobre os méritos de uma visão pragmatista de Peirce. Assim, na síntese abdutiva destacamos o que a mente é compelida a fazer não pelas atrações interiores dos nossos sentimentos ou representações próprias, nem tão pouco por uma força transcendental de necessidade, mas sim pelo interesse da nossa intelegibilidade, isto é, no interesse da própria síntese, e, isto a mente faz pela introdução de uma ideia que não está contida nos dados, e que nos fornece as conexões que elas não teriam jamais tipo.

Quando observamos o esquema acima, podemos destacar uma relação interessante que se estabelece entre objeto-sujeito-objeto (coisas-sujeito-coisas) em nível de inteligência humana e que, por meio da representação, toma a atividade como papel essencial. De modo que, qualquer representação trataria em si de uma generalização,

Ao considerar a divisão de toda inferência em *Abdução*, *Dedução* e *Indução* como sendo a ‘Chave da Lógica’, sua caracterização veio transcender os seus contemporâneos modernos em direção a uma compreensão diferente e mais profunda das fundações e origem do pensamento na experiência e, absolutamente, num sentido à *semiótica*. Inclusive, concebendo “a lógica como cabendo total e inteiramente no âmbito da teoria geral dos signos” (FISH, 1977, p. 36).

Uma Abdução é Originária no que diz respeito a ser o único tipo de argumento que inicia uma nova ideia. Um Argumento Transuasivo ou *Indução* é um argumento que se inicia com uma hipótese, resultante de uma Abdução prévia e de virtuais predições, por via da Dedução, dos resultados dos experimentos possíveis e, realizados os experimentos, conclui que a

hipótese é verdadeira na medida em que aquelas predições forem verificadas; sendo esta conclusão, contudo, sujeita a prováveis modificações para se adequar a futuros experimentos (ECO, 1983, p. 96 *apud* FISH, 1977).

O pensamento de Peirce, dentro de uma perspectiva assumidamente semiótica, fundamenta-se na defesa de que a Lógica, como atividade interpretativa permeada por experimentos delineados pela atividade signica (processo de elaboração de sistemas de representações), pode também ser entendida como o uso auto reflexivo dos signos, tornando-se, dessa maneira, a teoria dos signos, coextensiva e sinônima da própria *Semiótica*.

A Lógica também absorve a totalidade da epistemologia e da filosofia tradicional da natureza, pelo menos, nos aspectos fundamentais. Peirce promove, de forma singular, uma aproximação jamais efetivada no pensamento filosófico entre Lógica e Semiótica ao desenvolver sua teoria e, em especial, nos seus estudos, ele toma o Conhecimento Matemático como ponto de partida de suas análises. Desse modo, em especial, sua análise empreende um estreitamento na relação entre a Linguagem e a Matemática, principalmente, ao possibilitar que a primeira seja tomada como fundamento para análise interpretativa epistemológica sobre/da segunda.

Concebendo que, todo conhecimento só é possível por intermédio de signos, de acordo com este estudioso, construímos sistema de signos para desenvolver o nosso pensamento e para aumentar o nosso conhecimento. Assim, conhecer trata de uma atividade semiótica e a Matemática comparece como exemplar nesse contexto para suas reflexões. Peirce irá afirmar que a matemática trata do raciocínio diagramático.

Quando concebemos o pensamento humano como uma atividade semiótica, admitimo-la fazendo parte de uma teoria geral de sistemas, os quais são organizações complexas, constituídas a partir de outros organismos complexos, dependentes do seu ambiente.

E, a atividade semiótica envolve o trabalho com signos. Algo para ser um signo, de acordo com Peirce, necessariamente, tem que ‘representar’ ou referir-se a alguma outra coisa, chamada seu *objeto* (um signo pode ter mais de um objeto), por isso:

Um signo, ou ‘representâmen’, é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria, na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo assim criado denomino ‘interpretante’ do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu ‘objeto’. Representa esse objeto não em todos os seus aspectos, mas com referência a um tipo de ideia que eu, por vezes, denominei ‘fundamento’ do representâmen (PEIRCE, 1977, [228] p. 46).

Sobretudo, para Peirce, o signo caracteriza-se por seu aspecto, essencialmente, triádico: envolve um objeto, um sinal (uma ideia) e um intérprete (PEIRCE, CP 8-361). Destacamos que, através do signo, não se opera uma apreensão do objeto real pela nossa mente, isso seria impossível por nossa própria limitação de acesso a esses objetos, sejam eles reais ou não.

O caráter de um signo está na mediação genuína, uma vez que ele trata de tudo aquilo que “está relacionado a uma Segunda coisa, seu *objeto*, com respeito a uma Qualidade, de modo tal a trazer uma Terceira coisa, seu *interpretante*, para uma relação com o mesmo Objeto, e de modo a trazer uma Quarta para uma relação com aquele Objeto na mesma forma, *ad infinitum*” (PEIRCE, 1977, p. 28).

Peirce, tomando como ponto de partida a relação objeto-signo, e esta consistindo no fato de o signo ter algum caráter em si mesmo, ou manter alguma relação existencial com esse objeto ou em sua relação com um interpretante, apresenta-nos três tipos de signos que são:

[...] indispensáveis ao raciocínio: o primeiro é signo diagramático ou *ícone*, que ostenta uma semelhança ou analogia com o sujeito do discurso; o segundo é o *índice* que, tal como um pronome demonstrativo ou relativo, atrai a atenção para o objeto particular que estamos visando sem descrevê-lo; o terceiro (ou *símbolo*) é o nome geral ou descrição que significa seu objeto por meio de uma associação de ideias ou conexão habitual entre o nome e o caráter significado (PEIRCE, 1990, p. 10).

Desse modo, o *ícone* está desconectado do seu objeto e refere-se apenas a uma relação de razão entre o signo e a coisa significada. Ele fornece as qualidades do seu objeto, mas não contém nenhuma declaração de existência com respeito a ele. O *índice*, em contraste, é uma declaração da existência do objeto sem fornecer dele qualquer característica, demonstrando haver uma ligação física direta com seu objeto. Já o *símbolo*, está conectado com seu objeto, em virtude de uma convenção ou de uma ideia da mente do usuário que usa o símbolo, associando-o ao seu objeto. Assim, podemos encontrar na Matemática os elementos da tríade *ícone-índice-símbolo* a todo o momento.

Defende Peirce que “os símbolos fornecem os meios para pensar sobre os pensamentos, de um modo que, ao contrário, não poderíamos fazer. Eles nos permitem, por exemplo, criar abstrações, sem as quais não teríamos essa grande máquina de descobertas” (PEIRCE, 1958, 4-531). E o momento histórico que marcou o início desse direcionamento foi entre os séculos XVI e XVII, consolidando-se do século XVIII ao XIX.

Entendemos, também, que tais relações marcadamente entre signos ou representações, como afirmado anteriormente, são determinadas e

influenciadas pelos seus respectivos contextos, tanto social quanto histórico, de modo que assumimos uma visão sistêmica, dinâmica, genética e evolucionista ao processo de construção dos conceitos, como ao desenvolvimento do nosso conhecimento.

Peirce ainda dispõe cada classe de signos (ícones, índices e símbolos), respectivamente, de acordo com três categorias fenomenológicas: Primeiridade (originalidade), Secundidade (binariedade) e Terceiridade (mediação). Essas categorias recebem nomes diferentes de acordo com o campo ou fenômeno que tomam corpo.

Tais categorias são modalidades universais e gerais por intermédio das quais temos a apreensão-tradução dos fenômenos<sup>3</sup> que a nós se apresentam a todo instante e lugar. Podemos, talvez, ainda grosso modo, inferir que as categorias fenomenológicas destacadas no pensamento Peirciano tratam de dimensões que se sobressaem, podendo ser evidenciadas ‘no contato’ com os fenômenos, em nossa relação, na compreensão e interação (com a realidade).

Primeiridade remete à ideia de originalidade, imediatez, espontaneidade; figura como a categoria da qualidade do sentimento, a primeira apreensão dos fenômenos, tratando do puro sentir. Nesta categoria, situam-se os ícones que, como signos, apresentam algum caráter do objeto em si mesmo, isto é, guardam analogia ou apresentam alguns traços do objeto (ex.: uma fotografia).

Secundidade refere-se à ação-reação, conflito, esforço e resistência. Na Secundidade, observamos uma reação da consciência em relação ao mundo, ainda sem governo da camada mediadora da intencionalidade, da razão ou lei; é a categoria das existências particulares. Pertencem a esta categoria os índices, signos que têm uma relação existencial com o objeto, de modo que um existe porque existe o outro (ex.: uma pegada é o indicativo de que algo ou alguém passou por ali).

Já a Terceiridade reflete a reunião da Primeiridade e da Secundidade, numa síntese intelectual, ou seja, efetivando o pensamento em signos por intermédio dos quais representamos e interpretamos o mundo. É a Terceiridade que trata da generalidade, mediação e representação. É aqui que se situam os símbolos, enquanto signos que têm uma relação convencionalizada, uma lei, um hábito ou um acordo social, de modo que não são singulares, mas gerais (ex.: a bandeira de um país). Na Terceiridade que vemos esboçada a noção de signo genuíno ou triádico (através do símbolo), a categoria própria da representação.

Semiótica é o estudo das relações dos signos, a lógica dos signos. Peirce também definiu signo como: “alguma coisa que representa algo para alguém”.

3 Peirce chama de *fenômeno* tudo aquilo que se apresenta à nossa mente, seja algo real ou não, uma batida de porta, um cheiro de perfume, uma dor no braço, uma lembrança, sejam pertencentes a um sonho ou a uma ideia geral e abstrata da ciência (CORRÊA, 2008, p. 86).

E, na Matemática, deparamo-nos o tempo todo com representações de objetos e conceitos abstratos. Não temos, em Matemática, senão representações de objetos e não os objetos em si, de forma completa e manipulável.

De acordo com Otte (PEIRCE *apud* OTTE, 2001), quando nos encontramos com um fenômeno, percebemos um Primeiro, em relação com um Segundo, mediado por um Terceiro. De todo, qualquer fenômeno só é, por nós, percebido por meio de um signo. É assim que se processa nossa percepção de toda a realidade.

Não existe pensamento sem representação. Nas palavras de Peirce (1970, [274], p. 62):

Um *Signo*, ou *Representâmen*, é um Primeiro que se coloca numa relação triádica genuína, tal com um Segundo, denominado seu *Objeto*, que é capaz de determinar um Terceiro, denominado seu *Interpretante*, que assuma a mesma relação triádica com seu Objeto na qual ele próprio está em relação com o mesmo Objeto. A relação triádica é *genuína*, isto é, seus três membros estão por ela ligados de um modo tal que não consiste em nenhum complexo de relações diáticas. Essa é a razão pela qual o Interpretante, ou terceiro, não se pode colocar numa mera relação diática com o Objeto, mas sim deve colocar-se numa relação com ele do mesmo tipo da assumida pelo *Representâmen*. Tampouco pode a relação triádica na qual o Terceiro se coloca ser meramente similar àquela na qual se coloca o Primeiro, pois isto faria da relação do Terceiro com o Primeiro mera Secundidade degenerada. O Terceiro deve realmente colocar-se numa relação dessa espécie e, assim, deve ser capaz de determinar um Terceiro que lhe seja próprio; mas, além disso, deve ter uma segunda relação triádica na qual o *Representâmen*, ou melhor, a relação deste para com seu objeto, será seu próprio (do Terceiro) Objeto, e deve ser capaz de determinar um Terceiro para essa relação. Tudo isso deve igualmente ser verdadeiro em relação ao Terceiro do Terceiro e assim por diante indefinidamente.

Podemos observar que, quando refletimos ou discutimos sobre qualquer coisa, fazemo-lo em termos de sentenças ou afirmações, de modo que cada reflexão, qualquer pensamento ou pensamento sobre pensamento exige Terceiros, isto é, símbolos.

Os símbolos podem ser *Termos*, *Proposições* ou *Argumentos*. Os índices podem ser *Termos* ou *Proposições* e os ícones só podem ser somente *Termos*, pois:

Um *Termo* é um signo que deixa seu Objeto, e a *fortiori* seu interpretante, ser aquilo que ele pode ser. Uma *Proposição* é um signo que indica distintamente o Objeto que denota, denominado de seu *Sujeito*, mas que deixa seu interpretante ser aquilo que pode ser. Um *Argumento* é um signo que

representa distintamente o interpretante, denominado de *Conclusão*, que ele deve determinar. Aquilo que resta de uma Proposição depois de seu sujeito ter sido removido é um Termo (um rema), denominado de seu Predicado. Aquilo que resta de um Argumento quando sua Conclusão é removida é uma Proposição que se denomina sua Premissa ou (dado que ela é, normalmente copulativa), mais frequentemente, suas Premissas... (PEIRCE, 1990, p. 29).

Os *argumentos*, elaborações/construções situam-se no topo de toda “cadeia” ou sequência do processo semiótico, podendo ser acionados de três formas, por: *dedução*, *indução* e *abdução* (geralmente denominado de adoção de uma hipótese). Peirce considera esta divisão quase como podendo ser considerada a chave da Lógica.

Elementarmente, como a Matemática é, por nós, e de acordo com Peirce, entendida como sendo o pensamento diagramático, julgamos adequado a seguir, estreitar nossa reflexão sobre a estrutura e caracterização dessa tríade sógnica, agregando o pensamento de complementaridade de Otte, especialmente pela relevância interpretativa sobre o fenômeno de desenvolvimento do Conhecimento Matemático.

### 3. A complementaridade do pensamento de Otte à semiótica peirceana

A potencialidade da interpretação de Otte ao desenvolvimento do pensamento Matemático consequência de um movimento de aproximação entre Semiótica e Educação Matemática conduz a uma abordagem original que foca na Educação Matemática uma ênfase direcionada a compreensão da natureza da disciplinaridade e da interdisciplinaridade.

Um caminho à essa compreensão, para Otte (2014)<sup>4</sup> estaria em compreender sobre a gênese e a Historicidade dos conceitos matemáticos, bem como as ideias e problemas relacionados a eles, ou seja, adquirir metacognição matemática, pois isto pode contribuir mais para o professor do que buscar milagrosas construções e desconstruções por meio de slogans que se pretendem radicais, mas que enfatizam apenas um dos aspectos da matemática.

Para Otte o nosso grande desafio está na busca de um embasamento à uma nova disciplina de Educação Matemática. Neste sentido, ele entende que uma didática da Matemática prescinde e permanece sobre uma filosofia da Matemática. Ele exercita este embasamento trazemos a dimensão do seu

4 Comentário de Otte em banca de defesa, na data de 28 de novembro de 2014, da tese de doutorado intitulada “O Termo ‘Axioma’ no Tempo, Considerando a Relação entre a Filosofia e a Matemática Alicerçada no Pensamento sobre Complementaridade ‘Otteano’.

pensamento filosófico à Semiótica, e, debruça-se sobre a Semiótica de Charles Sanders Peirce

Para Peirce todo raciocínio humano acontece de uma mistura de ícones, índices e símbolos; não podemos dispensar nenhum deles. O todo complexo do pensamento pode ser chamado de símbolo e, para sua simbolização, segundo Otte o caráter da atividade é o que prevalece.

De acordo com Otte (2014) chegamos aos símbolos do conhecimento matemático através de um processo delineado e estabelecido pela complementaridade de ícones e índices. E apesar da iconicidade representar o caráter dominante de diagramas matemáticos, é a indexicalidade, o que, em particular, faz com que a abordagem semiótica seja inevitável, porque mostra que o raciocínio matemático é contextual como todos os outros raciocínios.

E, os contextos relevantes são contextos semióticos. Se concebermos a complementaridade em termos de dupla noções, por exemplo, de extensão e intensão de termos matemáticos, a abordagem da complementariedade é induzida à impossibilidade de definir a realidade Matemática, independentemente da própria atividade semiótica. Decorre daí, em particular, que palavras ou sinais, por um lado e os objetos e metas, por outro lado, não são tão distintos e separados como se poderia supor.

Poder-se-ia pensar, ressalta Otte (2014) que não haveria uso para índices em Matemática pura, tratamento que normalmente se faz com criações ideais, sem levar em conta se eles estão em qualquer lugar ou não realizados. “Mas as construções imaginárias do matemático, e até mesmo os sonhos, tem certo grau de fixidez, em consequência do que eles podem ser reconhecidos e identificados como ‘indivíduos’” (PEIRCE, 1970, CP 2.305). Daí a importância dos índices na/para a atividade matemática. Os índices que ocorrem em Matemática pura referem-se a entidades ou objetos que pertencem a um modelo, ao invés de ‘o mundo real’, ou seja, de acordo com Otte (2014), eles indicam objetos em universos semânticos construídos.

A Matemática, por um lado, não dispõe de reivindicações existenciais somente delineando possibilidades; por outro lado, ela faz uso essencialmente de índices, no sentido de representar declarações de fato, sendo fundamentais para a concepção da Matemática de Peirce como ‘raciocínio esquemático’.

A Matemática não é um estudo dos objetos, mas das relações entre esses objetos e relações que podem ser expressas por representações diagramáticas que se fundam no raciocínio esquemático. Desta forma, pressupõe-se sempre uma atividade, de modo que esta ofereça, a qualquer pessoa, elementos sobre os quais ela possa abstrair o significado do símbolo, formar conceitos, e, posteriormente, usar essas experiências para realizar as conexões em seus processos mentais à formulação de outros (e mais outros) sistemas representacionais. Através de uma associação de ideias e conceitos que nos remete ao

objeto geral – abduktivamente –, recorre a um raciocínio indutivo ou dedutivo, que nos provê a condição necessária de pensar sobre o próprio pensamento.

O símbolo é resultante de uma série de fatores, mas o seu significado está sempre livre para se relacionar a novos processos, gerando novos resultados, novos símbolos (CORRÊA, 2008, p.97). E, a generalização depende da simbolização. Ao se dirigir a atenção para as propriedades relacionais das representações matemáticas dadas e, transformando-as em novos objetos por um processo denominado por Peirce de ‘abstração hipostática’ e por Piaget de ‘abstração reflexiva’, temos o processo de generalização que possui, na simbolização, seu elemento essencial.

E é por meio desse tipo de abstração, segundo o Estruturalismo Matemático Construtivo, que substituímos um sistema de operações por um objeto integrado, possibilitando-nos pensar sobre o pensamento para ter, como resultado, um novo objeto. No entanto cabe fazer aqui uma distinção entre o processo abstrativo de Peirce e o de Piaget, segundo Otte (2012, p. 9).

O que distingue Piaget de Peirce é a ausência de observação e intuição como elementos da atividade matemática. Nós assumimos com Peirce que a componente extensional do pensamento matemático, como um resultado da ausência de um autêntico polo referencial – além disso, números ou funções não são como cadeiras ou outros objetos concretos -, é para ser concebida num modo duplo. Por um lado, é entendido com algo que Castonguay (1972) chamou de “componente heurística do pensamento matemático” e que denota a fonte da inspiração “para a colocação de relações entre diversos conceitos e entidades matemáticos possivelmente percebidos de forma referencial, relações as quais podem eventualmente cristalizar,... em relações objetivas de vínculo entre conceitos expressos linguisticamente” (p.3). Por outro lado, pretendemos que essa componente heurística seja o conjunto de todas as possíveis representações de uma relação matemática ou a classe de todas as possíveis aplicações ou modelos de uma estrutura matemática à mão.

Vejamos a ideia de um triângulo geral que, segundo Berkeley (1975, p. 70), “devemos reconhecer que uma ideia, que considerada em si mesma é particular, mas torna-se geral, por ser feita para representar ou pôr de pé todas as outras ideias particulares do mesmo tipo”. Assim, como na afirmação ‘uma maçã é uma fruta’, o triângulo e a maçã funcionam como uma variável livre que pode ser, ainda, especificada por necessidade.

Quando concebemos generalização com a introdução de variáveis, podemos chegar a interpretar uma diferença entre o predicativo generalidade e continuidade e, observando que, em Matemática discreta e Ciência da Computação, as variáveis são meros espaços reservados, enquanto em Matemática

contínua e as Ciências empíricas variáveis, são objectuais, isto é, objetos incompletamente determinados. Em uma proposição como ‘uma maçã é uma fruta’, seria natural interpretar ‘uma maçã’ como um espaço reservado, porque isso pressupõe que demos os nomes individuais para todas as maçãs neste mundo (QUINÉ, 1979, capítulo III).

Para Otte (2014), existem ideias de uma maçã ou um triângulo em geral, mas eles acabam sendo as ideias de determinados triângulos, colocados para um determinado uso. Por isso, um triângulo, em geral, é uma variável livre, como os termos em descrições *axiomáticas* e não uma coleção de triângulos determinados. É uma ideia, um ‘objeto ideal’ que governa e produz suas representações particulares. Os conceitos matemáticos figuram com esse mesmo sentido, ou seja, bem platônico, como um ‘objeto ideal’.

Otte (2012), neste sentido, aponta que os matemáticos generalizam, ao introduzir objetos, ideias, em atividades matemáticas, que não são nada mais do que abstrações hipostáticas. Ainda afirma Otte, que Peirce foi um dos primeiros a observar que a abstração em que se baseia esse procedimento é muito importante para os matemáticos. Este conduz à generalização, e a generalização depende, portanto, da simbolização. E o princípio da continuidade é o elemento que justifica tal generalização. Para Otte, generalização e continuidade funcionam como sendo a mesma coisa, elas compõem o processo no sentido de uma complementaridade.

O pensamento de Otte (2014) destaca também que a Matemática não pode estabelecer seus objetos por meio de descrição à moda da noção de ‘conceito completo’ de uma substância individual, como em Leibniz. E é, exatamente neste ponto que entra o princípio da continuidade delineando o processo de generalização, que como ele já adiantou, pode ser tomado como outro nome para generalização. Peirce, enfatizava a importância do princípio da continuidade, por entender que a intelegibilidade ou relevância pressupõe continuidade, ao passo que um fato novo e, ainda, inexplicável sempre marca uma ruptura ou uma descontinuidade, o primeiro filósofo que tinha visto isto foi Peirce.

A Matemática é, como Peirce define: “a ciência que tira conclusões necessárias” (PEIRCE, 1970, CP 3.558).

E se a Matemática é

[...] “a ciência que desenha conclusões necessárias”, e se todo o seu negócio consiste em deduzir as consequências de suposições hipotéticas, ela “é aquela ciência na qual uma ciência da lógica não é pertinente. Pois nada pode ser mais evidente sem a ajuda de seus próprios raciocínios. Mas há uma parte do negócio do matemático em que é necessária uma ciência da lógica. Ou seja, o matemático é chamado para considerar um

estado de fatos que são apresentados em uma massa confusa. Fora deste estado de coisas que ele tem desde o início ele tem que construir a sua hipótese. Assim, a questão da geometria tópica é sugerida por observações comuns. A fim definitivamente de afirmar a sua hipótese, o matemático, antes que chegue ao seu próprio negócio, deve definir em que consiste a continuidade, para os tópicos propostos, e isso requer uma análise lógica de extrema sutileza” (PEIRCE, 1970, CP 7,525-7,525).

E, é neste sentido, que as generalizações requerem uma nova lógica, que Otte aponta como sendo uma lógica de pensamento relacional para escapar dos paradoxos da continuidade. Assim, o ‘princípio da continuidade’ se transforma em um poderoso meio de investigação matemática e experimentação (Descartes, Leibniz, Poncelet e Peirce). Esse princípio da continuidade é, antes de tudo, um meio de idealização e de generalização, isto é, um meio para a criação de objetos ideais ou idealizados, em termos de invariantes, bem como uma nova forma de raciocínio, ou seja, ‘o raciocínio esquemático’ (PEIRCE, 1970, CP 4.418), ou seja, fundamento pelo pensamento relacional abducativamente.

Com Peirce, o princípio da continuidade torna-se um instrumento de análise de estruturas relacionais e suas possíveis transformações, ao invés de ser concebido como princípio de ordem entre determinados fenômenos ou um mero princípio da razão.

Peirce escreve: “O geômetra desenha um diagrama, que se não é exatamente uma ficção, é, no mínimo, uma criação, e por meio da observação do esquema que ele elabora é que ele é capaz de sintetizar e mostrar relações entre elementos que antes pareciam não ter nenhuma conexão necessária. As realidades obrigam-nos a colocar algumas coisas em relação muito próxima e outras nem tanto, em um ambiente altamente complexo, e no sentido em si, de forma ininteligível, mas é o gênio da mente, que ocupa todas essas sugestões de sentido, acrescenta muito para eles, torna preciso, e mostra-lhes de forma inteligível nas intuições de espaço e tempo” (PEIRCE, 1970, CP 1.383).

Kant, de um outro modo, referia-se de mesmo modo a ‘conceito e intuições’, dizendo que conceitos sem intuições são cegos e intuições sem conceitos são vazios (OTTE, 2003). Para nós o destaque de Kant toma a mesma direção da Complementaridade de/em Otte. Peirce era um profundo estudioso de Kant e ele transforma a epistemologia de Kant na Semiótica, a teoria geral dos signos.

#### 4. Considerações finais

Nossa interpretação de abordagem semiótica, nas palavras de Otte (2003), concorda com E. J. Dijksterhuis (em seu livro: *A mecanização da visão de*

*mundo*), pois, de certo modo, os cientistas aristotélicos não conseguiram avançar e descobrir, por exemplo, as leis corretas dos corpos em queda livre, porque eles não estavam dispostos a reduzir a grande complexidade do mundo que brota da percepção empírica. Eles, definitivamente, não concordaram em aceitar um tipo de reducionismo técnico.

Se, de um lado, a crítica do empirismo ingênuo da atualidade exige que se é preciso investigar mais profundamente e proceder a partir da aparência para a essência, Otte (2013), alicerçado em Peirce, aponta que é necessário proceder da aparência da realidade à representação simbólica dessa mesma.

Para Otte (2012), a essência de algo é a essência da representação desse algo e esta é apenas mais uma representação, cuja essência desta última é mais outra representação, e, assim por diante.

Sempre e novamente uma construção ou um procedimento algorítmico é tomado como um objeto para ser incorporado em outra construção ou outro procedimento. Mas para reificar conceitos operacionais é necessário empregar a intuição espacial, porque a intuição e a atividade matemáticas não operam em objetos singulares mas em “espaços” de todos os tipos (OTTE, 2012, p. 11).

Mas isso não significa que a gente poderia inventar representações à vontade. Um signo é o signo de algum objeto, caso contrário, não é signo. E o termo ‘objeto’ não deverá ser entendido em termos empíricos, mas no sentido de uma representação que surge em nossa mente sobre esse mesmo objeto, ou *Representâmen*.

O mundo empírico precisa ser sempre adaptado. E, neste sentido, a atividade que envolve a relação entre sujeito e objeto torna-se elementar e, essencialmente, importante nas escolhas dos signos e das representações.

De todo, para Peirce, o único significado de uma ideia reside nas consequências práticas que dela se possa inferir, tese esta central em sua filosofia, denominada de Pragmatismo. E, do ponto de vista da Complementaridade em Otte, o significado e a objetividade de uma ideia representada por um signo repousam na atividade envolvida, e, nas infinitudes de aplicações últimas desse signo. Mesmo porque o mundo é matéria em movimento e o movimento das nossas representações corresponde ao próprio movimento da realidade objetiva da matéria.

## REFERÊNCIAS

BERKELEY, G. Philosophical commentaries (Berkeley's notebooks [1707-1708]). In: AYERS, M. R. (ed.). **Philosophical works of George Berkeley**. London: Everyman, 1975. p. 305-412.

CORRÊA, I. M. P. **Como se fala matemática?** Um estudo sobre a complementaridade entre representação e comunicação na educação matemática. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008.

DEELY, J. **Introdução à Semiótica**. Lisboa: Gulbenkian, 1995.

FISCH, M. H. Peirce's Place in American thought. **Ars Semiotica**, v. 1/2, p. 21-37, 1977.

JOSEPH, H. W. B. **An Introduction to Logic**. 2. ed. rev. Oxford: Clredon Press. 1916.

OTTE, M. F.; LEITE, K. G. **Uma breve história dos relacionamentos entre Matemática e Linguagem desde os tempos de Descartes**. Linguagem e Matemática: da certeza intuitiva em Descartes à contingência em Condillac. p.26-42. 2012. [Material não publicado].

OTTE, M. F. **Mathematical Epistemology from a Peircean Semiotic Point of View**. Paper presented at PME in Utrecht. 2001.

OTTE, M. F. Complementary, sets and numbers. **Educational Studies in Mathematics**, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, v. 53, p. 203-228, 2003.

OTTE, M. F. **Generalizar é Necessário ou mesmo Inevitável**. [Manuscrito não publicado datado de 7 de abril de 2014].

PAULA, J. B. **O Termo 'Axioma' no Tempo, Considerando a Relação entre a Filosofia e a Matemática Alicerçada no Pensamento sobre Complementaridade 'Otteano'**. 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. Tradução de José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Editora Perspectiva, 1970.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1990.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

QUINE, W. V. **Essays on the Philosophy**. New York: University of Oklahoma Press. 1979.

# CAPÍTULO 8

## DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR COMO CAMPO POLISSÊMICO

*Felicio Guilardi Junior*<sup>1</sup>

ORCID iD: 0000-0002-1859-3217

Lattes: 1623424561382368

*Irene Cristina de Mello*<sup>2</sup>

ORCID iD: 0000-0003-4042-7503

Lattes: 2638382068961952

### 1. Introdução

Em publicação recente intitulada – *Identidade e Subjetividade Individual e Social na Docência – caminhos de reorientação epistemológica* (2021)<sup>3</sup>, abordamos a docência no ensino superior como campo de estudo marcado por processo complexo que envolve as dimensões pessoal, profissional e institucional. Buscamos apresentar o resultado de uma pesquisa, dedicada ao estudo de processos de construção de identidade docente vivenciados por um grupo de doutorandos do PPGECEM/REAMEC e docentes da UFMT/Sinop, como um pensar acerca do exercício da docência, na qual os docentes buscam integrar estudantes na construção do conhecimento. A metodologia envolveu narrativas autobiográficas, gravadas em áudio e vídeo, textualizadas para a produção de mônadas de inspiração benjaminiana.

Para este texto, apresentamos reflexões da docência como um prosseguir ‘entre o não mais, o ainda não e o não ainda’, do ponto de vista da subjetividade, que remetem à temática da dinâmica dos processos humanos e reafirma a noção de que estamos permanentemente em reconfiguração por nossas relações socioculturais e com nosso próprio sistema subjetivo, na emergência de novos modos de agir, sentir e pensar contemporâneo, desde a fragmentação dos saberes compartimentados entre disciplinas, “realidades ou problemas cada

1 Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática. Rede Amazônica para Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal de Mato Grosso (REAMEC/UFMT). E-mail: ffo2801@gmail.com.

2 Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo. Docente – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). E-mail: ireneufmt@gmail.com.

3 Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/13049>.

vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários” (MORIN, 2000, p. 13).

## 2. Referencial teórico

O campo de estudos em educação superior, polissêmico<sup>4</sup>, se “desdobra em múltiplas possibilidades de abordagem” (CUNHA, 2012, p. 398). A docência no ensino superior, inserida nesse campo de estudos, é marcada por processo complexo que envolve as dimensões pessoal, profissional e institucional.

“Por não haver uma exigência legal de formação para a docência, como ocorre na educação básica, o entendimento sobre a docência neste nível de ensino parece que se tornou um não-lugar e, por vezes, cenário conflituoso” (MELLO, 2012, p. 104). O que se observa das investigações sobre esse tema é que a comunicação, necessária para o ensino, está centrada no conhecimento da especificidade da formação, da área de atuação como profissional especializado.

A docência, como processo, “constitui em campo de pesquisa, prática e formação, que se interessa pela compreensão do processo de ensino-aprendizagem, saberes da docência e pelas teorias e práticas de formação docente daquelas que atuam em instituições de ensino superior” (MELLO, 2012, p. 103).

A docência e a construção da identidade docente são uma construção epistemológica e profissional, na qual saberes se entrecruzam (MEDEIROS, 2007, p. 76) e configuram processo complexo que se constrói ao longo da trajetória docente. O envolvimento de reorientação em elementos teórico-metodológicos, na base da construção epistemológica, implica em processos de resignificação de sentidos subjetivos nas dimensões pessoal, profissional e institucional. Ao considerarmos essas três dimensões inter-relacionadas, sob tensão de reorientação epistemológica a impulsionar a dinâmica de sentidos, as categorias sujeito, identidade e subjetividade individual e social são passíveis de deslocamentos de resignificação. Sob tais considerações, é na tessitura dessas três dimensões que se constitui o ser professor (ISAIA, 2005, p. 65).

A temporalidade das ideias, de novos modos do pensar e do fazer configuram reorientações histórico-epistemológicas que apontam para “uma consciência dos problemas que afetam a humanidade, para uma ética da responsabilidade” (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002, p. 141) implicam em gerar uma mudança de atitudes, de promover novos valores, de pensar e refletir a ciência a partir de novos quadros de referência. A articulação de contradições, na base dos quadros de referência, cujas noções conceituais são

4 Polissemia: diversidade de referências semânticas (dos “significados”) possuídas pela mesma palavra. (D’ABBAGNANO, p. 900).

díspares epistemologicamente, passa a configurar novas leituras da percepção e representações do sujeito face a um mundo complexo.

Quanto aos novos fatos que se apresentam na história da ciência, para Moraes (1997), um conjunto de fatores vem sendo articulado e propicia novas leituras, mais criativas e inovadoras. Esta nova articulação propicia um diálogo na produção de novas interpretações e representações, tomando-se por fundamento novos princípios e paradigma, a exemplo do paradigma interdisciplinar e princípios relacionados com organização curricular.

O deslocamento por tensão e desestabilização impulsiona articulações, cujos sentidos subjetivos devem transitar por conceitos como totalidade indivisa em um mundo em processo de evolução, no qual o conhecimento tecido em rede possibilita a unidade e transitoriedade do conhecimento. As reflexões do sujeito do conhecimento contrapõem, na nova ordem paradigmática, a totalidade indivisa em confronto com falsas dualidades cartesianas, a exemplo da separação cérebro/espírito, homem/natureza, sujeito/objeto.

Dentre as implicações que questionam o quadro de referência cartesiano, a ideia de inferência e o lugar da propensão deslocam o conhecimento matemático, como verdade fixa, contribuem para desfragmentar modos de interpretação e representação das ciências e possibilitam dialogar com a incerteza como intrínseca à natureza. Os discursos científicos, como verdades absolutas, e a teoria induzida de observações objetivas e neutras, que confere significado às ideias e conduz ao conhecimento objetivo da realidade, entram em detrimento ao serem questionados pela epistemologia<sup>5</sup>, segundo a qual a observação pode ser compreendida por um “diálogo complexo e permanente com a teoria, no que se influenciam e enriquecem mutuamente” (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002, p. 139). Tais considerações no cenário das contradições e da separação entre sujeito e objetos do conhecimento fazem emergir um sujeito epistemológico que se reintegra na construção do conhecimento e torna possível, estudos com subjetividade.

A reintegração do sujeito na construção do conhecimento e a docência em um mundo em movimento contínuo, indefinível e imensurável, em movimento flutuante e abstrato, que valoriza a experiência, na qual cada um organiza sua própria experiência e o faz de um modo diferente. Para Moraes (1997), consiste de faces do novo paradigma da ciência. Dentre outros diálogos de ressignificações conceituais, objetividade e subjetividade, indivíduo e sociedade, assumimos o diálogo epistemológico entre as ênfases de

5 A epistemologia, também chamada teoria do conhecimento, é o ramo da filosofia interessada na investigação da natureza, fontes e validade do conhecimento (Grayling, 1996). Para ele, uma das questões principais que a epistemologia tenta responder consiste em o que é o conhecimento.

investigação quantitativas e qualitativas, como elementos da epistemologia da complexidade<sup>6</sup>.

### 3. Desenvolvimento

Estudos sobre a educação superior como área de pesquisa e de ensino, apresentados na Enciclopédia de pedagogia universitária (2003), reuni tópicos, segundo Morosini e Morosini (2006), como: “[...] pedagogia universitária em instituições de educação superior, pedagogia universitária num mundo global e glossário”; com verbetes, “[...] agrupados em grandes temas: teoria e história da educação superior; internacionalização da educação superior; políticas públicas da educação superior; gestão da educação superior; formação docente e educação superior; estudante do ensino superior; currículo e prática pedagógica; profissão/trabalho docente; e avaliação da educação superior” (p. 2).

Nesse sentido, assumimos o campo da educação superior como concebido por Cunha (2012, p. 389) – “[...] polissêmico que se desdobra em múltiplas possibilidades de abordagem” – e, em conformidade com Isaia (2005, p. 65), “de que a docência superior é um processo complexo, que se constrói ao longo da trajetória docente e envolve de forma intrinsecamente relacionada, a dimensão pessoal, a profissional e a institucional”, para quem, “na tessitura das três, dá-se a constituição do ser professor (p. 65)”.

Para Veiga (2006) constitui um termo recente, [...] “o que implica dizer que a utilização, ou melhor, a apropriação do termo é algo novo no espaço dos discursos sobre educação (p. 85)”. Ainda para o mesmo autor,

No sentido formal, docência é o trabalho dos professores; na realidade, estes desempenham um conjunto de funções que ultrapassam as tarefas de ministrar aulas. As funções formativas convencionais como: ter um bom conhecimento sobre a disciplina, sobre como explicá-la foram tornando-se mais complexas com o tempo e com o surgimento de novas condições de trabalho (VEIGA, 2006, p. 85).

Para ela, “formar professores universitários implica compreender a importância do papel da docência, propiciando uma profundidade científico-pedagógica que os capacite a enfrentar questões fundamentais da universidade como instituição social, uma prática social que implica as ideias de formação, reflexão e crítica (p. 88)”.

6 O paradigma da complexidade valoriza a construção integradora do conhecimento com princípios epistemológicos de busca por reintegração do sujeito na construção do conhecimento, reconhece a autonomia relativa de cada área de conhecimento e a necessária dialogicidade na busca do conhecimento da realidade, propicia a emergência de epistemologias qualitativas, questiona relações de separabilidade e dialoga com pares em sua busca integrativa de interações entre sujeitos e objetos do conhecimento.

Em sua historicidade, o campo da educação superior é associado a fatores políticos, econômicos e sociais que vão além de ter um bom conhecimento sobre a disciplina, sobre como explicá-la. Em sua complexidade e multiplicidade de leituras, investigar a temática *construção da identidade docente em um curso de formação por área do conhecimento* pode ser concebido como campo de estudo multidisciplinar.

Para Medeiros (2007), “A construção da identidade docente é, acima de tudo, uma construção epistemológica e profissional, na qual saberes se entrecruzam” (p. 76). A autora propõe um conjunto de questionamentos referentes à identidade profissional docente, para quem os questionamentos mais comuns são:

O que é ser docente? Em que consistem as diferenças entre a docência e as outras profissões? Que saberes se fazem imprescindíveis aos docentes? Quais as bases que fundamentam seu estatuto profissional? Qual o *lôcus* da formação do docente de nível superior? (p. 74).

Para ela, tanto os questionamentos em torno do docente e de sua identidade profissional, bem como as iniciativas de respostas não são poucas. Compreender a identidade docente, tomando-se por fundamento um conjunto de saberes em uma concepção da docência como campo de conhecimentos específicos, tem implicações na construção na profissionalização docente:

Do profissional professor ao professor profissional está a desafiante construção da identidade docente no ensino superior. Uma construção não sem conflitos, sem embates, mas necessária”. Com esse trajeto que tem como ponto de partida o profissional que se torna professor e como ponto de chegada o professor profissional, busca-se fomentar iniciativas acadêmicas e conceituais capazes de superar as perspectivas do professor “prático-artesão” – aquele que julga que a prática lhe ensina - ; do professor “tecnicista” aquele que defende a compreensão de que ensinar é apenas um campo de aplicação dos conhecimentos, porque o saber didático-pedagógico se transformou em técnicas, estratégias e recursos para empreender situações de ensino para tornar-se um professor que reconhece o ensino como uma atividade social ampla e complexa, perpassada de saberes e, por isso, tem plena consciência de seu papel no interior da universidade e da sociedade (MEDEIROS, 2007, p. 77).

O conjunto de saberes, a que se refere a autora, devidos a Pimenta e Anastasiou (2007) apresentados a seguir, sugere a formação continuada, quando ela indaga: ‘onde e de que maneira os professores do ensino superior irão discutir, apropriar-se dos conteúdos que lhes são indispensáveis?’.

Assim nos informa a autora acerca dos saberes da docência como campo de conhecimentos específicos:

1. Conteúdo das diversas áreas do saber e do ensino, ou seja, das ciências humanas e naturais, da cultura e das artes;
2. Conteúdos didático-pedagógicos, diretamente relacionados ao campo da prática profissional;
3. Conteúdos relacionados a saberes pedagógicos mais amplos do campo teórico da prática profissional;
4. Conteúdos ligados à explicitação de sentido da existência humana individual, com sensibilidade pessoal e social (PIMENTA; ANASTASIOU, 2005, p. 126 *apud* MEDEIROS, 2007).

Dentre as contradições entre as áreas de ensino e as ditas de referências, apesar de constituírem a área de ensino como referência, consta a ideia de que os conhecimentos técnicos, única e exclusivamente, garantem atividades docentes que propiciem a autonomia desejada para com uma formação universitária.

Imbernón (2012) destaca cinco grandes linhas ou eixos de atuação relacionados com o desenvolvimento profissional do professorado, que se referem à formação permanente e constituem objeto de análise em nossa investigação. Neste sentido, apresentamos - a seguir como tradução do original em língua espanhola e que, posteriormente, serão referência para as falas que se apresentam nas narrativas autobiográficas - as cinco linhas ou eixos que envolvem reflexão teórico-prática sobre a própria prática, intercâmbio de experiências, união entre formação e projeto de trabalho, formação como mudança crítica das práticas ou ações docentes e trabalho colaborativo:

1. A reflexão teórico-prática sobre a própria prática mediante a análise da realidade, a compreensão, interpretação e intervenção sobre a mesma aponta para a capacidade do professorado de gerar conhecimento pedagógico mediante a prática educativa;
2. O intercâmbio de experiências entre iguais para possibilitar a atuação em todos os campos de intervenção educativa e aumentar a comunicação entre o professorado;
3. A união da formação a um projeto de trabalho;
4. A formação como mudança crítica das práticas de trabalho, como a hierarquia, o sexismo, a proletarianização, o individualismo, o baixo *status* etc., e as práticas sociais, como a exclusão, a intolerância etc.;
5. O desenvolvimento profissional do centro educativo mediante o trabalho colaborativo para transformar essa prática. Possibilitar caminhos da experiência de inovação (isolada e celular) para a inovação institucional (p. 79).

Para Imbernón (2012), as premissas anteriores nos possibilitam atingir o nível das práticas e concepções nas quais se estabelecem a ação docente. Em outras palavras, é preciso estabelecer um processo de reflexão orientada dos temas desenvolvidos nas ações docentes de modo a:

[...] permitir-lhes examinar suas teorias implícitas, regimes de funcionamento, suas atitudes fazendo um constante processo de auto avaliação que oriente o desenvolvimento profissional. A orientação para o processo de reflexão requer uma abordagem crítica à intervenção educacional, uma análise da prática na perspectiva de pressupostos ideológicos e atitudes que estão na base. Isto significa que a aprendizagem ao longo da vida deve ser estendida ao domínio de competências, habilidades e atitudes, devem constantemente questionar os valores e concepções de cada professor e professora e equipe coletivamente (p. 80).

Grunnenvaldt e Guilardi Jr. (2012) consideram a comunidade, a escola e a universidade como espaços de relacionamento de saberes dispersos nestes ambientes e que configuram a rede de relações humanas da contemporaneidade.

[...] a comunidade, escola e universidade configuram espaços de relacionamento entre saberes do cotidiano, saberes já sistematizados da escola e os conhecimentos científicos apropriados do mundo acadêmico possibilitam um acervo conceitual capaz de subsidiar diálogos os mais dispersos entre os mais diversos níveis de saberes que sustentam a rede de relações humanas da contemporaneidade (p. 12).

As narrativas indicam o caminho a ser percorrido na construção de um coletivo e, em conformidade com Imbernón (2011), revelam-nos o abandono necessário do conceito, tratado como obsoleto, de que: “[...] a formação é a atualização científica, didática e psicopedagógica do professorado por um conceito que a formação deve ajudar a descobrir a teoria, ordená-la, fundamentá-la, revisá-la e construí-la” (p.79). Para esse pesquisador, é preciso contribuir para remover o sentido pedagógico comum, recompor o equilíbrio entre os esquemas práticos predominantes e os esquemas teóricos que dão suporte: “[...] o professorado é construtor de conhecimento pedagógico de forma individual e coletiva (p. 80)”.

Morin (2012), em seu projeto de Religação dos Saberes, delineia o que considera cinco pontos essenciais da missão de ensinar que consistem de aspectos culturais integrados a novos modos de agir, sentir e pensar contemporâneos. São eles:

1. Fornecer uma cultura que permita distinguir, contextualizar, globalizar os problemas multidimensionais, globais e fundamentais, e dedicar-se a eles;
2. Preparar as mentes para responder aos desafios que a crescente complexidade dos problemas impõe ao conhecimento humano;
3. Preparar as mentes para enfrentar as incertezas que não param de aumentar, levando-as não somente a descobrirem a história incerta e aleatória do Universo, da vida, da humanidade, mas também promovendo nelas a inteligência estratégica e a aposta em um mundo melhor;
4. Educar para a compreensão humana entre os próximos e os distantes (no caso dos franceses, ensinar a filiação à França, à sua história, à sua cultura, à cidadania republicana, e introduzir a filiação à Europa);
5. Ensinar a cidadania terrena, ensinando a humanidade em sua unidade antropológica e suas diversidades individuais e culturais, bem como em sua comunidade de destino, própria à era planetária, em que todos os animais enfrentam os mesmos problemas vitais e mortais (p. 102).

Formar professores constitui desafio, no qual a educação deve exercer papel social que possibilite a transcendência de lugares comuns, sob crítica de que possa contribuir para uma reorientação epistemológica (PRAIA *et al*, 2002) que implique no que Prigogine (1996) nos propõe em *O Fim das Certezas*: um novo capítulo na fecunda história das relações entre física e matemática, em uma ciência que navega na inteligibilidade da natureza, sobre o destino dos homens e a impossibilidade de existência da criatividade e da ética em um mundo determinista” (p. 14).

Implicações desses conceitos envolvem enfrentar desafios contemporâneos. Uma representação objetiva e determinista do mundo impossibilita a ética e a criatividade, pois inviabiliza o diverso, e o social passa a ser configurado como a ‘síntese do diverso’ no qual o sujeito se dilui a uma homogeneidade de objetos e práticas sociais, o indivíduo se encerra subjetivado pelo determinismo.

Reconhecer a subjetividade “como sistema complexo, impossível de ser decomposto em seus componentes elementares” (REY, 2010, p. 266), pode possibilitar, face a novos fatos, novos horizontes teórico-metodológicos, outros sujeitos e objetos do conhecimento, outras manifestações da relação sujeitos e objetos de conhecimento no movimento histórico de fragmentação enfim, sugerem uma busca por integração de modos de pensar.

Para Morin (2012), “são os complexos de inter-multi-trans-disciplinaridade (IMTD) que realizaram e desempenharam um fecundo papel na história

das ciências; é preciso conservar as noções chave que estão implicadas nisso, ou seja, cooperação; melhor, objeto comum e, melhor ainda, projeto comum” (p. 115). Por ressaltar e se tratar de questões essenciais que envolvem sujeitos e identidades, o autor apresenta a noção de sujeito como complexa. Para ele, a complexidade própria da noção de sujeito está em que: “[...] o indivíduo sujeito recusa a morte que o devora; e, no entanto, é capaz de oferecer sua vida por suas ideias, pela pátria ou pela humanidade” (MORIN, 2012, p. 127).

Segundo Fernandes (2001), a docência universitária em suas práticas pedagógicas tem sido estabelecida conforme parâmetros determinados por concepções que emergem do paradigma cartesiano.

A leitura da prática pedagógica universitária, por outro lado, mostra a continuidade de uma concepção positivista da ciência, conhecimento e mundo, marcada pela certeza, pela prescrição, pela precisão, pelo conhecimento oriundo da tradição, verdade pronta, “sacramentada, solidificada, de tal maneira que não percebemos que é uma tradição (PESSANHA, 1993, p. 10 *apud* FERNANDES, 2001).

De modo semelhante, Altarugio (2007) possibilita reflexão em torno da posição subjetiva do professor em termos das crenças e experiências pessoais, medos e desejos o qual, em sua trajetória pessoal como profissional, incorpora modelos.

Assim como o professor que ele pretende educar, o formador também traz consigo suas crenças, suas experiências pessoais e modelos que incorporou ao longo de sua própria formação e caminhada como profissional. Desse modo, o formador também é um sujeito que enfrenta dificuldades, que se submete a riscos, que se encontra dividido entre seus medos e seus desejos, submetido à sua inteligência e sua intuição e é vítima de seus contrastes (ALTARUGIO, 2007, p. 5).

A história da educação apresenta o que Forquim (1993) denomina como uma espécie de incompatibilidade estrutural entre o espírito de modernidade e a justificação da educação como tradição e transmissão cultural (p. 20). Para ele, a modernidade, em sua presença e caminhos de conceituação, impõe a reflexão pedagógica contemporânea e a questão da modernidade como:

A reflexão pedagógica contemporânea não poderia contornar a questão da modernidade nem se resignar em fazer apologia da amnésia, pois só uma visão extremamente superficial e prematura da modernização do mundo pode nos fazer aderir ao mito do efêmero e rejeitar, como um fardo, nosso pertencimento à memória (p. 20).

Por considerar que estamos no refluxo ou rito de passagem do projeto de modernidade, ao adentrarmos em concepções que advêm de teorias contemporâneas, a nova ordem não deve ser caracterizada como proposta de aniquilamento, mas de reflexão em torno das verdades que a ciência possibilitou novos olhares e caminhos teóricos e metodológicos. A complexidade da interação dialógica sujeito-objeto possibilita aprofundar o debate em torno de questões como objetividade e incerteza, sujeito e subjetividade, intersubjetividade e alteridade, identidade e processos identitários, caos e ordem.

É propício ressaltar Lopes e Mendes (2002), que apontam os estudos curriculares e a organização do conhecimento escolar entre polos conflitivos que delimitam a sequência de conteúdos selecionados divididos em campos do saber e processo de reconstrução dos saberes. O primeiro restringe-se a um processo baseado sobretudo na estrutura lógica da disciplina, devendo a escola exclusivamente simplificar o conhecimento para ensino; o segundo entende tratar-se de um processo mais amplo de reconstrução dos saberes, cabendo à escola a produção dos saberes escolares.

Os questionamentos sobre a formação de professores, para Barbosa e Cunha (2013), provocam inquietações para a produção de sentidos, que permitem uma compreensão e intervenção nos processos formativos impregnados de ideologias e valores, nem sempre percebidos, mas revelados nas práticas e nos discursos.

Isaia *et al.* (2000) dedicam-se a investigar os ciclos de vida profissional dos professores do ensino superior, buscando compreender como se constituem ao longo da carreira (trajetória docente) e qual a pedagogia que os norteia, considerando-se as concepções de docência e o contexto institucional-acadêmico no qual atuam. E, Bolzan e Isaia (2006, p. 489), indicam a “necessidade de que os professores se tornem conscientes de seus processos de aprendizagem, reflitam sobre os mesmos, ao mesmo tempo em que estão cientes de que não existe um modo generalizado de aprendizagem docente, mas que esta ocorre a partir de diferentes caminhos em direção a professoralidade”. O problema central envolve o modo como ocorre a aprendizagem docente e os processos de construção da professoralidade na Educação Superior. As questões que orientam a discussão constituem para a Bolzan e Isaia em: ‘Como se aprende a ser professor? Como se constrói o conhecimento pedagógico necessário para este aprender?’ (p. 490).

Para apreender o movimento construtivo dos ciclos de vida profissional docente, Isaia, Bolzan e Giordini, levam em conta o tempo de experiência destes sujeitos no magistério superior, classificando este percurso em: anos iniciais (0-5), anos intermediários (6-15) e anos finais (de 16 anos em diante).

Os autores ressaltam a necessidade de estudos que:

Levem em conta a trajetória vivencial dos professores e o modo como eles articulam o pessoal, o profissional e o institucional e, consequentemente, como vão se (trans)formando, no decorrer do tempo. Neste tipo de investigação o professor é visto como sujeito de sua própria vida e do processo educativo do qual é um dos atores. Tal perspectiva não implica em desinteresse pelas condições conjunturais que o cercam, mas acreditamos que essas precisam ser pensadas a partir da forma como são vividas e apreendidas pelos docentes. Daí a importância das vozes dos professores narrando suas próprias histórias – auto reconstrução biográfica (ISAIA; BOLZAN; GIORDINI, 2007, p. 4).

Nesse sentido, as narrativas docentes, em nossa investigação, constituíram o ambiente de produção das mônadas, caracterizadas como unidades identificáveis do momento empírico, cujo valor para a investigação é inseparável da interpretação do investigador e sustentam as hipóteses que vão aparecendo no curso da investigação.

Retomando o primeiro parágrafo da introdução, assumindo a emergência de novos modos de agir, sentir e pensar que se apresentam ao contemporâneo, como um dos fatores relacionados à necessidade de processos de formação continuada; afirmamos que o exercício da docência, na emergência de perspectiva epistemológica, pode deslocar configuração de sentidos subjetivos da docência.

A formação docente deve-se dar de modo permanente e possibilitar a compreensão de que informação, conhecimento e aprendizado, além de uma interação dialógica, propiciem refletirmos no que Morin (2012) denomina como: “[...] inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários” (p. 13).

As considerações da profissionalização continuada do docente da educação superior são consideradas relevantes quando ingressantes neste nível de docência não trazem em sua formação conhecimentos necessários para tal. Anastasiou (2005) verifica que:

Ao analisar a situação dos que atuam hoje nas salas de aula da universidade, verificou-se que, com exceção dos docentes provenientes das Licenciaturas e Pedagogia, a grande maioria dos professores universitários não conta com a formação sistêmica necessária à construção de uma identidade profissional para a docência (p. 9).

A experiência relatada pela autora, com base em cursos de formação continuada para docentes do ensino superior, apontam para: desconhecimento da proposta e teoria pedagógica em ação; trabalho docente individualizado e fragmentado; distância das disciplinas teóricas das práticas; predominância de um modelo jesuítico de aula expositiva, cópia e exercícios de verificação,

considerados como elementos de ponto de partida e de chegada de um processo de profissionalização continuada objetivando possibilitar um processo de análise, estudo, discussões, enfim, reflexões que vão além dos conhecimentos técnicos das áreas denominadas ‘duras’.

Para Anastasiou (2005):

Saber-se docente universitário é saber-se parte de uma categoria profissional que tem a aula como espaço privilegiado na relação com os pares, os alunos, para processos de parceria na conquista, tradução, construção, aplicação e sistematização de saberes de diferentes áreas, possibilitando a formação de profissionais que atuarão na realidade, construindo-a e transformando-a, na medida que se constroem e se transformam (p. 20).

Rememorando Mello (2012), acerca da formação para o exercício da docência no ensino superior, podemos dizer que, ‘por não haver uma exigência legal de formação para a docência, como ocorre na educação básica, o entendimento sobre a docência neste nível de ensino parece que se tornou um não-lugar e, por vezes, cenário conflituoso’, no qual:

Muitos exercem sua função de formador, basicamente, a partir de concepções alternativas sobre ensino-aprendizagem desenvolvidas ao longo de sua trajetória, seja como estudante ou como professores em situações eventuais, muitas das quais compartilhadas com outra profissão e quase sempre com maior *status* que a docência (p. 104).

O que se observa das investigações é que a comunicação necessária para o ensino está centrada no conhecimento da especificidade da formação, da área de atuação como profissional especializado. Podemos refletir a respeito da docência como processo de comunicação de informações na pontualidade de ementas e conteúdos historicamente consagrados. No entanto, informação, comunicação e aprendizado, acrescidos de reflexões em torno da intuição e experiência, da construção de realidades e construção de conhecimentos, implicam na docência como processo, o qual [...] ‘constitui-se em campo de pesquisa, prática e formação, que se interessa pela compreensão do processo de ensino-aprendizagem, saberes da docência e pelas teorias e práticas de formação docente daqueles que atuam em instituições de ensino superior’ (MELLO, 2012, p. 103).

O modelo jesuítico de aula expositiva, cópia e exercícios de verificação, se faz presente na concepção da docência de grupo de professores universitários, em pesquisa desenvolvida por Anastasiou (2005. p. 9) e ao que Mello (2012) nos apresenta de representação da docência, como *vocação*, de um grupo de professores participantes de Curso de Docência no Ensino Superior, realizado na Universidade Federal de Mato Grosso, constituem imagens de processos de

construção de identidade docente que trazem sentido de naturalização da profissionalidade, na qual a profissionalização, por sua vez, traz sentidos de transmissão de informações do que se conhece com o que associamos a “eu sei isto e você deve saber”, “minha missão é passar conhecimento”. Tais imagens da docência, como discursividades que disputam o ambiente escolar e se situam ao que Freire (2000) nos alerta, como polos conflitivos da ‘antidialogicidade e a dialogicidade como matrizes de teorias de ação cultural antagônicas’ (p. 157).

Isto nos remete à noção de aprendiz, como sujeito do conhecimento – e nessa categoria concordamos com Moraes (1997) – que o compreende como [...] “um ser original, singular, diferente e único”, “[...] um ser indivisivo que apresenta um perfil particular de inteligências desde o momento em que nasce. [...] um ser inconcluso, inacabado, em permanente estado de busca, que necessita se educar permanentemente” (p. 138), um sujeito de práxis, ao que nos apresenta:

[...] como afirma Freire (1983), de ação e reflexão sobre o seu mundo, que não pode ser compreendido fora de suas relações dialéticas com o mundo. Alguém que é sujeito e não objeto, que constrói o conhecimento na sua interação com o mundo, com os outros, que organiza sua própria experiência e aprende de um jeito que lhe é original e específico (p. 138).

Um tempo de mudança para o sujeito, um tempo em que o conhecer como processo propõe a atividade investigativa como fundamento epistemológico. Corroboramos Almeida (2010) quando diz: “Para conhecer é preciso selecionar informações, eleger algumas como mais importantes, articulá-las entre si, imputar significados a elas (p. 73)”. Para ela, “[...] conhecer consiste de tarefa árdua e, paradoxalmente, prazerosa do pensamento para estabelecer elos entre os dados, observar aproximações e afastamentos, procurar encaixes entre indícios e sinais que reconhecemos como informações sobre um fenômeno, um problema, um tema (p. 73)”.

Para Almeida (2010):

O conhecimento é sempre parcial e provisório, como mostram as ciências da complexidade. Entretanto, se não há uma leitura perfeita, absolutamente irrefutável e para sempre verdadeira, há pelo menos, leituras mais próximas e leituras mais distantes do modo de ser das coisas, de sua dinâmica e transformação (p. 73).

Os argumentos em favor do educar pela pesquisa, como modo, tempo e espaço de formação docente, possibilitam, para Galiazzi e Moraes (2002), uma educação com qualidade formal e política, além de superar limitações históricas dos cursos de formação de professores. Para eles, assumir o educar pela pesquisa implica em assumir a investigação como expediente cotidiano na atividade docente.

Dentre os pressupostos apresentados pelos autores, todo conhecimento e toda prática são essencialmente incompletos e passíveis de superação e propiciam refletir “a educação pela pesquisa compreendida como um ciclo dialético e recursivo que se inicia com um questionamento, seguido de tentativas de reconstruir conhecimentos e práticas pela organização e defesa de novos argumentos (p. 241)”.

A experiência de concretizar a formação do professor de Ciências Naturais e Matemática, numa proposta epistemológica em que se resgate a unidade do saber científico numa dimensão interdisciplinar e transdisciplinar, e que desenvolva as competências e habilidades básicas da cidadania, capacidade de participação e de tomada de decisão, bem como os saberes, tanto de conteúdos quanto metodológicos, necessários à docência na área de correspondente atuação, implica, ao que apresenta Moraes (1997):

Se o eixo central é a ideia de que o conhecimento não se origina na percepção e na sensação, mas na ação endógena do sujeito sobre o objeto, tal compreensão nos leva a perceber a necessidade de mudar a direção da educação que, no paradigma tradicional, concentrava-se mais nas condições de ensino e não propriamente na aprendizagem (p. 139).

O ‘novo’ paradigma da ciência tem, para Moraes (1997), juízos que possibilitam: reintegrar o sujeito na construção do conhecimento e resgatar a importância do processo de reconhecer que pensamento e conhecimento, como tudo na natureza, estão em *holomovimento*. Ao mesmo tempo, valoriza a experiência, compreende que tudo o que construímos e organizamos é, na realidade, uma experiência, e que cada um organiza sua própria experiência e o faz de um modo diferente, como um princípio básico na construção do conhecimento. Há uma imanência em todo o conhecimento que depende da ação do sujeito e de seus processos internos.

#### 4. Considerações

Sob as considerações apresentadas desde a docência no ensino superior e processos de formação continuada, o sujeito do conhecimento, professor ou aluno, estão ou deveriam se dar a um processo de interação dialógica. As marcas da docência, inicial ou continuada, que reintegrem o sujeito na construção do conhecimento, a complexidade da interação dialógica sujeito-objeto possibilita aprofundar o debate em torno de questões como objetividade e incerteza, sujeito e subjetividade, intersubjetividade e alteridade, identidade e processos identitários, caos e ordem, enquanto categorias chave para o desenvolvimento de projetos de formação, na perspectiva do paradigma da interdisciplinaridade e implicações do pensamento complexo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA M. C. **Complexidade, saberes científicos e saberes da tradição**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

ALTARUGIO. M. H. **A posição subjetiva do formador na condução do processo reflexivo de professores de Ciências**. 2007. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-26012009-150220/pt-br.php> Acesso em: maio 2022.

ANASTASIOU, L. das G. C. Profissionalização continuada do docente da educação superior: desafios e possibilidades. **Olhar de Professor**, v. 8, n. 1, 2009.

BOLZAN P. V.; AUSTRIA V. C. E LENZ. N. Pedagogia universitária: a aprendizagem docente como um desafio à professoralidade Doris. *Acta Scientiarum. Education Maringá*, v. 32, n. 1, p. 119-126, 2010.

BOLZAN; D. P. V.; ISAIA. S. M. de A. Aprendizagem docente na educação superior: construções e tessituras da professoralidade. **Educação**, Porto Alegre, RS, ano 29, v. 3, n. 60, p. 489-501, set./dez. 2006. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/489/358>. Acesso em: 20 abr. 2014.

CUNHA, M. I. da. Ensino como mediação da formação do professor universitário. *In*: MOROSINI, M. C. (org.). **Professor do Ensino Superior: identidade, docência e formação**. Brasília: Plano, 2001.

CUNHA. M. I. Educação superior em pauta: balanço das publicações na Rbep no período 1997–2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 93, n. 234 [n. esp.], p. 389-400, maio/ago. 2012.

D’ABBAGNANO. N. **Dicionário de Filosofia**. 6. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012.

FERNANDES, C. M. B. Docência universitária e os desafios da formação pedagógica. **Espaço Aberto: Interface – Comunic., Saúde, Educ.**, 9 ago. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v5n9/22.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2014.

FERNANDES, C. M. B.; CUNHA, M. I. Formação de professores: tensão entre discursos, políticas, teorias e práticas. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 38, n. 1, p. 51-65, jan./abr. 2013

FORQUIN, J. C. **Escola e cultura**: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogía del Oprimido**. 3. ed. Montevideo: Siglo XXI, 2000.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

GRAYLING, A. C. **Epistemology**. Edited by Bunnin and others). Tradução de Paulo Guiraldelli. Cambridge: Blackwell Publishers, 1996. (The Blackwell Companion to Philosophy).

GRUNNENVALDT, J. T.; GUILARDI JUNIOR, F. A Extensão Rural Ampliada na Formação em Ciências Agropecuárias: Configurando Ações conforme o Modelo do Estágio Supervisionado. In: SEMINÁRIO EDUCAÇÃO, 2012, Cuiabá. **Anais [...]**. Cuiabá: UFMT, 2012. ISSN: 1518-4846.

GUILARDI JUNIOR, F.; MELLO, I. C. de. Identidade e subjetividade individual e social na docência: caminhos de reorientação epistemológica. **Debates em Educação**, [s. l.], v. 13, n. esp. 2, p. 128-149, 2021. DOI: 10.28998/2175-6600.2021v13nEsp2p128-149. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/13049>. Acesso em: 26 abr. 2022.

GUILARDI JÚNIOR, F. **Docência no Ensino Superior**: A construção de Identidade Docente em um curso de formação por área do conhecimento – Ciências Naturais e Matemática. 2017. 166 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) –Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2017.

GONZÁLEZ REY, F. L. As configurações subjetivas do câncer: um estudo de casos em uma perspectiva construtivo-interpretativa. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 30, n. 2, 2010.

IMBERNÓN, F. Un Nuevo Desarrollo Profesional del Profesorado para una Nueva Educación. **R. de Ciências Humanas**, Frederico Westphalen, v. 12, n. 19, p. 75-86, dez. 2011.

ISAIA, S. M. de A.; BOLZAN, D. P. V.; GIORDANI, E. M. Movimentos construtivos da docência superior: delineando possíveis ciclos de vida profissional docente. *In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO*, 30., 2007, Caxambu. **Anais [...]**. Caxambu: ANPED, 2007.

LOPES, A. C.; MACEDO E. A Estabilidade do Currículo Disciplinar: o caso das Ciências. *In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (org.). Disciplinas e Integração Curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 224 p. ISBN 85-7490-129-6.

MEDEIROS, A. M. S. Docência no ensino superior: dilemas contemporâneos. **R. Faced**, Salvador, n. 12, p. 71-87, jul./dez. 2007.

MELLO, I. C. A docência no ensino superior: descrição e análise de um processo formativo. *In: KASSAR M. de C. M.; SILVA F. de C. T. (org.). Educação e Pesquisa n Centro Oeste: Políticas, Práticas e Fontes da/ para a formação do educador*. Campo Grande: Ed. UFMS, 2012.

MORAES M. C. **O Paradigma Educacional Emergente**. Campinas: Ed Papirus, 1997.

MORIN, E. **A Cabeça Bem-Feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo; Brasília: Cortez; UNESCO, 2000.

MOROSINI, M. C.; MOROSINI, L. Pedagogia Universitária: entre a convergência e a divergência na busca do alomorfismo. **UNIrevista**, v. 1, n. 2, abr. 2006. ISSN 1809-4651.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. (2002). Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da Educação em Ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 127-145.

PRIGOGINE, I. **O fim das certezas**: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: Unesp, 1996.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, jan./abr. 2008.

VEIGA, I. P. A. Docência universitária na educação superior. *In*: RISTOFF, D.; SEVEGNANI, P. (org.). Docência na educação superior. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. 20 p. (Coleção Educação Superior em Debate, v. 5).

## CAPÍTULO 9

# RASTROS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO: questões teórico-metodológicas no encontro com as filosofias da diferença

Silas Borges Monteiro<sup>1</sup>

ORCID iD: 0000-0002-6130-920X

Lattes: 1235153651563231

Dionéia da Silva Trindade<sup>2</sup>

ORCID iD: 0000-0002-7402-4369

Lattes: 0774250501310773

Edilma de Souza<sup>3</sup>

ORCID iD: 0000-0002-7802-8201

Lattes: 5408374233356566

### 1. Itinerâncias

*Pesquisas. Conhecimentos. Experimentações. Vivências. Potências vitais para a realização de uma gaia ciência. Também podemos concebê-las, tomando de empréstimo as palavras de Corazza (2019), como capacidade de persistência e fascinação pelas alegrias, ou ainda como pensa Nietzsche (2012), uma ciência alegre. Nessas paragens, vale destacar a adaptação por Emília Biato (2021), ao deslocar o sentido de *docência* para o de *pesquisa*, segundo as palavras de Corazza (2019), no texto intitulado *Poética e sonho de arquivo: conceitos, sentidos, proposições, tese, escólios, espólios, pólipos, nódulo final:**

*Pesquisa como proliferação de devaneios, retificação da realidade, criação de um rendilhado feito com pedrinhas de brilhante. Investigação como oceano de*

- 1 Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo. Professor Associado do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Coordenador do Grupo de Estudos Filosofia e Formação (EFF), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), na linha de pesquisa Cultura, Memória e Teorias em Educação; ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGPsi) e ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGF) dessa mesma Instituição. E-mail: silasbmonteiro@gmail.com.
- 2 Doutora em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso. Integrante da equipe editorial da Revista de Educação Pública desta mesma Instituição. E-mail: dioneiadasilvatrindade@gmail.com.
- 3 Doutora em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). E-mail: edilmasz84@gmail.com.

impossíveis, tão imprevisível que não necessitaríamos mais de além. *Pesquisa* feita tanto de paragens distantes e assombradas, quanto de passagens próximas e inapreensíveis. Estudo urdido nas longas noites dos tempos, por um arquivo tecido pela poesia do chiste dito-e-feito (BIATO, 2021, p. 5, grifo da autora)<sup>4</sup>.

Diante dos sentidos de retificação das realidades e das criações rendilhadas com pedrinhas de brilhante, e, no escopo do grupo de pesquisas *Estudos de Filosofia e Formação*, chancelado pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, este trabalho ressoa ecos de duas pesquisas realizadas no transcorrer do quadriênio 2018-2021, no âmbito do Doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE/UFMT), a englobar os níveis de ensino: a) Anos iniciais do *Ensino Fundamental da Educação Básica* (SOUZA, 2022); e b) *Ensino Superior na modalidade stricto sensu* (TRINDADE, 2022). Mas o que essas duas pesquisas têm em comum?

Além de se situarem na área da Educação, as pesquisas/teses se alinhavam na medida em que recorrem aos conceitos de *escritura e desconstrução* para lançar mão de abordagens epistemológico-metodológicas que buscam rachar com estratos molares fundamentados nos discursos dominantes. Isso porque há dentro dos espaços/tempos educacionais, saberes/fazeres que despontam e transbordam às margens do que foi dito e instituído na modernidade. A esse ensejo, almejamos encontrar as fissuras do dito para abrir no seu interior a possibilidade da novidade nas teorias e metodologias. Nesses entremeios, procuramos a brisura (DERRIDA, 1973) de novos ruídos metodológicos a conversarem com os fluxos investigativos nas ambiências do campo educativo e seus autores.

Destarte, objetiva-se, neste texto, apresentar experimentações acerca de questões teórico-metodológicas de pesquisas em Educação e propiciar visibilidade às investigações entrelaçadas na perspectiva das diferenças e, assim, provocar o pensamento de leitores/as no concernente aos processos de realização da pesquisa, bem como referir canais disseminadores de sua validação.

São gestos operadores que se movimentam no espectro de investigações a ziguezaguearem pelas epistemologias do *fora/dentro*, circunscritas à filosofia da diferença. Os processos de diferimentos se entrelaçam, atravessam-se e formam redes de conhecimentos, saberes, fazeres e sentires que vamos produzindo em nosso dia a dia, lá onde nenhuma categoria é possível de se encontrar.

É importante reportar que, pela amplitude das informações estampadas nas duas teses, a discussão aqui fomentada traz como foco específico algumas nuances acerca das *metodologias* empregadas pelas pesquisadoras, no que tange ao acesso dos *dados/fluxos*, a saber: *oficinas de escrituras* (SOUZA, 2022) e *leitura de cartas escrituradas por editores de periódicos científicos*

4 Adaptado de CORAZZA, S. M., 2019, p. 2.

(TRINDADE, 2022), assim como suas analíticas que se desdobram mediante o conceito de *escritura e desconstrução* em Jacques Derrida.

Justificamos a relevância deste estudo na medida em que trazemos a lume a discussão que põe em evidência modos outros de fazer ciência, problematizados a partir de grafias que partem da invenção de pensamentos outros apresentados na forma de escrituras, conforme a pesquisa realizada por Souza (2022). Também conflui com a leitura de escritura de cartas de editores publicadas em periódicos científicos, expressas na pesquisa de Trindade (2022).

O espectro teórico com o qual dialogamos junto às analíticas deste texto faz interlocuções com Friedrich Nietzsche (2012), Jacques Derrida (1973), recorremos principalmente aos conceitos de escritura e desconstrução –, também Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995), Petters (2000), Sandra Mara Corazza (2008, 2012, 2019), entre outros que conversam pela perspectiva das filosofias da diferença aqui estampam seus rastros.

Pesquisas inspiradas nas filosofias da diferença – a propósito, há quem diga que são filosofias malditas –, consistem em devires. Nas esteiras do pensar de Corazza (2012), constituem movimentos de ataque e proteção, vontade e decisão, viagens e mutação; esvoaçando intelectualmente e titubeando entre blocos de saberes-poderes e subjetividades; suspendendo o que encontra para rabiscar rastros inesperados e excêntricos de possibilidades; desmoronando e transgredindo o sistemático; “[...] proliferando o processual e andarilhando num tabuleiro de experimentações fictícias, que sobrepujam qualquer retidão” (CORAZZA, 2012, p. 1013).

São epistemologias cunhadas em gestos de um *fora/dentro* que englobam articulações que se alocam entre as estruturas que manifestam os conhecimentos marginais: o que está à margem, as vozes inaudíveis, os invisibilizados; enseja abrir-se às descontinuidades, às singularidades, às potências criadoras, às experimentações, aos estilos de individuação, aos indecíveis, aos tensionamentos oriundos do pensamento representacional instituído (MONTEIRO *et al.*, 2021; SOUZA, 2022; TRINDADE, 2020, 2022). Neste espectro, traçamos nossos passos e pegadas, marcando rastros, lançamo-nos às analíticas deste texto para compor discussões acerca de fluxos que se atravessam pelo escopo das filosofias da diferença.

As pesquisas realizadas na abordagem das filosofias da diferença lançam mão de múltiplas linguagens, por exemplo, pintura, música, literatura, ciência, cinema, poesia, imagens, figuras, emoções, gestos, corpos, séries de silêncio e de repouso, movimentos divergentes, entre tantas outras, situando-as em relação ao que está sendo pesquisado (TADEU; CORAZZA; ZORDAN, 2004).

Cumprе destacar que a diferença não quer dizer oposição a algo – isto é, aversão àquilo que não está demarcado dentro de um paradigma centralizador. A diferença é o gesto a movimentar o pensamento (DELEUZE, 2020). Assim,

as filosofias da diferença se enroscam a movimentos de pensamentos que não definem *a priori* um método para as pesquisas, mas aguçam pesquisadoras/es a delinear-lo no transcurso do processo, incidindo num afastamento da Modernidade e de sua vertente em um unitarismo epistemológico ou perspectiva privilegiada capaz de traduzir como o mundo é e como funciona (TEDESCHI; PAVAN, 2017; TRINDADE, 2022). O que implica escapar das possibilidades dos binarismos e da tentativa de espelhar oposições alimentadas pelo pensamento hegemônico da metafísica ocidental, a qual procura reduzir o mundo a situações e coisas passíveis de medida e controle, usadas e manejadas sempre da mesma maneira, em acordo com normas e planejamentos (RÜDIGER, 2011) a absorverem verdades absolutas, integradas a um sistema na estrutura do qual faz parte (TRINDADE, 2022):

[...] a história da metafísica que, apesar de todas as diferenças e não apenas de Platão a Hegel (passando até por Leibniz) mas também, fora dos seus limites aparentes, dos pré-socráticos e Heidegger, sempre atribui ao logos a origem da verdade em geral: a história da verdade, foi sempre, com ressalva de uma excursão metafórica de que deveremos dar conta, o rebaixamento da escritura e seu recalçamento da fala ‘plena’ (DERRIDA, 1973, p. 4).

A metafísica que, por séculos, alumia a filosofia ocidental, vem tornando-se uma filosofia da negação, por exemplo, ou se é masculino ou feminino, bem ou mal, a fala ou a escrita, entre outras dualidades que guiam nossos cotidianos. Ao pensar o problema da linguagem, Derrida propõe a desconstrução do logocentrismo ou, dizendo de outro modo, a crença na soberania da razão, da verdade absoluta. O autor discute a ideia de sair das amarras das dicotomias que objetivam a vida guiada pela repetição do dia a dia e propõe uma nova maneira de viver e pensar a afirmação da vida como produção de experimentações e sentidos (MONTEIRO; TRINDADE; SOUZA, 2020; TRINDADE; MONTEIRO, 2020; TRINDADE, 2020, 2022).

Na esteira dessa discussão é crível pensar, como Henning (2013), que o paradigma da Modernidade já não dá mais conta das perplexidades contemporâneas, o que nos leva a questionar verdades cristalizadas por séculos. Diante dessa necessidade, urge a abordagem pós-moderna de fazer ciência segundo a qual inexistente privilégio de olhares, existem sim deslocamentos e deslizamentos que se iniciam – ou quiçá terminem – em locais não-científicos. Trata-se de um gesto epistemológico que não se reduz a um método, a uma teoria ou mesmo a uma escola de pensamento. Cabe situá-lo no modo como pensa Peters (2000, p. 29), “[...] um movimento de pensamento – uma complexa rede de pensamento – que corporifica diferentes formas de prática crítica”. Vale destacar que a pós-modernidade caracteriza-se não por um momento histórico, posterior à modernidade. Para Aguilar e Gonçalves (2017), “Existem muitas proximidades entre o estruturalismo e o pós-estruturalismo, bem como inovações teóricas

distintas. Mas não se pode negar que o pós-estruturalismo é decididamente interdisciplinar, apresentando-se por meio de muitas e diferentes correntes”. A despeito do emprego de metodologias (TRINDADE, 2022):

[...] o pós-estruturalismo parte da perspectiva de que as metodologias devem ser construídas no percurso da investigação, de acordo com o objeto de pesquisa e as questões elaboradas e suscitadas, pois não é possível estabelecer antecipadamente os passos ou procedimentos denominados metodológicos e construir caminhos em abstrato ou modelos prévios. Em outras palavras, a perspectiva pós-estruturalista entende que não se pode estabelecer de antemão o processo de pesquisa, pois nada assegura que o planejado a priori se concretize ou que postulações teóricas previamente estabelecidas funcionem (TEDESCHI; PAVAN, 2017, p. 773).

Consoante essa abordagem, as metodologias acabam por configurar instrumentos e ações vivas a se desenvolverem no transcorrer da realização da pesquisa de acordo com a movimentação das ações e inventividade dos/as pesquisadores/as. Nesses termos, a metodologia configura mapas, labirintos, sinuosidades que vão se corporificando mediante o andamento da pesquisa e a criatividade do/a pesquisador/a. Atos de criação configuram uma constante nos modos de pesquisa das epistemologias cunhadas no *fora/dentro*.

Afinal, em nome de quê e para quê realizamos pesquisas perspectivadas na diferença? Esta é a questão a problematizar o circuito analítico deste artigo.

Este texto desdobra-se em cinco tópicos. No primeiro, apresentamos as itinerâncias que abordam os movimentos a justificarem a realização da pesquisa e a escrita do trabalho. Manifestamos o objetivo e a problematização que o direcionam. Dissertamos em breves considerações sobre as filosofias da diferença, assim como as abordagens estruturalista e pós-estruturalista. No segundo tópico, destacamos aspectos teóricos a partir dos conceitos de *escritura e desconstrução* em Jacques Derrida (1973), a balizarem os fluxos informacionais de análises. No terceiro, com base na cartografia de Deleuze e Guattari, traçamos o plano a mobilizar o movimento metodológico, assim como nos instrumentalizamos para a coleta das informações a partir das duas pesquisas realizadas com foco nas metodologias das autoras Souza (2022) e Trindade (2022). No quarto, apresentamos os dados/fluxos e as analíticas pertinentes, aos quais denominamos de labirinto. O quinto tópico, nominado de *fora/dentro*, é dedicado às considerações afeitas aos aspectos no que tange aos resultados obtidos, a partir do objetivo traçado no texto.

## 2. Escritura e desconstrução

Jacques Derrida (1930–2004), filósofo franco-argelino, tensiona o conceito de escritura em sua clássica obra *De La Grammatologie*, fruto de sua tese doutoral, publicada primeiramente na França, em 1967. No Brasil, foi traduzida para o português e publicada em 1973, sob o título *Gramatologia*. No livro, Jacques Derrida tece o debate sobre o conceito de *escritura*, de modo a englobar um outro conceito/noção derridiano: a *desconstrução*. O gesto desconstrutor opera no sentido de afirmar a *escritura* como rastro de uma produção singular a ultrapassar o âmbito binário da linguagem, herança da metafísica ocidental (TRINDADE, 2022).

Nessas travessias, o filósofo franco-argelino concebe a escritura como um jogo de rastros a se movimentar por entre as linguagens, criando assim possibilidades outras de produzir efeitos de sentido, desdobrando-se sob os movimentos da diferença. Em Derrida, o tema da *diferença* está estreitamente articulado à sua tentativa de ensejar um pensamento para além de uma grande ilusão: a *metafísica da presença*. Ele versa sobre um pressuposto metafísico – mas que não comanda apenas os discursos filosóficos – sobre o qual esse filósofo nos convida a problematizar. Isto é, numa palavra, o pressuposto ilusório de um significado existindo em si mesmo, independente da rede referencial de significantes que venham a se referir a ele. Como se o significado pré-existisse à referência que um determinado discurso venha a fazer a ele. O foco da diferença encontra aqui a sua raiz (DUQUE-ESTRADA, 2010; TRINDADE, 2022).

Nessa tessitura, de acordo com Derrida (1973), a escritura afirmar-se como um jogo de devires a mobilizar-se por *entre* as inscrições dos significantes, que acabam por disseminar outros significantes e transbordam a produção de efeitos não difundido em um significante maior da linguagem. Nos dizeres de Derrida (1973), a escritura suplanta a extensão da linguagem e opera na afirmação dos rastros oriundos de uma produção singular (SOUZA, 2022; TRINDADE, 2022).

É preciso agora pensar a escritura como ao mesmo tempo mais exterior à fala, não sendo sua imagem ou seu ‘símbolo’ e, mais interior à fala que já é, em si mesma, uma escritura. Antes mesmo de ser ligado à inscrição, à gravura, ao desenho ou à letra, a um significante, remetendo, em geral, a um significante que remete, em geral, a um significante por ele significado, o conceito da grafia implica, como possibilidade comum a todos os sistemas de significação, a instância do rastro instituído (DERRIDA, 1973, p. 56, grifo do autor).

A noção de rastro referida por Derrida (1973) denota que o termo não comporta estruturas de oposição, o que possibilita visibilidade e abertura aos

movimentos das diferenças constituídas no dia a dia. Nas alusões do autor, o rastro traduz envios e reenvios de significantes. Para ele, um rastro, retrospectivo ou prospectivo, levará a outros rastros; “[...] a origem não desapareceu [...] ela jamais foi retro constituída a não ser por uma não-origem, o rastro, que se torna, assim, a origem da origem” (p. 75). Por assim dizer, o rastro não é a origem que desapareceu, mas a *différance*<sup>5</sup> (p. 77), realizando o adiamento do sentido que é assumido como presença-ausência (TRINDADE, 2022). Nessa abordagem, a escritura configura um jogo de rastros a movimentar-se por entre as linguagens. É com este sentido que a noção de rastro encontra ressonância na escrita deste artigo.

Derrida propõe a desconstrução da vontade de verdade que rege a história ocidental e desenvolve em seu pensamento uma escritura incisiva de outros modos de pensar as coisas do mundo. No pensar desse filósofo, no movimento da linguagem, tudo se torna texto, rompe-se com a estruturalidade da estrutura, abre-se infinitamente o transbordamento de significantes ao jogo de diferenciação, isto é, a *différance* (SOUZA, 2022; TRINDADE, 2022). Conforme Meneses (2013, p. 201-202, grifos do autor), a desconstrução denota uma audição, uma decisão e uma recitação da palavra; ‘abertura da palavra’, cabe ainda afiançar que se aproxima de uma espécie de ‘maêutica’, à medida que ocorre um ‘parto’ da palavra. Também podemos concebê-la como o acolhimento do acolhimento, assim como a hospitalidade da hospitalidade. Em linhas gerais, a “[...] desconstrução é abrir e fechar o texto e a realidade. É o tudo ou o nada da realidade e do texto. É, com efeito, o ‘talvez’ do texto e da realidade. É o ‘talvez’ da palavra, da ‘audição da palavra’ e do ‘ouvir o hóspede’, como o ‘talvez’ da desconstrução.

Na *différance* há um contínuo movimento de produção de significações que se dá a um só tempo, ativa e passivamente. Ativa porque está sempre em movimento e passiva porque esses movimentos se repetem numa constante. A *différance* opera por gestos de diferenciamento, bem ao modo como anuncia Duque-Estrada “[...] toda presença mostrar-se-á, sempre, como um efeito do diferenciamento ou, mais precisamente, da *différance*” (2002, p. 20). Desse modo, “[...] a *différance* não pode ser concebida na base de uma oposição binária, mas em seu processo de diferenciação” (SOUZA, 2022, p. 44).

Desconstruir a oposição denota inverter a hierarquia. Escapar a este processo de inversão significa preterir a estrutura conflitual da oposição. Aponta transitar demasiado depressa sem se deter sobre a oposição anterior, a uma neutralização que deixaria o campo anterior no seu estado e privar-se-ia,

5 Segundo Haddock-Lobo (2008, p. 31), “[...] a *différance* não expressa nem o sentido nem a verdade nem a essência do Ser, ela é ao mesmo tempo um efeito e aquilo que produz efeitos, mas só existe enquanto diferimento” (TRINDADE, 2022).

eficazmente, de todo o meio para o interior. Esta característica da *desconstrução* revela um papel significativo na *alteridade* do processo (MENESES, 2013).

Em Derrida (1973), o pensamento desconstrutor se torna possível em meio ao que ele denomina de um *duplo jogo*: a inversão e o deslocamento:

No momento da *inversão*, aquilo que é recalcado, reprimido, abafado, marginalizado pela filosofia é colocado em destaque. Dá-se, assim, em um primeiro momento um olhar especial à escrita, ao significante, à mulher, à loucura etc., em detrimento de tudo que foi defendido pelo falo-logo-fonocentrismo: a fala, o falo, a razão, o significado etc. No entanto, o real intuito da *desconstrução* é o *deslocamento* das oposições para além da dicotomia da metafísica dualista. Na verdade, se há, em um primeiro momento, uma certa ‘aposta’, no feminino, na escritura ou em qualquer um dos pólos esmagados pela tradição, isso se dá em razão de este pólo ser justamente a possibilidade de se romper com a polaridade. (HADDOCK-LOBO, 2008, p. 20, grifos nossos)

A escritura ressoa a resistência à metafísica da presença, a substancialidade e a essencialidade das coisas, são o isto e aquilo que vão ao encontro da brisura. Nas esteiras do pensar de Haddock-Lobo (2008), na brisura é possível reconhecer as microações afirmativas e suas possibilidades em criar espaços/tempos inventivos a partir das experiências compartilhadas que sempre estiveram às margens do pensamento ocidentalizado (SOUZA, 2022).

Em Derrida (1998), o gesto desconstrutor não extrai seu valor senão de sua inscrição em uma rede de substituições possíveis, naquilo que se nomina de um *contexto*. No pensar do filósofo, por tudo que já tentou escrever, não há interesse senão em um certo *contexto* em que ela substitui ou se deixa determinar por tantas outras, a saber: *escritura, rastro, différence, suplemento, margem* etc. (MENESES, 2013).

A propósito da desconstrução derridiana, como dirá Meneses (2013), deve ser entendida como a tentativa de reorganizar, de certo modo, o pensamento ocidental, diante de uma variedade heterogênea de contradições e desigualdades não lógicas discursivas de todos os tipos, que continua a assombrar as fissuras até mesmo o desenvolvimento bem-sucedido de argumentos filosóficos e sua exposição sistemática. A desconstrução não é uma doutrina, uma filosofia ou um método. É, conforme nos ensina Derrida, uma estratégia de decomposição para a metafísica ocidental. Nesse pensar, a *desconstrução ecoa* acontecimentos que não esperam deliberação, a consciência ou a organização do sujeito. Ensina-nos Derrida (1998) que isso é um processo de desconstrução a movimentar-se por meio do pensamento e que opera mediante linguagens e gestos.

### 3. Plano metodológico

A partir da consideração de que método não é algo abstrato, e sim ato vivo. Ele não é meramente um bloco de passos a guiarem caminhos. Refere-se também a valores, vivências, experimentações, atos de criação, inventividades. A propósito do assunto, Deleuze (1997), com inspiração em Nietzsche, alude que o método importa para tomar da epistemologia representacional, levando o pensamento a captar forças, numa semiótica da sensação e numa física dos *afectos* (CORAZZA, 2012).

Nesse sentido, o método dispensa escrituras-leituras evolutivas, cronológicas ou progressivistas, relacionados a sujeitos plenos ou autoridades; de mestres renomados ou grandes obras; de currículos bem-sucedidos ou documentos-chave; como se fossem expressões de *Obra*, *Autor*, *Gênio*, *Pessoa*, *Pai*, *Senhor*. “Essas categorias ficam fora de questão, permanecem desfocadas, ou sujeitas a problematizações; desde que o terreno e os materiais das pesquisas se atualizam, sob a forma de blocos de sensações, perceptos e *afectos*” (CORAZZA, 2012, p. 1012). Articulam-se pensamento e vida, devir e história, delineiam-se encontros disjuntivos, daí originários, enquanto eclosão da criação e da novidade. As novidades, ainda que para isso, tenhamos que nos afastar da segurança dos saberes elaborados, dos métodos consagrados e das linguagens acostumadas (SOUZA, 2022).

No gesto de escapar das linguagens acostumadas, recorremos a Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995) quando propõem a cartografia como método, que visa acompanhar um processo e não retratar um objeto. Como perspectiva metodológica, a cartografia cria movimentos propiciadores de linhas de fuga, abre caminhos, compõe mapas orientadores dos movimentos de produção, recria, recompõe traçados, enfim vai direcionando passos e atos a contribuírem com pesquisadores/as em suas buscas científicas.

Nesses liames, realizamos o mapeamento no concernente às metodologias empregadas nas teses: a) *Esquizografias infantis entre as relações de gêneros no espaçotempo da escola* (SOUZA, 2022); e *Rastros de escrituras: periódicos científicos da área da educação na região Centro-Oeste e os critérios heterônomos Qualis* de (TRINDADE, 2022). Ambas são oriundas do PPGE da UFMT. Isto porque as duas teses desdobram seus movimentos metodológicos tomando como base as *epistemologias da diferença*. Nosso propósito não é estabelecer comparações, não queremos alimentar conteúdos de verdade e nem propagar dogmas, tampouco contestar saberes, o que se quer expressar são as forças, as potências, as experiências da imanência com gestos outros de se produzir conhecimentos e aceitar outros modos de saber, fazer, escrever-ler, ouvir, sentir o mundo. Por essas veredas, foi feita a leitura na íntegra

das duas teses, mas é importante frisar que nos detivemos às analíticas das metodologias, caminhos trilhados, instrumentos empregados e estratégias de análises dos fluxos informacionais.

## 4. O labirinto

### 4.1. Pesquisa A

Alicerçados na noção de escrituras (DERRIDA, 1973), como afirmatividades de uma produção singular inerente ao movimento das linguagens, passamos a breves considerações a partir da análise das duas teses analisadas. Este exercício analítico inicia-se com a tese sob o título *Esquizografias infantis entre as relações de gêneros no espaçotempo da escola* (SOUZA, 2022), cunhada no pensamento da diferença. Edilma de Souza (2022), autora, pesquisou acontecimentos infantis a fervilharem o *espaçotempo* de uma escola pública da rede estadual, situada no município de Aripuanã, a 946,9 quilômetros de distância da capital Cuiabá, no estado de Mato Grosso.

Nesses meandros, a pesquisa de Souza ensejou “[...] problematizar as performatividades de gêneros que circulam no *espaçotempo* da sala de aula” (2022, p. 55), cujo propósito foi o de “[...] romper com o tabu que vem sendo erigido em torno da noção das questões de gêneros *dentrofora* da escola, pois *entre* essa herança da modernidade que condiz com as tentativas de padronização”.

A problematização que motivou a realização da pesquisa se deu mediante as vivências da pesquisadora como professora, ao perceber a presença do falocentrismo nas interações discursivas entre estudantes no *espaçotempo* da escola. Nesse contexto, a questão que criou o circuito analítico e investigativo foi: “Como as crianças reverberam atos de performatividades de gêneros *entre* os discursos binários e heteronormativos no contexto de suas vivências escolares?” (SOUZA, 2022, p. 27). A pesquisadora objetivou “[...] encontrar, na direção de outros fluxos e práticas não costumeiras, os enunciados de palavras e discursos que intentam subverter alguns padrões impostos oriundos da ordem da governamentalidade falocêntrica” (SOUZA, 2022, p. 24)

Na potência do escapar aos mecanismos totalizantes do devir humano, e buscando evadir-se da representação de pensamentos arbóreos, as veredas trilhadas por Souza (2022, p. 56) para inaugurar seu “[...] constructo teórico-poético-metodológico” encontraram guarida na filosofia de Deleuze (2006), com o método da dramatização, publicado na obra *A ilha deserta e outros textos*. O método opera mediante “[...] *leitura, compreensão, análise e produção do pensamento*” (p. 57, grifos da autora).

Também Sandra Mara Corazza (2013), com suas oficinas de transcrição e esrileituras, e Silas Borges Monteiro (2019), com suas OfiCines, foram fontes de inspiração para as inventividades metodológicas de Souza ao criar as *Oficinas CineDidáticas da Tradução* e realizá-las no interior da ambiência escolar com estudantes – aos quais ela refere como praticantes escolares - do quinto ano do Ensino Fundamental, afinal, pensar, criar ideias é inventar uma singularidade, como bem reporta Souza (2022). Estas oficinas expressam um instrumento metodológico criado pela pesquisadora, que põe em destaque a potência da singularidade infantil por meio da leitura-escrita. As grafias partiram da invenção de pensamentos outros apresentados pela autora na forma de esrileituras, de acordo com o pensamento de Corazza (2013).

Por esses rumos e guiando-se pelo método da dramatização, o “construto-teórico-poético-metodológico”, inaugurado e patenteado por Souza (2022, p. 56), foi se corporificando a partir da realização das *Oficinas de transcrições*, que ocorreram em 2019. A Escola Estadual São Francisco de Assis constituiu o palco - *espaçotempo* - da pesquisa. As crianças do quinto ano do ensino fundamental do período vespertino compuseram o elenco de praticantes escolares junto à edificação do método. Então, visando traduzir “como as crianças reverberam atos de performatividades de gêneros *entre* os discursos binários e heteronormativos no contexto de suas vivências escolares”, as oficinas desdobraram-se em *Oficinas CineDidáticas da Tradução*, mediadas por filmes de curtas-metragens, apresentados pela pesquisadora. Segundo a autora, as crianças aceitaram, apresentando interesse e euforia em participar, pois tratava-se de um acontecimento a escapar da rotina didática que estavam acostumadas. De acordo com Souza, os curtas apresentados versavam, em linguagem das crianças, debates tematizando o falogocentrismo. O propósito era provocar as crianças a pensarem acerca de algumas relações cotidianas de suas vivências. E, sucessivamente, “[...] acolher seus pensamentos e ressoar, por meio da produção de escritas-leituras, o que pensam em relação a esse tema polêmico e necessário no cenário da educação” (2022, p. 75). Segundo Souza (2022), na composição das esrileituras, as crianças inventaram suas posições, suas margens e propuseram atravessamentos no que está instituído. As escrituras produzidas por elas manifestaram notadamente o movimento de inversão e deslocamento do pensamento falogocêntrico. Conforme afirmou a autora da tese, no transcorrer das oficinas as crianças ziguezaguearam pelo próprio caminho, edificando um plano de possibilidades, sendo ele: rizomático, imanente, múltiplo, tornando-se outras em sala de aula (p. 76). O curta-metragem, utilizado nessa oficina, desloca-se dos filmes que sempre apresentam o gênero masculino como heróis, numa tentativa de desconstrução do pensamento binário a afirmar o falogocentrismo. Esse curta-metragem foi uma possibilidade de romper com a ideia de mulheres como sexo frágil.

## 4.2. Pesquisa B

A tese intitulada *Rastros de escrituras: periódicos científicos da área da educação na região Centro-Oeste e os critérios heterônomos Qualis*, de autoria de Dionéia da Silva Trindade (2022), disserta sobre uma pesquisa a englobar tais periódicos *on-line* e de acesso aberto e a relação com o indicador Qualis-periódicos. Situado na educação superior, com foco na pós-graduação *stricto sensu*, o estudo objetivou compor uma cartografia dos periódicos científicos da área da educação e os estratos Qualis, concernentes aos períodos de 2013-2016 e 2017-2018. Cunhadas nas filosofias da diferença, as analíticas foram feitas a partir do conceito de *escritura* de Jacques Derrida e na literatura específica referente ao tema. A questão incitadora do itinerário analítico foi: Que atos normativos validam e qualificam um periódico científico no Brasil?

Nessa tessitura de pensamento, a autora recorre ao aporte teórico do volume I, da obra *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia* de Deleuze e Guattari (1995) para tomar-lhes de empréstimo o conceito de cartografia para operacionalizá-lo como perspectiva metodológica de sua pesquisa.

Segundo a autora, cartografar converge em produzir mapas e rizomas, assim afirmam Deleuze e Guattari (1995, p. 21). Citando os filósofos, Trindade (2022, p. 85) refere que “O mapa é aberto e é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente”. Por assim dizer:

[...] o mapa, nesse sentido, é um movimento rizomático por oferecer possibilidades de mudança em sua produção, como desterritorialização e reterritorialização, e por suas especificidades que permitem alterá-lo, desmontá-lo, podendo ser rasgado, revertido, rasurado a montagens de qualquer natureza, ser arquitetado por um indivíduo, um grupo, uma formação social. Pode ser desenhado em paredes, concebido como obra de arte, elaborado como ação política ou como uma mediação (TRINDADE, 2022, p. 85).

Com respaldo em Deleuze e Guattari (1995), a autora ressalta que a cartografia, atribuída como método, cria seus próprios movimentos, seus desvios e os reinventa. Assim, como possibilidade metodológica, foi pensada com o intuito de acompanhar um processo, também encontrar fissuras, rupturas e produzir linhas de fuga, experimentando compor caminhos que se bifurcam e acabam por multiplicar os rumos, as escolhas.

Tal como a cartografia de Deleuze e Guattari, a compor trilhas, invenções e criações, a autora afirma que sua pretensão foi a de criar uma outra

cartografia que oferecesse à pesquisa a característica de ser sempre uma exploração. Segundo Trindade (2022), explicitando em metáforas, o ato de criação cartográfico configura uma tentativa de elaborar uma passagem onde se possa conquistar um pedaço de terra e, com ele, avançar mais um pouco na trilha que só pode ser conhecida enquanto é concebida.

Os instrumentos dos quais a pesquisadora lançou mão foram: cartografia bibliográfica, cartografia documental e leitura de cartas e editoriais de cinco periódicos científicos, tomando como critério seletivo àqueles vinculados ao Fórum de Editores de Periódicos da Área de Educação (FEPAE) – órgão da Associação Nacional de Pesquisadores em Educação (ANPED) –, no âmbito da região Centro-Oeste, e qualificados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o estrato Qualis A2, no quadriênio 2013-2016, a saber: Cadernos de História da Educação; Educação e Filosofia; Revista de Educação Pública; Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos; Revista Brasileira de Política e Administração da Educação que configuram canais disseminadores de validação da ciência

Com a composição da cartografia, Trindade (2022) frisa que o traçado metodológico por ela percorrido, procurou desviar-se de uma acepção científica prediativa e hegemônica, balizada por arranjos dogmáticos da metafísica do ocidente, segundo a qual a ciência produz verdades absolutas e legitimadoras de conceitos que prescrevem aquilo que podemos considerar como verdades em nossas vidas.

O mapeamento cartográfico da pesquisa de Trindade (2022) nos move para enxergar modos outros de viver o processo metodológico da pesquisa em Educação e, assim provocar visibilidade aos feitos de disseminação da produção científica, os quais atualizam o conhecimento produzido em uma dada área/disciplina. Em suas análises, no referente aos periódicos científicos pesquisados, a autora concebe que eles atuam como fronteiras movediças das expertises científicas mobilizadas por pesquisadores e pesquisadoras na divulgação e atualização da ciência – o que concebe no texto da tese de *escrituras*.

### 4.3. Pesquisas A e B

Ainda que as pesquisas A: Souza (2022), e B: Trindade (2022) tratem de diferentes níveis de ensino – fundamental I; e pós-graduação *stricto sensu* – e de diferentes métodos: a primeira, mediante o método da dramatização, que culminou na criação de Oficinas CineDidáticas da Tradução, e a segunda pelo método da cartografia com mapeamento de documentos e leitura de cartas escrituradas por editores de periódicos científicos válidos no Brasil, as duas teses se entrelaçam quando procuram constructos teórico-epistemológicos

e metodológicos que propiciam destacar lentes propiciadoras de diferentes perspectivas de análise e de acesso aos fluxos informacionais.

Em suma, cartografou-se que o método cambiante e rizomático de pesquisa busca caminhos que se desviam dos binarismos. Ambas as teses recorrem a escopos teórico-epistemológicos e metodológicos que propiciam diferentes caminhar e procedimentos de análise que promovem tensionamentos e buscam questionar o pensamento representacional instituído. Procuram trazer para a escuta, vozes do silenciado, ressaltando as hecceidades – individualizações – e o que estiver marginalizado ganha destaque.

## 5. Fora/dentro

Em nome de quê e para quê realizamos pesquisas perspectivadas da/na diferença?

O movimento de análise das teses de Souza (2022) e Trindade (2022), nos possibilita perspectivar que as feitura de pesquisas na abordagem das filosofias da diferença procuram pôr em evidência processos de desconstrução de discursos hegemônicos, inibidores de subjetividades; e assim escapar da ciência produtora de verdades absolutas e legitimadoras de conceitos que prescrevem aquilo que podemos considerar como verdades em nossas vidas. Nietzsche, em *A gaia ciência* (2012), nos ensina que, para além das ciências duras tradicionais, alicerçadas na Modernidade como razão, há também outras características de ciências a fazerem parte da vida humana e que, muitas vezes são descaracterizadas pela racionalidade fixadora de pensamento.

Contudo, concomitante a isso, existem as articulações que Derrida (1973) nomina de brisuras, e é aí que o pós-estruturalismo como ciência atua para visibilizá-las, uma vez que elas têm voz, mas que nas ciências duras não são escutadas, permanecem como vozes silenciadas. Nietzsche (2012) refere-se às ciências duras como ciência completamente racionalizada que entristece as pessoas; e entende que, concomitante a essa ciência, existem outros componentes que mobilizam a vida. Nas palavras do filósofo, as ciências têm “[...] capacidade de fazer brilhar novas galáxias de alegrias” (NIETZSCHE, 2012, p. 43), mediante a pluralidade da vida e das descontinuidades que também podem gerar novas alegrias para complementar a ciência. Nietzsche nos dirá que a ciência tem suas curvas, portanto, não tem um caminho linear.

O que pretendemos com as epistemologias do *fora/dentro*, isto é, com as filosofias da diferença é trazer das margens o invisibilizado, os silenciados, apresentar planos de outras possibilidades de saberes, fazeres, sentires.

Com os elementos indecidíveis, evidenciar modos outros de fazer pesquisa. Tomamos as palavras de Corazza (2012) para dizer dos métodos que se agasalham na sombra das epistemologias do *fora/dentro*; criam teorias intensivas e diferenciais das formas, como relações de forças e de *afectos*, fogem da hermenêutica da interpretação e seus sentidos invariantes, sujeitos, objetos, territórios de organização e de estratificação. Embrenham-se, nas zonas de intensidade das pesquisas, para conhecer como as forças insensíveis produzem tanto signos como imagens, os pesquisadores agenciam movimentos e vibrações de afectos; encontros com hecceidades (individações) e variação de potências; relações complexas de velocidades e lentidões, movimento e repouso, entre moléculas ou partículas.

## REFERÊNCIAS

BIATO, E. L. **Parecer**: exame de qualificação de tese de Dionéia da Silva Trindade. Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE/UFMT), Cuiabá, 29 out. 2021. (Documento em recurso eletrônico.pdf).

CORAZZA, S. M. Poética e sonho de arquivo: conceitos, sentidos, proposições, teses, escólios, espólios, pólipos, nódulo final. In: FÓRUM NACIONAL ITINERANTE: arquivo, pesquisa e docência, 1., jun. 2019, Lajeado. **Anais** [...]. Lajeado: UNIVATES, 2019. p. 1-11. Disponível em: [https://www.academia.edu/39999001/XXII\\_ARTIGO\\_UNIVATES\\_JUNHO\\_POS\\_POETICA\\_E\\_SONHO\\_DE\\_ARQUIVO20190802\\_1763\\_oj7dyc](https://www.academia.edu/39999001/XXII_ARTIGO_UNIVATES_JUNHO_POS_POETICA_E_SONHO_DE_ARQUIVO20190802_1763_oj7dyc). Acesso em: 17 maio 2022.

CORAZZA, S. M. Método Valéry-Deleuze: um drama na comédia intelectual da educação. **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 1009-1030, set./dez. 2012. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/edu\\_realidade](http://www.ufrgs.br/edu_realidade). Acesso em: 17 maio 2022.

CORAZZA, S. M. **O que se transcria em educação?** Porto Alegre: UFRGS; Doisa, 2013.

CORAZZA, S. M. **Os cantos de Fouror**: esrileitura em filosofia-educação. Porto Alegre: Sulina: Editora da UFRGS, 2008. (Coleção Cartografias) 296 p.

DELEUZE, G. **Diferença e repetição**. Tradução de Luiz Orlandi e Roberto Machado. São Paulo: Paz e Terra, 2020. [recurso digital]. Disponível em: <https://conexoesclinicas.com.br/wp-content/uploads/2015/12/DELEUZE-G.-Diferenca-e-repeticao1.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil platôs**: capitalismo e esquizofrenia. Tradução: Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. v. 1. 94 p. (Coleção TRANS).

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é a filosofia?** Tradução: Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. São Paulo: Editora 34, 2010.

DERRIDA, J. **Gramatologia**. Tradução de Miriam Schnaiderman e Renato Janini Ribeiro. São Paulo: Perspectiva, 1973.

HADDOCK-LOBO, R. **Derrida e o labirinto de inscrições**. Porto Alegre: Zouk, 2008.

HENNING, P. C. Traçados da história da ciência: modos de pensar e fazer ciência na atualidade. In: SILVA, G. R.; HENNING, P. C. (org.). **Pesquisas em Educação**: experimentando outros modos investigativos. Rio Grande: Editora da FURG, 2013. p. 11-21.

MENESES, R. D. B. A desconstrução em Jacques Derrida: o que é e o que não é pela estratégia. **Universitas Philosophica**, Bogotá, n. 60, año 30, p. 177-204, ene./jun. 2013. ISSN 0120-5323. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-53232013000100009-#:~:text=Derrida%2C%202003%3A%2017\)2,as%20premissas%20da%20%22diff%-C3%A9rance%22](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53232013000100009-#:~:text=Derrida%2C%202003%3A%2017)2,as%20premissas%20da%20%22diff%-C3%A9rance%22). Acesso em: 6 jun. 2022.

MONTEIRO, S. B. **Pode um filme-conceito ser um ato de educação?** Criação de leitura e *espectatura*, texto e imagem, escritura e cinema. Cuiabá: [s. n.], 2019 [no prelo].

MONTEIRO, S. B.; TRINDADE, D. da S.; SOUZA, E. de. Derrida e Nietzsche: mulher e *différance*. **Revista de Educação Pública**, [s. l.], v. 29, p. 1-5, jan./dez. 2020. DOI: 10.29286/rep.v29ijan/dez.6933. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/6933> Acesso em: 8 jan. 2022.

MONTEIRO, S. B. *et al.* Estudos de Filosofia e Formação: rastros, vivências e experimentações em pesquisa na Educação. In: SÁ, E. F.; FREIRE ANDRADE, D. B. da S.; RIBEIRO, M. T. D. (org.). **Memória, pesquisa e impacto social**: o percurso formativo do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMT. Cuiabá: Carlini & Caniato Editorial, 2021. p. 163-177. [e-book].

NIETZSCHE, F. W. **A gaia ciência**. 3. ed. Tradução de Jean Melville. São Paulo: Martin Claret, [1882] 2012.

PETERS, M. **Pós-estruturalismo e filosofia da diferença**. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

RÜDIGE, F. Humanismo, arte e tecnologia, segundo Heidegger. **Fragments de Cultura, Goiânia**, v. 21, n. 7/9, p. 433-451, jul./set. 2011. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ra3H3bE9CiIJ:seer>.

pucgoias.edu.br/index.php/fragmentos/article/download/2065/1300+&-cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 14 mar. 2020.

TOMAZ, T.; CORAZZA, S.; ZORDAN, P. **Linhas de escrita**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

TEDESCHI, S. L.; PAVAN, R. A produção do conhecimento em educação: o Pós-estruturalismo como potência epistemológica. **Práxis Educativa**: Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p. 772-787, set./dez. 2017. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>. Acesso em: 25 jan. 2021.

SOUZA, E. de. **Esquizografias infantis entre as relações de gêneros no espaço-tempo da escola**. 2022. 216 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2022.

TRINDADE, D. da S. **Rastros de escrituras**: periódicos científicos da área da educação na região Centro-Oeste brasileira e o nexo com os critérios heterônomos Qualis. 2022. 188 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2022.

TRINDADE, D. da S.; MONTEIRO, S. B. Periódicos Científicos e o Qualis Educação na região Centro Oeste brasileira. **Revista Eletrônica Documento/Monumento**, Cuiabá, UFMT, v. 28, n. 1. p. 115-134, jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufmt.br/ndihr/revista/artigos/7.pdf>.

TRINDADE, D. da S. Atos de escritura na pós-graduação stricto sensu e o qualis periódicos. In: OLIVEIRA, I. B. de; PLETSCH, M. D.; PEREIRA, T. V.; RIBEIRO, I. (org). **Didática(s) entre Diálogos, Insurgências e Políticas**. Rio de Janeiro; Petrópolis: Faperj; CNPq; Capes: Endipe: DP et Alii, 2020. 1954 p. Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. ISBN 978-85-8427-056-9. Livro 4, p. 1380-1390. Disponível em: [http://www.xxendipe-rio2020.com.br/anais-virtual#anais0.0 LIVRO4\\_ENDIPE\\_COMPLETO.pdf](http://www.xxendipe-rio2020.com.br/anais-virtual#anais0.0 LIVRO4_ENDIPE_COMPLETO.pdf).

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

Ambientes virtuais de aprendizagem 12, 42, 56, 58, 79, 80, 81, 96, 97, 99

## B

Base Nacional Comum Curricular 49, 55, 64, 103, 107, 114, 127, 140, 141

## C

Conhecimento matemático 12, 13, 14, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 145, 146, 149, 153, 154, 163

Cultura digital 3, 9, 11, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 131, 132

## D

Design instrucional 12, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 90, 93, 95, 97, 98, 99

Docência no ensino superior 14, 161, 162, 172, 174, 176, 177

## E

Educação a distância 55, 56, 58, 62, 79, 80, 81, 82, 96, 97

Educação superior 14, 62, 76, 126, 133, 162, 164, 165, 170, 171, 175, 178, 179, 190

## F

Filosofias da diferença 14, 179, 181, 182, 183, 190, 192

Formação de professores 15, 51, 61, 63, 66, 74, 75, 77, 97, 116, 120, 123, 170, 173, 176

Formação inicial de professores 12, 62, 64, 73

## I

Informação e comunicação 17, 39, 45, 79, 83, 86, 91, 115, 116, 117, 120, 123

## N

Novo ensino médio 13, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 134, 135, 138, 139, 141, 142, 143

**P**

Práticas pedagógicas 9, 11, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 94, 127, 131, 132, 133, 138, 169

Processo de ensino-aprendizagem 44, 48, 81, 87, 93, 131, 139, 162, 172

**Editora CRV - Proibida a impressão e/ou comercialização**

SOBRE O LIVRO

Tiragem não comercializada

Formato: 16 x 23 cm

Mancha: 12,3 x 19,3 cm

Tipologia: Times New Roman 10,5 | 11,5 | 13 | 16 | 18

Arial 8 | 8,5

Papel: Pólen 80 g (miolo)

Royal Supremo 250 g (capa)