

**Willian Douglas Guilherme
(Organizador)**



Avaliação,
Políticas
e Expansão
**da Educação
Brasileira 5**

Atena
Editora
Ano 2019

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Avaliação, Políticas e Expansão da
Educação Brasileira 5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A945	<p>Avaliação, políticas e expansão da educação brasileira 5 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira; v. 5)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-462-7 DOI 10.22533/at.ed.627191007</p> <p>1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado. 3. Política educacional. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 379.981</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira” contou com a contribuição de mais de 270 artigos, divididos em 10 volumes. O objetivo em organizar este livro foi o de contribuir para o campo educacional e das pesquisas voltadas aos desafios atuais da educação, sobretudo, avaliação, políticas e expansão da educação brasileira.

A temática principal foi subdividida e ficou assim organizada:

Formação inicial e continuada de professores - **Volume 1**

Interdisciplinaridade e educação - **Volume 2**

Educação inclusiva - **Volume 3**

Avaliação e avaliações - **Volume 4**

Tecnologias e educação - **Volume 5**

Educação Infantil; Educação de Jovens e Adultos; Gênero e educação - **Volume 6**

Teatro, Literatura e Letramento; Sexo e educação - **Volume 7**

História e História da Educação; Violência no ambiente escolar - **Volume 8**

Interdisciplinaridade e educação 2; Saúde e educação - **Volume 9**

Gestão escolar; Ensino Integral; Ações afirmativas - **Volume 10**

Deste modo, cada volume contemplou uma área do campo educacional e reuniu um conjunto de dados e informações que propõe contribuir com a prática educacional em todos os níveis do ensino.

Entregamos ao leitor a coleção “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira”, divulgando o conhecimento científico e cooperando com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APROPRIAÇÃO DA MÍDIA PELA CRIANÇA: UM OLHAR ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO	
Elisângela Soares Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.6271910071	
CAPÍTULO 2	9
A HISTORICIDADE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM CAMPO EM DISPUTA	
Rozieli Bovolini Silveira	
Lizandra Falcão Gonçalves	
Mariglei Severo Maraschin	
DOI 10.22533/at.ed.6271910072	
CAPÍTULO 3	22
A PERCEPÇÃO DOS SURDOS ACERCA DOS EQUÍVOCOS COMETIDOS EM SUAS PRODUÇÕES ESCRITAS	
Marília Ignatius Nogueira Carneiro	
Clélia Maria Ignatius Nogueira	
Tânia dos Santos Alvarez da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6271910073	
CAPÍTULO 4	33
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O USO DE AMBIENTES TRADICIONAIS DE EAD E DE SISTEMAS Tutores Inteligentes: Preparação, Elaboração, Aplicação e Resultados	
Dulcinéia Gonçalves Ferreira Pires	
Sandrerley Ramos Pires	
Cassiomar Rodrigues Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.6271910074	
CAPÍTULO 5	47
ANÁLISE DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA FINS NÃO RELACIONADOS AO CONTEÚDO: ESTUDO DE CASO EM UM CURSO DE MEDICINA	
Edgar Marçal	
Cláudia Martins Mendes	
Marcos Kubrusly	
Jessica Mendes de Luca	
Hermano Alexandre Lima Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.6271910075	
CAPÍTULO 6	58
AS CRIANÇAS DA ERA DAS MÍDIAS DIGITAIS E SUA RELAÇÃO COM A LEITURA LITERÁRIA	
Francisca Rodrigues Lopes	
Elizangela Silva de Sousa Moura	
Liliane Rodrigues de Almeida Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.6271910076	
CAPÍTULO 7	68
AS MÍDIAS NO ENSINO: UTILIZANDO SERIADO DE TV PARA ENSINAR CONCEITO DE ENERGIA	
Jéssica Priscilla Martins e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6271910077	

CAPÍTULO 8	71
AS TIC NA EDUCAÇÃO: CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O EMPREGO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS <i>GOOGLE FOR EDUCATION</i> E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	
Priscila Cristiane Escobar Silva Letícia Maria Pinto da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.6271910078	
CAPÍTULO 9	86
CLUBE DE ROBÓTICA NA ESCOLA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	
Marlene Coelho de Araujo Maria do Carmo de Lima Giselle Maria Carvalho da Silva Lima	
DOI 10.22533/at.ed.6271910079	
CAPÍTULO 10	92
AS CONVERSAS EM GRUPO E O FÓRUM VIRTUAL: DISPOSITIVOS CARTOGRÁFICOS DE ENSINO	
Eliane Teixeira Leite Flores Diogo Gomes de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.62719100710	
CAPÍTULO 11	104
CRIAÇÃO DE VIDEOAULAS COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO: DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO DE MANEIRA ACESSÍVEL E BARATA	
Fábio Rodrigues Ferreira Seiva Wesley Ladeira Caputo Laísa Ferreira da Silva Cristiano Massao Tashima	
DOI 10.22533/at.ed.62719100711	
CAPÍTULO 12	116
EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA COMO PROCESSOS DE AUTONOMIA DO SUJEITO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	
Jessica Aparecida Paulino Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.62719100712	
CAPÍTULO 13	134
ENSINO DA FUNÇÃO AFIM COM A UTILIZAÇÃO DO <i>SOFTWARE GEOGEBRA</i> PARA ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO	
Vinícius Campos de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.62719100713	
CAPÍTULO 14	146
ESCOLA DIFERENTE? NÃO! ESCOLA INOVADORA: UM NOVO CAMINHO PARA EDUCAÇÃO	
Rosichler Maria Batista de Prado Campana Kely Guimarães Rosa Juliana Marcondes Bussolotti Mariana Aranha Souza Suelene Regina Donola Mendonça	
DOI 10.22533/at.ed.62719100714	

CAPÍTULO 15	157
INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS NECESSÁRIAS EM UM SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	
Lilian Wrzesinski Simon Andressa Sasaki Vasques Pacheco	
DOI 10.22533/at.ed.62719100715	
CAPÍTULO 16	173
INTERDISCIPLINARIDADE E ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOCENTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - EPT NO IFPI	
Angislene Ribeiro Silva Reis Joseane Duarte Santos Fábio Alexandre Araújo dos Santos Vagner Pereira Professor	
DOI 10.22533/at.ed.62719100716	
CAPÍTULO 17	187
METODOLOGIAS ATIVAS NA VISÃO DO ALUNO: UMA PROPOSTA DE PESQUISA	
Eduardo Manuel Bartalini Gallego Rodrigo Ribeiro de Paiva Daniela Dias dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.62719100717	
CAPÍTULO 18	202
O ENSINO DA MATEMÁTICA E O USO DO COMPUTADOR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A PRÁTICA DOCENTE	
Tacildo de Souza Araújo Aretha Cristina de Almeida Ribeiro João Paulo Martins da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.62719100718	
CAPÍTULO 19	211
O ESTUDO DE CASO COMO ATIVIDADE PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
Josimar de Aparecido Vieira Marilandi Maria Mascarello Vieira Roberta Pasqualli	
DOI 10.22533/at.ed.62719100719	
CAPÍTULO 20	226
PROVA SANTOS: O PERCURSO ENTRE A SEDUC E AS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL II	
Vera Helena Mojola Pessoa de Mello e Lara Mariangela Camba	
DOI 10.22533/at.ed.62719100720	
CAPÍTULO 21	235
SUSTENTABILIDADE <i>VERSUS</i> PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ERA DO JORNAL DIGITAL	
Glauce Angélica Mazlom Fabrícia Rilene de Sousa Silva Juciely Moreti dos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.62719100721	

CAPÍTULO 22	241
TECNICISMO DOS ANOS DE 1970: UM PARALELO DOS SEUS DETERMINANTES POLÍTICOS E SOCIAIS NA EDUCAÇÃO DA ATUALIDADE	
Izanir Zandoná Andrea Vergara Borges Marisete Maihack Perondi	
DOI 10.22533/at.ed.62719100722	
CAPÍTULO 23	247
TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: MOVIMENTO DE UMA FORMA/AÇÃO DE PROFESSORES	
Anderson Luís Pereira Ingrid Cordeiro Firme Rosa Monteiro Paulo	
DOI 10.22533/at.ed.62719100723	
CAPÍTULO 24	258
TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS NAS PESQUISAS EM PROEJA NO BRASIL: BIBLIOMETRIA EM TESES E DISSERTAÇÕES NA CAPES	
Helaine Barroso dos Reis Rinaldo Luiz Cesar Mozzer	
DOI 10.22533/at.ed.62719100724	
CAPÍTULO 25	275
TICS NA EDUCAÇÃO: ATUALIDADES PEDAGÓGICAS NO RÁDIO	
Fernanda Pasian Geison Durães Luciano Gonsalves Costa Natália Fratta da Silva Jorge Augusto Pereira Patrícia Vieira Guimarães	
DOI 10.22533/at.ed.62719100725	
CAPÍTULO 26	280
UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM O EMPREGO DE EXPERIMENTAÇÃO REMOTA EM SALA DA AULA	
Rubens Gedraite Leonardo dos Santos Gedraite Eduardo Kojy Takahashi	
DOI 10.22533/at.ed.62719100726	
CAPÍTULO 27	288
A GOVERNAMENTALIDADE DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: BREVE ESTADO DA ARTE A PARTIR DE BASES DE DADOS DIGITAIS	
Gilmar Lopes Dias Carlos Roberto da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.62719100727	

CAPÍTULO 28 300

A NARRATIVA COMO EIXO ARTICULADOR DA EDUCAÇÃO MIDIÁTICA E COMUNICACIONAL:
UMA ABORDAGEM EDUCOMUNICATIVA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
ELZA MARIA PELLEGRINI DE AGUIAR (CAMPINAS-SP/BRASIL)

[Marciel Aparecido Consani](#)

DOI 10.22533/at.ed.62719100728

CAPÍTULO 29 314

DE INVASÃO SILENCIOSA À ESTRATÉGIA DE SOBREVIVÊNCIA FINANCEIRA PUBLICAMENTE
DECLARADA: A INSERÇÃO DE DISCIPLINAS A DISTÂNCIA EM CURSOS PRESENCIAIS DE
GRADUAÇÃO

[Stella Cecilia Duarte Segenreich](#)

[Ana D'Arc Maia Pinto](#)

[Lilian Lyra Villela](#)

DOI 10.22533/at.ed.62719100729

SOBRE O ORGANIZADOR..... 333

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: MOVIMENTO DE UMA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Anderson Luís Pereira

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, Unesp, Rio Claro.

Ingrid Cordeiro Firme

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática Universidade Estadual Paulista, Unesp, Rio Claro.

Rosa Monteiro Paulo

Professora Doutora do Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista, Unesp, Guaratinguetá.

RESUMO: Neste capítulo explicitamos uma análise fenomenológica do depoimento de professores de Matemática da Educação Básica acerca de sua formação para ensinar com Tecnologias Digitais. Em entrevista, para uma pesquisa de mestrado, esses professores falam sobre os cursos de formação dos quais participaram ao longo de sua trajetória profissional. Na fala, eles destacam o que consideram relevante para ensinar com tecnologias. Revisitando suas falas analisamos o sentido que para eles tem a formação. Na análise, abre-se a possibilidade de pensar/discutir uma formação de professores para ensinar com tecnologias na perspectiva da Cyberformação.

PALAVRAS-CHAVE: Cyberformação.

Formação de Professores. Tecnologias Digitais.

ABSTRACT: In this article we explain a phenomenological analysis of Mathematics Basic Education teachers' testimony about their training to teach with Digital Technologies. In an interview, for a master's research, these teachers talk about the training courses they participated throughout their professional career. In speech, they highlight what they consider relevant to teach with technologies. Revisiting their speeches, we analyze the sense that the formation has to them. In the analysis, the possibility of thinking/discussing a training of teachers to teach with technologies in the perspective of Cyberformation is opened.

KEYWORDS: Cyberformation. Teacher's Training. Digital Technologies.

1 | O CAMINHO PERCORRIDO

A escrita deste artigo tem início com algumas inquietações provenientes de uma pesquisa de mestrado realizada por Pereira (2017) em que foram estudadas crenças e concepções de professores de Matemática acerca do uso das Tecnologias Digitais (TD) em aulas de Matemática. Tal estudo fez parte de um projeto maior intitulado Mapeamento do uso de tecnologias da informação nas aulas

de Matemática no estado de São Paulo, coordenado pela Prof.^a Dr.^a Sueli Liberatti Javaroni, com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através do programa Observatório da Educação (OBEDUC).

A pesquisa de Pereira (2017) teve como contexto investigativo professores de Matemática de escolas públicas da região da Diretoria de Ensino de Guaratinguetá, interior paulista. O pesquisador elaborou um questionário, com questões abertas, que foi respondido por 37 professores. Desses, 07 foram entrevistados. No questionário e na entrevista os professores expuseram opiniões sobre a utilização das TD para o ensino de Matemática. As respostas dadas indicam aspectos de sua prática quando utilizam recursos tecnológicos e trazem fatores que a influenciam diretamente. Dentre os aspectos que interferem na prática de ensino desses professores estão os processos formativos, abrangendo cursos de formação inicial que eles frequentaram e cursos de formação continuada realizados ao longo de sua carreira.

A proposta neste texto é dialogar acerca das indagações suscitadas por esse dizer dos professores quando eles respondem algumas questões como, por exemplo: há, nos cursos de formação inicial, subsídios para o uso das TD? E nos cursos de formação continuada de que participou? Partindo das respostas dos professores vê-se que há uma crença de que a utilização das TD nos cursos de formação, seja ele inicial ou continuada, pode influenciar o modo pelo qual ele considera sua utilização na prática de ensino.

Mas, a partir dessa crença manifestada pelos professores, questionamos: que tipo de utilização este professor espera/necessita para que se sinta preparado/confiante e as TD efetivamente estejam presentes em sua sala de aula? Esse é, portanto, o tema que nos move neste texto. Consideramos que as TD apresentam potencialidades para o ensino e a aprendizagem e vamos discutir aspectos da formação de professores que podem contribuir para uma ação docente na qual as TD estejam presentes.

2 | NUMA TRILHA SEGURA

Olhando para os dados da pesquisa de Pereira (2017) interrogamos o que se compreende, visando a expressão do percebido ou o que foi dito pelos professores na experiência vivida, no contexto no qual a pesquisa se desenvolveu. Assumindo uma abordagem qualitativa de pesquisa nos voltamos para o que se mostra analisando-o em uma perspectiva fenomenológica. O modo fenomenológico de análise de dados considera a relevância da descrição que trata de “[...] atribuir uma expressão linguística ao objeto de um ato determinado, exatamente como ele aparece no interior deste ato” (GIORGI, 2014, p. 394). Ou ainda, como se pode entender com Bicudo (2011, p. 46), inicia-se a pesquisa fenomenológica pela “descrição [a partir da qual se] descreve o movimento dos atos da consciência¹. Ela se limita a relatar o visto, o sentido, ou

1. Consciência, tal qual se compreende em fenomenologia, é um movimento intencional efetuado pelo sujeito de modo atento, voltado para o que a ele se mostra, para o focado ou destacado no fluxo da experiência vivida.

seja, a experiência como vivida pelo sujeito. Não admite avaliações e interpretações, apenas exposição do vivido como sentido ou percebido”. Logo, a descrição, como tomada neste texto, expõe o discurso do professor tal qual ele foi explícito, visando a comunicação e a abertura à interpretação do que é dito.

Isso significa dizer, também, que, embora na pesquisa fenomenológica a descrição seja fundamental, descrever não é suficiente, é preciso ir além do que está imediatamente dado no discurso, procurando articular o que foi dito com a compreensão do pesquisador, relativamente à sua interrogação. (GIORGI, 2014).

A interrogação, no caso que focamos neste texto, visa aos aspectos relacionados aos processos formativos dos quais os sujeitos da pesquisa de Pereira (2017) participaram ao longo de sua trajetória profissional e foram relevantes para que eles compreendessem as TD e sua possibilidade de estar presente na sala de aula. Para que a análise faça sentido ao leitor, traremos alguns relatos dos professores mostrando o caminho percorrido para a análise.

Dissemos inicialmente que 37 professores responderam ao questionário e, dentre eles, 07 foram entrevistados, pois afirmavam que as TD estavam presentes em seu modo de ensinar. Esses são os professores que dão voz a este artigo. Suas falas nos permitem dialogar sobre os aspectos que se evidenciam na formação de professores e influenciam a sua prática para ensinar com as TD.

3 | POSSIBILIDADES DE COMPREENDER A FORMAÇÃO DE PROFESSORES...

Dizer da formação de professores envolve diversos aspectos que se abrem para discussão. Podemos dar enfoque às políticas públicas, à formação inicial, à formação continuada, às experiências vividas em sala de aula, dentre tantos outros. Para nós é relevante destacar o sentido dessa formação, compreendida em uma perspectiva fenomenológica, tal qual a assumimos. Segundo Bicudo (2003), a formação se constitui em um

[...] movimento que se efetua com o que se move, e isso que se move também tem sua força, o que significa que a forma não pode conformar a ação, mas a própria ação, ao agir com a matéria, imprime nela a forma. Há, portanto, um jogo entre ideal, entendido como forma que imprime direção, ação, movida pela força imperante que vigorosamente impele a pessoa para um ato, e que brota do sentimento de dever e de orgulho, por ter conseguido tornar-se o que se tornou, e matéria, constituída pela realidade de vida do povo, que abrange sua historicidade, seus mitos, seus modos de advertir, de impor preceitos, comunicar conhecimentos e aptidões profissionais. (BICUDO, 2003, p. 31)

Trata-se, como sugere a autora, de uma *forma/ação* na qual o que está em movimento é o “sendo” professor. Aqui chamamos a atenção para o sentido deste “sendo”, isto é, considerando o movimento como algo que não se deixa aprisionar em um instante da vivência, no agora. Há, conforme Bicudo (2003), um movimento de *ser* no qual a forma vai se constituindo na ação para *vir a ser* uma totalidade que não é completa, mas envolve potencialidade e está sempre à espera de algo, um *dever*. Esse

movimento de forma/ação exige, porém, uma atitude de estar disposto à, de abrir-se ao outro, ao que o circunda, está junto e possibilita que o professor pense sua prática pedagógica, se coloque em diálogo e *produza* conhecimento nesse cenário que é constituído na/pela realidade vivenciada.

Essa produção é compreendida na complexidade dessa realidade vivida pelo sujeito que não se deixa aprisionar no instante. Segundo Mocosky (2010) é um produzir que

[...] aponta para o entendimento de lançar à frente, presentificando o que está velado. Significa conduzir o 'aparecer' e o 'apresentar-se' desvelado não só pelo conhecimento, pela ação reflexiva que envolve meios e fins, mas, sobretudo, pelo que perpassa esses extremos, não se limitando ao produto gerado pela ação. A 'produção' se funda no processo que leva ao desvelamento, no que conduz à vigência e possibilita o viger. (MOCROSKY, 2010, p. 294).

É um *produzir* que, ao ser considerado na formação de professores, não busca modelos segundo os quais se vê uma forma de ser professor que é ideal, pronta e acabada, praticamente um modelo ao qual o professor deva ser aproximado. Se assim o fosse, a formação seria um modo de adequação e se daria em um instante temporal no qual se pudesse atingir tais formas a serem seguidas. A produção, assumida como um ato que transcende o(s) modelo(s), considera os momentos de expressão do professor nos quais se expõe a troca de informações, as perspectivas assumidas, as situações ocorridas na intersubjetividade (no modo de estar com os outros) que são descritas, consideradas, investigadas e se tornam vigente, latente na objetividade que não é dada, mas é produzida nesse movimento da vivência do sujeito, da troca, do diálogo e da confirmação de possibilidades.

Não é objetivo neste texto focar as inúmeras possibilidades de se pensar uma formação de professores, mas destacamos alguns elementos de uma formação assumida em uma perspectiva fenomenológica que nos abre ao pensar, às práticas educativas do professor com as TD, em um movimento que possibilita a significação em uma perspectiva distinta daquela possível em aulas expositivas. Buscamos ampliar o diálogo a partir da fala dos professores de Pereira (2017), quando estes evidenciam aspectos relevantes à formação descrevendo os processos formativos vivenciados e levando-nos na direção da Cyberformação.

4 | ... QUE SE ABREM COM A CYBERFORMAÇÃO

Os processos formativos são diversos como também são os estudos acerca do tema formação de professores, na área da Educação Matemática. Já no final do século XX, D'Ambrosio (1993) apresenta como proposta quatro características a serem consideradas ao pensarmos a atuação do professor e sua profissão para o século XXI. Dentre as características apresentadas pela autora está a visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da Matemática argumentando que o professor deve utilizar os recursos que lhe estão disponíveis para tornar a investigação e a

exploração de problemas mais enriquecedoras.

Ao pensarmos a sala de aula, corroboramos o dito pela autora e entendemos que os recursos tecnológicos devem ser considerados quando professores buscam atividades investigativas e de exploração para discutir com seus alunos na sala de aula, tendo em vista as potencialidades que tais tarefas podem abrir à aprendizagem.

Os apontamentos de D’Ambrosio (1993), embora já se tenha passado mais de duas décadas, são bastante atuais. Diversas são as modalidades de cursos e disciplinas oferecidos aos professores que procuram uma formação para o uso de tecnologias. Porém, Rosa e Seidel (2014), afirmam que esses cursos envolvem uma abordagem que geralmente visa suprir dificuldades técnicas ou de forma específica. Para os autores, essa modalidade de formação traz o risco de uma acomodação das formas de trabalhar em sala de aula, pois, normalmente, possuem um modelo – de atividade a ser desenvolvida com os alunos, de recursos a serem utilizados, de modos de utilização - e, então, propõe a Cyberformação.

A Cyberformação (ROSA e SEIDEL, 2014) é uma proposta de formação de professores que considera os mesmos princípios da forma/ação expostos por Bicudo (2003) em que o processo formativo é em movimento no qual a ação de formar-se considera a totalidade do ambiente. Isso significa que, entendendo que o processo de formação é contínuo e inacabado, sem um modelo ideal ao qual o professor deva se aproximar, é preciso oportunizar a constituição de identidade que, no processo formativo, seja ele relativo à formação inicial ou continuada, exponha características do modo de ser professor (ROSA e SEIDEL, 2014).

A Cyberformação traz, desse modo, uma concepção de forma/ação que envolve aspectos específicos do conteúdo (matemática), tecnológicos e pedagógicos, tomando-os como uma totalidade em que se destacam,

[...] como figuras desse fundo, ao olharmos intencionalmente para o “entre”, os polos em si e para si, o movimento articulador do conhecimento matemático, o movimento em direção às concepções/procedimentos pedagógicos e o movimento que envolve o trabalho com tecnologias em processos de ensino e de aprendizagem. (ROSA e SEIDEL, 2014, p. 345-346).

A Cyberformação é fluida e acontece² no “entre” da consideração dos aspectos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos em uma perspectiva de formação de professores de Matemática em que as TD são potencializadoras. Tal qual entendemos, a Cyberformação considera as TD como abertura na qual se consideram aspectos cognitivos da aprendizagem de conteúdos matemáticos sem se restringir ao seu uso instrumental, mecânico, desvinculado de processos pedagógicos, sensíveis e culturais. (ROSA e SEIDEL, 2014).

Ao conceituar a Cyberformação, Rosa e Seidel (2014) não excluem outros elementos presentes no ambiente de aprendizagem como, por exemplo, os filosóficos,

2. O “acontecer” aqui está sendo tomado no sentido de um dever, que alude a um tempo que coexiste com o instante da presentificação de algo como algo, mas também com a imensidão do por vir, do vir a ser que é sempre abertura.

sociais, culturais que compõem as relações que se estruturam na constituição de conhecimento pelo sujeito, mas considera-os como uma totalidade na qual a forma/ação do professor de Matemática com as TD vai fazendo sentido.

Mas, afinal, o que dizem os professores da pesquisa de Pereira (2017) relativamente aos processos formativos considerando as ações das quais participaram ao longo de sua vivência profissional, especificamente quando o assunto é o uso das TD? Eles consideram que houve uma formação voltada para o uso dos recursos tecnológicos? Há indícios do que vem a ser, para eles, uma formação ideal para utilizar as TD em sua prática? Para que isso seja explícito retomamos o diálogo com os sujeitos da pesquisa de Pereira (2017).

5 | O QUE É ISSO FORMAÇÃO TECNOLÓGICA PARA OS PROFESSORES?

Destaca-se que os recortes das entrevistas aqui considerados são oriundos da pesquisa de Pereira (2017) que, ao ser revisitada permite dizer do processo formativo idealizado para que as TD estejam presentes na prática educativa desses professores.

A partir do discurso desses professores interpreta-se que há maneiras distintas de pensar o uso das TD em sala de aula. Um deles, quando se refere ao uso das TD na formação inicial de professores de Matemática, diz que

Eu me formei já faz tempo né? Então não era tão usado ainda. Depois eu fui utilizando mesmo no decorrer da minha vida profissional, porque na verdade na faculdade a gente usava bem pouco. [Professor 1].

O Professor 2, diz que

Poderiam ter utilizado mais recursos [seus professores] porque daí a gente tem essa formação de conteúdo e você não consegue linkar [associar] muito com os software que existem. /.../ Existem recursos tecnológicos que poderiam ser utilizados para apresentar a disciplina para a gente, até para a gente poder mostrar para nossos alunos depois. Aí vira um ciclo né? Porque eles não têm formação, daí não passam isso pra gente, a gente também não adquire formação, não utilizamos com nossos alunos. E assim vai. [Professor 2].

Um terceiro professor diz:

Na faculdade a gente já tinha que utilizar tecnologias, mas era em algumas aulas. Calculo diferencial e integral tínhamos que usar... era um programa, é aquele programa que utiliza seno, cosseno e tangente... que ele transforma e faz os gráficos... eu não me lembro o nome. Acho que é o programa que o PIBID trouxe, acho que é o Geogebra... um deles é o Geogebra, esse tenho certeza que usei. O Mathematica eu utilizei também, só que tinham aquelas aulas que eram teóricas, não saía dali da sala de aula, então a tecnologia era apenas alguns professores. [Professor 3].

Os professores manifestam diferenças no que entendem dos processos de formação inicial ao qual foram submetidos. No entanto, um aspecto que se sobressai é o de que, mesmo nos casos em que há uma utilização por parte dos docentes, isso

para eles poderia se dar de modo distinto do que ocorreu.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica dizem que já na formação inicial há de se ter competências e que tais devem ser expandidas na formação continuada “[...] o professor deve ser capaz de fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.” (BRASIL, 2002, p. 43). O que pode ser compreendido da fala dos professores e o que é previsto nas diretrizes curriculares mostra que há um descompasso: o oferecido aos professores participantes da pesquisa, nos cursos de licenciatura, parece não satisfazer as necessidades que eles têm em sala de aula.

Os documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) deixam claro a difícil tarefa de preparar os professores para fazer das TD recursos presentes em suas práticas. Interpreta-se, pelo que é dito no documento, que os cursos de formação ainda não sabem como preparar professores que vão exercer o magistério nas próximas duas décadas, quando a mediação da tecnologia só vai ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar, em tempos e espaços nunca antes imaginados. (BRASIL, 2000, p. 31-32).

Algumas falas dos professores que aqui estamos considerando, caminham em um sentido contrário do que é previsto pelos documentos oficiais. Ou seja, vê-se que ainda é necessário compreender o uso das TD nas aulas para ter condições de pensar além do uso instrumental ou de conceber o uso das TD para além de recursos para a projeção de materiais em slide. A mediação das tecnologias é praticamente a mesma dos antigos retroprojetores: apresentar o conteúdo.

Eu utilizo assim, mais para as projeções mesmo, para explicar um determinado conteúdo, um vídeo, ou mesmo uma apresentação em PowerPoint, nesse sentido eu faço. Fiz também já a utilização de vídeos em matemática, com a utilização de alguns temas, para introduzir os conteúdos. Então um vídeo para introduzir o conteúdo para depois você trabalhar em sala de aula. [Professor 1].

Mesmo que haja na formação inicial uma apresentação de *software* educacionais, como dizem os professores, conhecê-los sem vínculo com a prática de sala de aula faz com que opiniões e questionamentos sejam ingênuos ou não refletidos. O uso das TD desvinculado da ação de ensinar não permite uma reflexão sobre suas potencialidades, ou seja, o futuro professor ao conhecer um *software* sem a vivência da sala de aula compreende que ele permite investigar determinados conteúdos tornando possível analisar propriedades, levantar hipóteses, testar conjecturas ou defender argumentos. No entanto, não tem a realidade da sala de aula que lhe dê subsídios para compreender o modo pelo qual o aluno pode fazer tal investigação. Assim, mesmo que isso seja feito hipoteticamente no curso de graduação, são apenas opiniões. “Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado” (BACHELARD, 2001, p. 18).

O licenciado, no decorrer de sua formação, vai construindo uma forma de

ser professor que pode ser imaginada ou vivenciada. Os espaços abertos no curso de formação inicial devem favorecer a vivência para que haja a construção de uma identidade profissional. Essa vivência, aberta às possibilidades de reflexão, leva à rejeição da reprodução do que foi ensinado por seus professores ou mesmo de algo que considere relevante. É preciso que cada um desses futuros professores veja uma forma de ser professor que lhe seja única, que lhe faça sentido. Essa forma única que vai permitindo a constituição de uma identidade profissional, segundo o que compreendemos na concepção da forma/ação dá-se, por exemplo, em uma parceria Universidade-Escola.

Porém, as narrativas dos professores acerca dos cursos de formação continuada que tiveram a oportunidade de fazer também não se diferem do que é dito acerca da formação inicial.

Mas eles não deram preparação até eu comentei com a PCNP da DE. Eles deram pra gente um tablet e ficaram de preparar. Então às vezes tem coisa que não é... não levaram pra frente. Eles tinham que ter preparado a gente melhor, pra usar... então acabou que a gente fica com o tablet meio esquecido lá. Eu os utilizei muito pouco, bem no comecinho. [Professor 2].

Os professores declaram que não se sentem preparados para ensinar com as TD como, por exemplo, os tablet fornecidos pelo governo do estado. Os tablet foram enviados às escolas sem nenhuma discussão sobre sua finalidade ou sugestão para o seu uso em sala de aula. Os professores manifestam um desejo de participar de ações de formação continuada que lhes permitam discutir modos de trabalhar com as tecnologias. No entanto, questionamos: o que é necessário para que esses professores ensinem com TD? Em determinado momento da entrevista, um dos professores diz:

Me recordo de um [curso] que gostei muito, que eu apliquei muito [as sugestões discutidas] em sala de aula /.../ deu bastante ênfase nas aulas /.../ era o Educandos, um pessoal do Recife... / você comprava as aulas e projetava para a sala de aula, com recurso de Multimídia, Datashow... [Professor 1].

Para esse professor o uso de tecnologias em sala de aula está associado à videoaulas que ele projetava para seus alunos, por meio de Datashow. Essas aulas eram introdutórias, ou seja, um modo de apresentar os conteúdos do currículo aos alunos. Outro professor, diz:

[...] eu posso dizer o lado positivo daquelas aulas que eu estava usando [as tecnologias digitais], do GeekieLab. Eles gostam... / são exercícios mais simples e eles gostam, eles sabem, eles conseguem fazer. [Professor 3].

O Professor 3 trabalhou com seus alunos no laboratório de informática por meio de acesso a plataforma GeekieLab, disponível nos computadores das escolas. Nela, os alunos podem acessar questões de Matemática voltadas para uma preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e para o vestibular. Nota-se uma ideia de uso das TD que permeiam, por exemplo, o uso de recursos pelos alunos com vistas, normalmente, ao trabalho com o conteúdo curricular. A fala do Professor 2 já expõe o uso mais pessoal que vê as tecnologias como um facilitador para a sua pesquisa

relativamente a preparação de suas aulas ou de suas ações enquanto professor.

[...] para mim, computador é para que? É para eu pesquisar, preparar uma aula, preparar uma prova, ficar uma estética legal. É para isso. Para mim é para isso. [Professor 2].

Esses modos de utilização das tecnologias expressos pelos professores participantes da pesquisa de Pereira (2017) revelam, segundo o que interpretamos, um modo ingênuo de compreender as tecnologias e mesmo a formação. Há sempre uma visão utilitária que olha para o que as tecnologias permitem fazer. Os professores desejam uma formação para o uso. Considerando o que é proposto pela Cyberformação (ROSA, 2014), entende-se que há muito a ser feito para que os professores compreendam que, por meio das tecnologias, abre-se um espaço de análise no qual lhes seja possível integrar os conteúdos curriculares específicos (em nosso caso, os conteúdos de Matemática) com os recursos que as TD disponibilizam e os processos pedagógicos.

Conforme salientamos, espera-se, em um curso de formação, um movimento de fluidez que perpassa cada um dos aspectos da ação docente, envolvendo-os e articulando-os de modo que o sentido da ação docente com tecnologias se faça. Ou seja, na perspectiva da Cyberformação, o uso das TD deve considerar tanto os aspectos relativos ao conhecimento do conteúdo (específico matemático) quanto o desenvolvimento profissional do professor que exige um olhar para o sentido do ensinar e aprender com tecnologias, o que está além do mero uso. Ou seja, ensinar e aprender com tecnologias não significa usar recursos tecnológicos, mas considerar as potencialidades colocadas à disposição do professor através das TD como abertura de possibilidades de exploração e investigação (D'AMBROSIO, 1993) para que haja a produção de conhecimento pelo sujeito que é ativo, que se envolve, que vivencia a experiência que lhe é aberta. Porém, vê-se no próprio discurso do professor que é necessária uma mudança, uma reflexão sobre os sistemas de ensino, a inserção das TD nas escolas e a competência exigida para que ele – professor – possa atuar neste contexto, em uma perspectiva “prévia da mutação contemporânea da relação com o saber” (LÉVY, 1999, p.157).

6 | UMA TRILHA PARA OUTROS CAMINHOS

Há momentos em que precisamos parar por alguns instantes e pensar se o que tem sido feito e dito em termos de pesquisas sobre formação de professores com as TD e para ensinar com as TD tem uma direção ou estamos a dar voltas sem chegar a lugar algum. Vinculado ao que nos propomos discutir neste artigo, ou seja, a compreensão do que vem a ser uma formação de professores que favoreça ensinar com TD, está a necessidade de evidenciar aspectos dessa formação para que o professor adquira autonomia para ensinar com TD.

Ou seja, oportunizar uma formação para que o professor atue com as TD não é ensiná-lo a usar ferramentas, reproduzir atividades ou oferecer-lhe modelos de uso ou de atividades para o ensino. É preciso que sejam abertos espaços de análise e reflexão do que significa aprender matemática e do que significa ensinar com tecnologias. Isso exige uma busca de articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos colocando a prática docente em um movimento constante no qual se foque a constituição do ser professor, o seu significado e modos de aparecer e permanecer.

Dar voz a esses professores, ouvidos em entrevista, permite compreender que a formação dos cursos de licenciatura e mesmo nos espaços da formação continuada a que se dispusera a participar, não lhes atende as necessidades. Necessidades que expressam uma busca por modos de ensinar com tecnologias, por atividades que sejam possíveis de serem repetidas, por ações que sejam orientadas, por modelos a serem seguidos. Ou seja, o próprio professor entende que a sua formação carece de um exemplo a ser seguido. Logo, nossa análise revela que há um descompasso entre o modo pelo qual a Cyberformação propõe a formação de professores e o que os próprios professores dizem precisar para exercer a sua profissão, isto é, ensinar com TD.

Propomos a Cyberformação por entendê-la como um movimento que proporciona uma experiência reflexiva ao professor, uma oportunidade de (re)pensar constantemente a prática de ensino rumo à constituição de um processo de forma/ação do ser professor que é fluido, que não se deixa moldar, mas que vai sendo, acontecendo. Um movimento de forma/ação no qual as TD fazem parte não por estar presente nos cursos ou na sociedade, mas à disposição do professor, do aluno, do ensino, da aprendizagem... abrindo outras formas de se constituir e produzir conhecimento matemático. Mas que formas são essas? Como se dá tal constituição? Essa é, segundo o que compreendemos, a discussão que não é posta, que exige resposta do professor que, dia a dia, está com seus alunos atento aos modos pelos quais eles compreendem a matemática. A forma/ação deve pôr em destaque o próprio sentido de ser professor, de ensinar matemática, de aprender matemática, de ensinar e aprender matemática com TD. É urgente que se constituam espaços nos quais estejam presentes as TD, nos quais elas façam parte e sejam parte de ações e discussões que permitam conhecer e discutir formas de ser professor com tecnologias.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. 3ª ed. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

BICUDO, M. A. V. (Org.). **Formação de Professores? Da incerteza a compreensão**. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2003.

BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior**. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília, 2002.

D'AMBROSIO, B. S. **Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o grande desafio. Pro-Posições**. Campinas, v.4, n.1/10, p. 35-41, mar. 1993.

GIORGI, A. **Sobre o método fenomenológico utilizado como modo de pesquisa qualitativa nas ciências humanas: teoria, prática e avaliação**. In: POUPART, J. et al. *A Pesquisa Qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 386-409.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. de Carlos I. da Costa. São Paulo: Editora 34 Ltda., 1999.

MOCROSKY, L. F. **A Presença da Ciência, da Técnica, da Tecnologia e da Produção no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica**. 364 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

PEREIRA, A. L. **Crenças e Concepções de professores acerca do uso das tecnologias digitais em aulas de matemática**. 2017. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2017.

ROSA, M.; SEIDEL, D. J. **Cyberformação com Professores de Matemática: desvelando o movimento de perceber-se como professor on-line**. In.: BICUDO, M. A. V. (Org.) *Ciberespaço: possibilidades que abre ao mundo da educação*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-462-7

