

# INQUIETAÇÕES E PROPOSITURAS NA FORMAÇÃO DOCENTE 3

Karina de Araújo Dias  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# INQUIETAÇÕES E PROPOSITURAS NA FORMAÇÃO DOCENTE 3

Karina de Araújo Dias  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
I58	<p>Inquietações e proposituras na formação docente 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Karina de Araújo Dias. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-040-7            DOI 10.22533/at.ed.407201805</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação.            3. Prática de ensino. I. Dias, Karina de Araújo.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.71</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coletânea de artigos que compõe a obra “Inquietações e Proposituras na Formação Docente”, já em seu terceiro volume, expressa a relevância da temática da formação docente e suas interlocuções de distintos campos de conhecimento, linhas teóricas e escolhas metodológicas. Marcadamente, a partir da década de noventa, a formação de professores é atravessada por um amplo conjunto de reformas educacionais que conferem transformações ao campo, imprimindo contornos diversos às diferentes práticas em curso e que podem ser observadas por meio das problemáticas de pesquisa que vem mobilizando esforços de distintos pesquisadores.

Nesse volume, composto por quatro eixos e totalizando dezesseis capítulos, é possível observar a capilaridade com que investigações com esse teor se materializam em variados âmbitos e abordagens teórico-metodológicas.

O primeiro eixo *Abordagens teóricas e o estado da arte das pesquisas sobre formação docente* contempla investigações que dialogam sobre as matrizes, de ordem teórica e metodológica, que cercam a problematização da formação de professores, bem como apresenta um balanço das pesquisas com esse recorte nas últimas décadas.

Na sequência, o eixo *Itinerários de pesquisa sobre a formação no ensino superior* apresenta resultados de estudos que têm, como eixo comum, a formação docente desenvolvida nas universidades em diferentes segmentos.

O eixo três, *Relatos de experiência na formação de professores da educação básica*, congrega vivências formativas voltadas aos docentes que atuarão na educação básica e que tem o “chão da escola” como chave para a reflexão sobre seus processos pedagógicos.

Por fim, o último eixo intitulado *Novos desafios da educação e formação contemporânea no Brasil* traz para o centro do debate discussões acerca dos novos temas que perpassam os percursos formativos na contemporaneidade.

Cumprir destacar a qualidade e abrangência dos temas apresentados.

Espero que apreciem a leitura.

Dr<sup>a</sup> Karina de Araújo Dias  
Organizadora

## SUMÁRIO

### EIXO 1: ABORDAGENS TEÓRICAS E O ESTADO DA ARTE DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE

#### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

FORMAÇÃO CONTÍNUA E REFLEXIVA: ARTICULANDO TEORIA, PRÁTICA E SABERES DOCENTES

Roberto Lima Sales

Patricia Luciano de Farias Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.4072018051**

#### **CAPÍTULO 2 ..... 13**

40 ANOS DE EDUCAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL: ENTRE AVANÇOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Nedia Maria de Oliveira

Paula Andréa de Oliveira e Silva Rezende

**DOI 10.22533/at.ed.4072018052**

#### **CAPÍTULO 3 ..... 31**

BALANÇO DE PRODUÇÃO: DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE BACHAREL PRINCIPIANTE NO ENSINO SUPERIOR

Ana Flávia Cintra Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.4072018053**

### EIXO 2: ITINERÁRIOS DE PESQUISA SOBRE A FORMAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

#### **CAPÍTULO 4 ..... 44**

A SIGNIFICÂNCIA E A FUNCIONALIDADE DAS NOVAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Maria Nádia Alencar Lima

Sebastião Rodrigo do Remédio Souza de Oliveira

Alessandra Epifanio Rodrigues

Vanessa Mayara Souza Pamplona

**DOI 10.22533/at.ed.4072018054**

#### **CAPÍTULO 5 ..... 57**

AO LER AS CARTAS DE EULER: A RESPEITO DA LEITURA DOS MESTRES AO FORMAR PROFESSORES

Guilherme Augusto Vaz de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.4072018055**

#### **CAPÍTULO 6 ..... 69**

DIÁLOGO AUTÊNTICO E DIÁLOGO SUPERFICIAL ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO E O ENSINO DAS CIÊNCIAS: PERSPECTIVAS PARA A REALIZAÇÃO DE UMA PESQUISA

Elane Chaveiro Soares

Ana Paula Albonette de Nóbrega

Laiene Maria Rodrigues dos Santos

Suzilene Damazio de Lara Campos

**DOI 10.22533/at.ed.4072018056**

**CAPÍTULO 7 ..... 82**

A TERTÚLIA LITERÁRIA DIALÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Geovane César dos Santos Albuquerque  
Juliana Harumi Chinatti Yamanaka  
Simone Braz Ferreira Gontijo

**DOI 10.22533/at.ed.4072018057**

**CAPÍTULO 8 ..... 91**

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA: NARRATIVAS, CONCEPÇÕES DE LINGUAGEM E EXPERIÊNCIAS

Gilmar Bueno Santos  
Maysa de Pádua Teixeira Paulinelli

**DOI 10.22533/at.ed.4072018058**

**EIXO 3: RELATOS DE EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**CAPÍTULO 9 ..... 106**

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA DOENÇA DE CHAGAS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO

Celma Pereira dos Santos  
Leicy Francisca da Silva  
Marcelo Duarte Porto

**DOI 10.22533/at.ed.4072018059**

**CAPÍTULO 10 ..... 122**

A MÚSICA E A DANÇA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES

Jackeline Rodrigues Gonçalves Guerreiro  
Patrícia Alzira Proscêncio  
Tatiane Mota Santos Jardim

**DOI 10.22533/at.ed.40720180510**

**CAPÍTULO 11 ..... 134**

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES (ABE) NO ENSINO MÉDIO: RELATOS DE UMA OFICINA DE FORMAÇÃO PARA PROFESSORES

Carolina Roberta Ohara Barros e Jorge da Cunha  
Fabiana Aparecida da Silva  
Fabiola Beppu Muniz Ramsdorf  
Simone Galli Rocha Bragato

**DOI 10.22533/at.ed.40720180511**

**CAPÍTULO 12 ..... 142**

PLANEJAMENTO NA ESCOLA DA INFÂNCIA: UM OLHAR PARA AS INTENÇÕES PEDAGÓGICAS DOCENTES

Eliene Amara Bernardo Scaglioni

**DOI 10.22533/at.ed.40720180512**

## EIXO 4: NOVOS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO CONTEMPORÂNEA NO BRASIL

### **CAPÍTULO 13 ..... 154**

ONDE ESTÁ O MEU ALUNO? REFLEXÕES SOBRE TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

Ana Carolina Carius

**DOI 10.22533/at.ed.40720180513**

### **CAPÍTULO 14 ..... 163**

FATORES ESTRESSORES EM DOCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE UM MUNICÍPIO DO VALE DO RIO DOS SINOS/RS

Marina Fritz

Maristela Cassia de Oliveira Peixoto

**DOI 10.22533/at.ed.40720180514**

### **CAPÍTULO 15 ..... 174**

O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UM ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: O USO DAS TRILHAS ECOLÓGICAS EM UMA ABORDAGEM AUSUBELIANA

Camila Pereira Batista Sousa

Marcelo Duarte Porto

José Divino dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.40720180515**

### **CAPÍTULO 16 ..... 188**

O PROFESSOR DO SÉCULO XXI E AS POSSIBILIDADES DE UMA FORMAÇÃO EM ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM

Adriana dos Santos

Adriano Canabarro Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.40720180516**

### **SOBRE A ORGANIZADORA..... 203**

### **ÍNDICE REMISSIVO ..... 204**

## O PROFESSOR DO SÉCULO XXI E AS POSSIBILIDADES DE UMA FORMAÇÃO EM ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM

Data de aceite: 30/04/2020

**Adriana dos Santos**

Mestre em Educação

Universidade de Passo Fundo- UPF

**Adriano Canabarro Teixeira**

Dr. em Informática na Educação

Universidade de Passo Fundo- UPF

**RESUMO:** As inovações disruptivas que modificam o cenário educacional contemporâneo, trazem consigo, questões sobre novos espaços para a aprendizagem, novas metodologias de ensino e principalmente, novas funções para os professores em geral. Funções estas, que exigem deste profissional, o desenvolvimento de competências e habilidades mais específicas para a sua atuação no contexto do século XXI, como a competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD). Nesta perspectiva, surge a problemática do referido estudo: *quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?* O objetivo geral desta pesquisa, é, a partir da construção de aportes teóricos-pedagógicos, juntamente, com a realização de uma pesquisa-ação, analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem, com

vistas ao desenvolvimento da FTD. Desta forma, os resultados da investigação sugerem que os espaços disruptivos de aprendizagem, podem ser uma alternativa eficiente para a realização de processos de formação de professores com vistas ao desenvolvimento e aprimoramento de competências elencadas como essenciais para o contexto do século XXI, em especial a FTD.

**PALAVRAS-CHAVE:** Espaços disruptivos de aprendizagem. Formação docente. Fluência tecnológica digital.

### THE 21ST CENTURY TEACHER AND THE POSSIBILITIES OF TRAINING IN DISRUPTIVE LEARNING SPACES

**ABSTRACT:** The disruptive innovations that change the contemporary educational setting bring with it questions about new spaces for learning, new teaching methodologies, and especially new roles for teachers in general. These functions require this professional to develop more specific skills and abilities for his / her performance in the 21st century context, such as the Digital Technology Fluency (FTD) competency. In this perspective, the problem of this study arises: what are the possibilities of alternative processes of teacher education aiming at the development of digital technological fluency? The general objective of this research is, from the construction of

theoretical-pedagogical contributions, together with the conduction of an action research, to analyze the question of teacher education for the 21st century context in disruptive learning spaces, with a view to FTD development. Thus, the research results suggest that disruptive learning spaces can be an efficient alternative for the development of teacher education processes for the development and improvement of competences listed as essential for the 21st century context, especially for FTD.

**KEYWORDS:** Disruptive learning spaces. Teacher training. Digital Technological Fluency.

## PROFESOR DEL SIGLO XXI Y POSIBILIDADES DE FORMACIÓN EN ESPACIOS DE APRENDIZAJE DISRUPTIVO

**RESUMEN:** Las innovaciones disruptivas que modifican el escenario educativo contemporáneo plantean preguntas sobre nuevos espacios para el aprendizaje, nuevas metodologías de enseñanza y especialmente nuevas funciones para los maestros en general. Estas funciones requieren que este profesional desarrolle habilidades y habilidades más específicas para su desempeño en el contexto del siglo XXI, como la competencia de Fluidez de Tecnología Digital (FTD). En esta perspectiva, surge el problema de este estudio: ¿cuáles son las posibilidades de procesos alternativos de formación del profesorado dirigidos al desarrollo de la fluidez tecnológica digital? El objetivo general de esta investigación es, desde la construcción de contribuciones teórico-pedagógicas, junto con la realización de una investigación de acción, analizar la cuestión de la formación docente para el contexto del siglo XXI en espacios de aprendizaje disruptivos, con el objetivo de Desarrollo FTD. Por lo tanto, los resultados de la investigación sugieren que los espacios de aprendizaje disruptivos pueden ser una alternativa eficiente para el desarrollo de procesos de formación docente para el desarrollo y la mejora de las competencias enumeradas como esenciales para el contexto del siglo XXI, especialmente el FTD.

**PALABRAS-CLAVE:** Espacios disruptivos de aprendizaje. Formación del profesorado. Fluidez tecnológica digital.

## 1 | INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem passando, ao longo dos últimos anos, por fortes impactos e mudanças ocasionados pela inserção e expansão das tecnologias digitais em todos os âmbitos. Mudanças essas, de cunho social, político, econômico, geográfico e evidentemente, educacional, que trazem consigo uma nova demanda para as instituições de ensino e para os professores da atualidade: ensinar e mediar o conhecimento dos seus alunos com a utilização de aparatos tecnológicos diversos em meio aos processos educativos.

Neste sentido, cabe à escola e aos professores uma tarefa muito mais complexa

do que somente mediar o acesso dos indivíduos ao conhecimento, mas sim, criar novos espaços e propor processos educativos capazes de desenvolver a habilidade de aprender e de reaprender a todo o momento. Tal demanda ganha ênfase quando é reconhecido que, atualmente, as informações estão cada vez mais acessíveis por conta das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC e a capacidade de sistematizá-las, relacioná-las a outras e construir conhecimento a partir delas, torna-se estratégico para o desenvolvimento e a interação social dos indivíduos em meio ao cenário de rápidas e constantes transformações impostas pelo contexto atual do século XXI.

No Brasil, as políticas públicas que envolvem a inserção e expansão das tecnologias no contexto educacional têm aumentado consideravelmente nas últimas décadas. Isso se evidencia com o lançamento de programas de formação docente, inserção de computadores e internet nas escolas e, recentemente, verificou-se a homologação do novo documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no qual, o Ministério da Educação (MEC) estipula nove competências gerais para nortear a educação básica do país. Dentre essas competências, duas delas enfatizam o uso das tecnologias nos processos educativos, o que fomenta ainda mais a necessidade de uma formação docente adequada para a atuação dos professores em meio a este cenário tecnológico e digital que emerge na educação brasileira.

Mediante ao contexto da formação de professores para o uso de tecnologias em processos educativos, surge a problemática central do referido estudo, *quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?* Nesta perspectiva, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem, com vistas ao desenvolvimento da competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD), sendo esta, elencada por estudiosos da área, como sendo indispensável ao professor da atualidade.

Neste seguimento, o referido estudo apresenta como objetivos específicos: compreender as características de processos educativos inovadores, o que são os espaços disruptivos de aprendizagem e as suas possibilidades metodológicas; identificar as competências e habilidades dos professores do século XXI; e por fim, analisar de que forma os espaços disruptivos de aprendizagem podem influenciar os processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da FTD. A presente pesquisa configura-se em uma pesquisa-ação de cunho qualitativo que utiliza instrumentos de coleta de dados como questionários, observações e entrevistas, que posteriormente, os dados levantados foram analisados por meio da categorização de dados.

A pesquisa empírica realizou-se em um espaço disruptivo de aprendizagem, chamado de *Gepid Learning Space UPF*, localizado na Universidade de Passo Fundo junto ao Grupo de Pesquisa em Cultura Digital – Gepid<sup>1</sup>. Para constituir o público

1 Grupo de Pesquisa em Cultura Digital – Página de acesso disponível em: <http://gepid.upf.br> .

alvo deste estudo, foram convidadas para participar de cinco encontros semanais, dez alunas em formação inicial docente matriculadas respectivamente, no sétimo e oitavo semestres do curso de Licenciatura em Pedagogia, também da Universidade de Passo Fundo.

Visando atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, o estudo está embasado em referenciais teóricos de autores da área educacional, de estudiosos desta temática, e também no documento elaborado pelo Governo Espanhol, chamando de Marco Comum de Competência Digital Docente, que foi utilizado como um guia para a validação da FTD do público investigado.

## 2 | DISRUPÇÃO NA EDUCAÇÃO E OS ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM

O termo inovação e disrupção são utilizados há muito tempo e com uma certa frequência na área de economia e gestão, visto que as empresas buscam constantemente aprimorar e fabricar novos produtos e serviços para melhor atender aos seus clientes e manter-se em um bom posicionamento no mercado frente aos seus concorrentes. Pode-se dizer que a disrupção “é o nome que se dá ao processo de otimização de determinadas funções, processos, produtos, serviços, entre outros, que os tornam acessíveis a um público maior”. (CHRISTENSEN; HORN; JOHNSON, 2012, p. 85-86).

Na esfera educacional, Clayton Christensen (2012, 2013, 2015), que é cofundador do *Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation* e também professor de Administração da Harvard Business School, mundialmente conhecido por estudos e publicações sobre a inovação dentro de grandes empresas, garante que as mesmas premissas empresariais sobre a inovação e a disrupção podem ser utilizadas para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem na área educacional. Atualmente, o autor é considerado o pioneiro e também uma referência, em estudos voltados para a inovação e disrupção na esfera educacional, assunto este que vem sendo disseminado com uma certa velocidade na área acadêmica.

Ao falar das inovações na educação, Christensen; Horn; Staker (2013), afirmam que a inovação disruptiva em meio a área educacional implica uma ruptura com o modelo tradicional de ensino. Ruptura esta, que se configura em novos ambientes para o aprendizado mediatizados por tecnologias diversas, suportados por novas metodologias de ensino e tendo o professor como mediador criativo de processos de aprendizagem centrados no aluno. Para os autores, o sucesso das inovações disruptivas na educação depende do engajamento e a disposição para a mudança dos professores e da comunidade escolar em geral. Além disso, faz-se necessário que o professor tenha uma formação inicial e continuada condizente com essas novas

demandas para que de fato as inovações disruptivas possam ser efetivas para os processos de ensino e aprendizagem.

Com relação a inserção das tecnologias digitais no ambiente educacional, Teixeira (2010) afirma que o crescente nível de conexão possibilitada pelo advento das tecnologias redefine os conceitos de espaço e tempo, anulando distâncias e autorizando processos comunicacionais e colaborativos em tempo real, colocando lado a lado territórios, pessoas e culturas. Nesta perspectiva, ao referir-se ao meio educacional, o autor destaca que com essas tecnologias potencializam-se os processos colaborativos de aprendizagem e além disso, enfatiza o grande potencial das TICs nos processos de disponibilização de informações e também o valor crescente do conhecimento como um fator fundamental ao desenvolvimento humano e social.

Para Teixeira (2010), o conhecimento é fundamental para o desenvolvimento humano e social, que demanda reflexão individual e coletiva, contextualização, formação e troca de sentidos, elementos fundamentais ao processo de aprendizagem que contribuem efetivamente para a construção de conhecimento. Nesse sentido, as TICs podem exercer o papel de agente facilitador em meio a esse processo.

Ao analisar a lógica da disrupção na educação mencionada ao longo do texto, cabe à escola e aos docentes repensarem a suas práticas pedagógicas e os espaços onde elas ocorrem, visando atender as demandas impostas pelo contexto tecnológico e globalizado do século XXI, que se caracteriza por fortes e constantes mudanças. Com isso, é necessário repensar os espaços para a formação docente e discente, para que sejam compatíveis com tal realidade, ou seja, necessita-se de espaços disruptivos de aprendizagem e uma educação inovadora que contemple o uso de tecnologias diversas e metodologias centradas no aprendizado dos alunos.

Ao falar sobre as inovações disruptivas na esfera educacional, nota-se que a mesma, perpassa por questões sobre recursos tecnológicos, novas metodologias de ensino e traz consigo uma nova percepção de espaços para a aprendizagem, que podem vir a ser, presenciais, *on-line* ou, que contemple as duas formas juntas. Neste sentido, Moran (2014) afirma que

este novo cenário pressiona o conceito de sala de aula tradicional. Não é necessário ir sempre a um mesmo lugar para aprender, não precisamos estar sempre com um especialista para aprender, e mesmo quando estamos num espaço convencional como a sala de aula, podemos modificar o que acontece nela: a utilização do espaço de diversas formas, a diversificação de atividades (individuais, grupais e coletivas), as analógicas e as digitais, as de profunda interação física e as de profunda interação virtual. (MORAN, 2014, p. 33).

Em relação aos espaços da sala de aula, Moran (2014) defende que essa estrutura deve ser repensada e organizada de acordo com o perfil dos alunos da atualidade, visando sempre a melhoria e o conforto dos ambientes. No entanto, o autor destaca que este espaço, a sala de aula ou demais recintos escolares devem possuir recursos tecnológicos diversos para potencializar os processos de ensino e permitir

uma postura mais ativa dos alunos na construção do próprio aprendizado, indo ao encontro das premissas das inovações disruptivas na educação, citadas e defendidas por Christensen (2012).

O ambiente físico das salas de aula e da escola como um todo também precisam ser redesenhados dentro desta nova concepção mais ativa, mais centrada no aluno. As salas de aula podem ser mais multifuncionais, que combinem facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais. Os ambientes precisam estar conectados em redes sem fio, para uso de tecnologias móveis, o que implica em ter uma banda larga que suporte conexões simultâneas necessárias. As escolas como um todo precisam repensar esses espaços tão quadrados para espaços mais abertos, onde lazer e estudo estejam mais integrados. O que impressiona nas escolas com desenhos arquitetônicos e pedagógicos mais avançados, é que os espaços são mais amplos e agradáveis. (MORAN, 2014, p.35).

Diante de tais perspectivas, dentro da proposta da inovação disruptiva nos ambientes de aprendizagem citados por Moran (2014) e Christensen (2012), surgem na atualidade, novos ambientes com infraestrutura semelhantes, porém com algumas peculiaridades e diferenças entre si com relação a sua funcionalidade, que são denominados de *Makerspaces*, *Fablabs*, *Learning Spaces*, dentre outras nomenclaturas que emergem neste contexto. Estes espaços são propícios para uma aprendizagem ativa e surgem como proposta para um ensino mediatizado por tecnologias diversas e com novas metodologias de ensino, que proporcionam aos alunos novas possibilidades de construir o seu próprio conhecimento e aprendizado.

Fava (2016) destaca que nestes ambientes disruptivos de aprendizagem, encontram-se aparatos tecnológicos como: livros, softwares livres, computadores, ferramentas diversas, eletrônicos, materiais de pintura, impressoras 3D, kits de robótica e programação, cortadora de vinil, fresadora, gravação e recorte a laser, dentre outras tecnologias destinadas para a utilização de alunos e professores na elaboração de projetos de produção de conhecimentos e aprendizagens ativas.

Estes espaços normalmente são implantados em centros comunitários, escolas, universidades, em espaços privados, entre outros, podendo ser utilizados por pessoas de variadas faixas etárias e com diferentes níveis de conhecimento, já que a ideia é a colaboração coletiva. A finalidade destas práticas também varia de acordo com o objetivo declarado do grupo que instaura o processo, mas também por meio das demandas dos usuários que surgem durante as práticas (COSTA, PELEGRINI, 2017, p.58).

Diante dos aspectos apresentados, a ideia do movimento *Maker* pode ser utilizada em escolas e universidades para a realização de trabalhos multidisciplinares, integrando várias áreas do conhecimento em prol da resolução de um problema real da sociedade e também, desenvolver nos alunos as competências e habilidades propícias para a atualidade. Por exemplo, ao unir o movimento *Maker* aos projetos na área de Robótica Educacional, ambos podem oferecer uma rica contribuição aos processos educacionais, tendo em vista que esse movimento explora o exercício da criatividade,

do trabalho em equipe, da aprendizagem ativa e da capacidade de inovação, alguns dos aspectos considerados importantes na formação do cidadão do século XXI.

Outra configuração de espaço disruptivo de aprendizagem que tem se popularizado e que possui uma estrutura física semelhante aos *Makerspaces*, mas se difere na sua funcionalidade, são os *Fablabs*. Atualmente existem aproximadamente 973 *Fablabs* homologados em 97 países pelo *Fab Foundation* (uma organização sem fins lucrativos situada nos Estados Unidos que surgiu do Programa *Fab Lab* do Centro para Bits e Átomos do MIT - *Massachusetts Institute of Technology*), sendo 137 laboratórios localizados nos Estados Unidos, 128 na França, 118 na Itália, 43 na Alemanha, 37 na Espanha, 31 na Holanda, 31 no Brasil e o restante espalhado por vários países (COSTA, PELEGRINI, 2017).

Costa e Pelegrini (2017) afirmam que os *Fablabs* se diferenciam dos demais espaços *makers*, por apresentarem requisitos básicos, tais como: abertura do espaço para comunidade em parte do tempo, participação ativa na rede de *Fablabs* e compartilhamento de conhecimento, arquivos e documentação. Os autores relatam que a tipologia existente para os laboratórios, os diferencia pelo modelo de negócio e de gestão: hospedados, independentes (de base) e livres (públicos), sendo que estes podem estar vinculados a rede *Fab Foundation*, ou não.

Os autores destacam que, no Brasil, a distribuição geográfica dos *makerspaces* e *Fablabs* é heterogênea. Atualmente, a maior concentração destes grupos está na região Sudeste e Sul, contabilizando três laboratórios no Estado da Bahia, quatro em Minas Gerais, vinte e seis *Fablabs* em funcionamento somente no Estado de São Paulo, seis no Rio de Janeiro, um em Curitiba, cinco em Santa Catarina e cinco no Rio Grande do Sul (COSTA, PELEGRINI, 2017).

Ao analisar a estrutura de um espaço disruptivo como os *Fablabs* em relação à uma sala de aula tradicional, Silva (2017), nos diz que a aprendizagem que ocorre nestes ambientes é diferenciada.

A aprendizagem não é como a tradicional experiência em sala de aula, em que um professor profere um seminário, mas sim, é um local para experimentação e inovação, que pode vir do próprio aprendiz. Em *Fablabs*, os aprendizes podem criar modelos visuais 3D suportados por um programa 3D. Este processo permite tentativa e erro e retroalimentação direta. Um grande potencial de aprendizado é aprender não somente do sucesso, mas também dos erros. Em *Fablabs*, aprendizes têm a oportunidade para fazer modelos e ver se funcionam, fazer melhorias no modelo e tentar novamente até atingir o produto final desejado. Também em *Fablabs* aprendizes conhecem outras pessoas criativas com diferentes experiências, conhecimentos e habilidades que inspiram e ajudam um ao outro, formando uma comunidade". (SILVA, 2017, p. 142).

Dentro contexto dos espaços disruptivos de aprendizagem, surge outra nomenclatura, os *Learning Spaces*. A definição desse termo aqui no Brasil ainda é difusa e pouco usada. Cook (2010) define *Learning Space* como sendo um espaço de aprendizagem ou ambiente de aprendizagem. Refere-se a um ambiente físico real ou

virtual onde ocorrem os processos de aprendizagem com ou sem o uso de tecnologias digitais diversas. Para a autora, estes espaços de aprendizagem são altamente diversificados em termos de uso, estilos de aprendizagem, configuração, localização e instituição de ensino.

Contudo, estes espaços disruptivos de aprendizagem mediatizados por tecnologias diversas, e que são propícios para a utilização de novas metodologias de ensino, oportunizam aos professores e alunos vivências embasadas em novas formas de ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação de alunos com competências e habilidades contemporâneas, como por exemplo: saber trabalhar com resolução de problemas, ter pensamento crítico, saber trabalhar em equipe e compartilhar produções, ter a proficiência em tecnologias de informação e comunicação, dentre outras. Tais competências e habilidades são, segundo os relatórios produzidos pelo instituto Porvir (2015) essenciais para os cidadãos da atualidade em meio ao contexto do século XXI.

Ao refletir sobre as potencialidades destes espaços disruptivos de aprendizagem, surge a possibilidade da utilização destes ambientes para processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências e habilidades consideradas relevantes e pertinentes ao contexto globalizado, tecnológico e conectado emergente no século XXI. Dentre as competências necessárias para os professores atuais exercerem o seu ofício em meio a este contexto, destaca-se a Fluência Tecnológica Digital – FTD, que será amplamente discutida no próximo tópico deste estudo.

### **3 | A IMPORTÂNCIA DA FLUÊNCIA TECNOLÓGICA DIGITAL- FTD PARA A FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DO SÉCULO XXI.**

O avanço das novas tecnologias de informação e comunicação e o foco nas competências digitais tem marcado, definitivamente, o uso da tecnologia no ambiente educacional e exigido que os principais atores dos sistemas educacionais, os estudantes e os professores, estejam preparados para esse desenvolvimento (MORGADO; RODA, 2019).

O professor do século XXI, por sua vez, possui um leque diversificado de opções metodológicas e de possibilidades de mediar o conhecimento dos seus alunos, através da inserção das tecnologias em suas práticas pedagógicas. Contudo, para que isso ocorra, o mesmo deverá ter uma formação inicial e continuada que proporcione a ele condições de obter e desenvolver a competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD) elencada como indispensável ao contexto social atual. Corroborando com a ideia de um professor fluente tecnologicamente, em uma análise sobre o desenvolvimento de competências em TICs para professores, a UNESCO (2008) afirma que

os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC. As simulações interativas em computação, os recursos educacionais digitais e abertos e as sofisticadas ferramentas de levantamento de dados e análise são apenas alguns dos recursos que permitem aos professores oportunidades antes inimagináveis para o entendimento conceitual (UNESCO, 2008, p.1).

Neste sentido, ao falar sobre a competência da fluência tecnológica digital (FTD), Schneider (2012), afirma que:

ser fluente tecnologicamente significa conhecer e apropriar-se das ferramentas tecnológicas, seus princípios e sua aplicabilidade em diferentes situações. Criar, corrigir, modificar interativamente diferentes ferramentas e artefatos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias. Aplicar de forma sistemática e cientificamente os conhecimentos, adaptando-os as próprias necessidades de cada contexto (SCHNEIDER, 2012, p. 80).

Segundo os autores Papert e Resnick (1995), com relevantes e numerosos estudos na área, ser digitalmente fluente envolve não apenas saber como usar ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas significativas com essas ferramentas. Por este ângulo, ter fluência digital ou competência digital, significa que além de conhecerem as tecnologias diversas, os professores da atualidade terão de saber utilizá-las de forma pedagógica e criativa, para que possam conduzir da melhor maneira possível as suas aulas, presenciais ou online, potencializando os processos educativos por meio da utilização de tecnologias e metodologias diversas. Ter fluência digital envolve não apenas saber como usar as ferramentas tecnológicas, mas também saber como “construir coisas” significativas com essas ferramentas (PAPERT; RESNICK, 1995).

Com vistas na importância da formação de professores para a utilização de tecnologias em processos educativos no contexto do século XXI, toma-se como referência para a discussão deste assunto, casos de países europeus, onde a preocupação com a fluência digital dos cidadãos e principalmente dos seus professores (os formadores destes cidadãos), já é uma realidade há muitos anos. Como exemplo, pode-se citar a Espanha que produziu um documento para que pudessem desenvolver e aprimorar a competência digital dos seus docentes. O documento elaborado por eles e que será utilizado para embasar este estudo, foi chamado de *Marco Comum de Competência Digital Docente* que teve a sua versão mais recente atualizada e publicada no ano de 2017.

Este documento possui a intenção de fornecer uma referência descritiva que possa servir para os processos de avaliação da formação e a acreditação da competência digital docente, com o objetivo de permitir que os professores saibam e ajudem a desenvolver e avaliar a competência digital dos alunos. O documento ressalta que o desenvolvimento da competência digital no sistema de ensino exige uma integração correta do uso das TICs na sala de aula e que os professores, necessariamente, devem ter a formação adequada nesta competência. Fato este que se torna condizente com os preceitos da nova BNCC brasileira que destaca a importância e o uso de tecnologias digitais em meio aos processos de ensino.

Dada a configuração atual do cenário do século XXI e as demandas elencadas para a educação e para os professores em geral, de todas as dimensões propostas no Marco Comum de Competência Digital Docente, daremos ênfase nesta pesquisa, à quinta competência, que refere-se a *Resolução de Problemas*, e que se subdivide em outras quatro subcompetências, que dentre elas, está a 5.3 - “Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa”, que vem ao encontro do conceito da Fluência Tecnológica Digital, que por hora, é defendida por autores da área educacional, como sendo uma competência indispensável para o ofício docente na atualidade.

Segundo o documento Marco Comum, ser inovador e utilizar a tecnologia de forma criativa significa saber inovar usando a tecnologia digital, participar ativamente de produções multimídia colaborativa e digital, expressar-se de forma criativa através das mídias digital e tecnologias, gerar conhecimento e resolver problemas conceituais com o apoio de ferramentas digitais (Marco Comum de Competência Digital Docente, 2017, p. 25).

#### 4 | METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, sendo que, os seus objetivos são vislumbrados a partir do seu caráter exploratório, baseando-se em uma abordagem metodológica de pesquisa-ação. Partindo do conhecimento real, buscou-se estudar o problema de pesquisa e explicá-lo no seu contexto sociocultural.

Buscando estabelecer uma amostra significativa dentro da proposta metodológica adotada e com o intuito de elucidar a questão central deste estudo, foram convidadas a participarem da pesquisa de forma voluntária, dez alunas em formação inicial que fazem parte do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade de Passo Fundo. As alunas participaram de 5 encontros realizados em um espaço disruptivo de aprendizagem, com duração aproximada de 3 horas cada, local este denominado de *Gepid Learning Space UPF*.

O *Gepid Learning Space UPF*, foi construído junto ao Grupo de Pesquisa em Cultura Digital- Gepid, situado nas dependências da Universidade de Passo Fundo,

e foi organizado para suportar processos de ensino e aprendizagem baseados em metodologias ativas e na utilização intensa de tecnologias digitais. Este ambiente é considerado um espaço disruptivo de aprendizagem por possuir em sua estrutura física, aparatos tecnológicos diversos e uma organização física diferenciada da sala de aula convencional. A sua estrutura apresenta algumas mesas móveis e com bases feitas em vidro, que permitem que os alunos possam escrever e apagar os seus escritos de acordo com a necessidade, possui internet de alta qualidade, kits de robótica e programação, tecnologias que possibilitam a gravação de vídeos e áudios, aparatos tecnológicos para a realidade virtual, notebooks, tablets, impressora 3D, projetores, *games*, televisores e também, conta com outras ferramentas analógicas consideradas básicas como livros, tesouras, colas, chaves de fenda, quadros brancos fixados nas paredes para anotações e projeções de imagens, entre outras, que ficam à disposição dos seus usuários.

Para a coleta e posterior análise de dados, optou-se neste estudo, a fundamentação de quatro categorias de análise que são elas: Percepções sobre os espaços disruptivos e suas dinâmicas; o uso de tecnologias digitais em processos educativos; o uso de tecnologias digitais para a qualificação do trabalho docente; e por fim, o uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos.

Como forma de garantir a geração de dados e a posterior análise dos mesmos, para as devidas conclusões da pesquisa, utilizou-se protocolos de observação, entrevistas individuais e coletivas, questionários e para a revisão dos dados gerados nos dos protocolos de observação, foram realizadas gravações em vídeo de todas as atividades propostas ao longo dos cinco encontros com as alunas participantes.

No decorrer dos 5 encontros destinados a pesquisa empírica, as alunas pesquisadas realizaram atividades pautadas em metodologias ativas com o uso intenso de tecnologias digitais- TD, contando com o auxílio de smartphones, notebook, tablets, internet, kits de programação e robótica, realidade virtual, impressora 3D, entre outros aparatos tecnológicos disponíveis no espaço disruptivo do *Gepid Learning Space UPF*. As atividades solicitadas foram baseadas em estratégias pedagógicas como a resolução de desafios, a resolução de problemas, pesquisa, produção e compartilhamento de materiais didáticos, entre outras, que possibilitaram a coleta e a posterior análise dos dados.

É de suma importância destacar, que o intuito da realização destas atividades, era buscar identificar se o espaço disruptivo de aprendizagem juntamente com as atividades pautadas em metodologias ativas e o uso intenso de Tecnologias Digitais, poderiam ou não, influenciar no desenvolvimento e ou melhoria da Fluência Tecnológica Digital- FTD das alunas pesquisadas. Um dos instrumentos de análise utilizados para este fim, foi um questionário, que fora aplicado no primeiro e no último encontro da realização da pesquisa empírica. Para além deste questionário, observou-se outras manifestações ocorridas ao longo do processo, que revelam nos dados coletados, a

influência do ambiente e também da forma de trabalho que fora aplicada no decorrer da pesquisa.

## 5 | ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Ao analisar os dados coletados ao longo da pesquisa empírica, identificou-se que dentre as categorias de análise elencadas para este estudo, a que teve o maior número de ocorrências registradas, foi a primeira categoria que diz respeito às “percepções sobre os espaços disruptivos e suas dinâmicas”. Inicialmente, as alunas investigadas demonstraram que não tinham conhecimentos e noção do que seria um espaço disruptivo de aprendizagem e as suas dinâmicas. Ao término dos 5 encontros, ficou evidenciado que as mesmas já identificavam o espaço disruptivo como diferenciado da sala de aula tradicional e também a forma como os processos de ensino e aprendizagem eram realizados neste ambiente, ou seja, de forma mais ativa e significativa, diferentemente do que ocorre normalmente nos processos de ensino e aprendizagem ocorridos em sala de aula tradicional, por meio de metodologias de ensino convencionais como as aulas expositivas que o professor é o centro do processo.

Já na categoria que discorre sobre o uso de tecnologias digitais em processos educativos, identificou-se que as alunas tinham poucos conhecimentos e experiências práticas sobre este tema, o que evidencia que na formação inicial formal destas futuras docentes, não se contempla o aprendizado com o uso de tecnologias diversas em meio aos processos educativos. As mesmas relataram que utilizavam tecnologias digitais básicas como smartphones, computadores, televisores, projetores, Power Point, e tablets, de forma meramente instrumental, ou seja, não produziam nada mais criativo e ou inovador com estas tecnologias. Justificaram esta situação, pelo fato de não terem condições e conhecimentos suficientes para usarem outras tecnologias em meio aos processos educativos e assim terem condições de produzirem materiais e situações de aprendizagem mais inovadoras.

Neste sentido, por meio da análise dos dados coletados, chega-se a conclusão de que na formação formal destas alunas, o tema de tecnologias em meio os processos educativos, não é tratado de forma a propiciar a estas futuras professoras, o desenvolvimento e ou aprimoramento da competência da FTD. Ao final do processo de pesquisa, com o uso do espaço disruptivo, tecnologias digitais diversas e atividades pautadas em metodologias ativas, observou-se uma evolução das alunas com relação a esta categoria de análise. Ao findar os encontros destinados a pesquisa, notou-se que as alunas já estavam sabendo usar as tecnologias digitais de forma mais crítica e construtiva, pensando em construir novos conhecimentos e materiais com o auxílio da tecnologia e não somente usá-las de forma instrumental. Como por exemplo, no início da pesquisa elas citaram o uso do celular apenas para tirar fotos e registrar

momentos ocorridos em meio aos processos educativos, realidade que modificou-se no final da pesquisa, onde as mesmas além de pensarem em tirar fotos com o celular, já pensavam em produzir filmes com estas fotos e ou exposições, o que evidencia que o pensamento delas com relação ao uso de tecnologias tornou-se mais criativo e dinâmico, indo ao encontro das premissas da FTD, competência esta, elencadas por autores da área, como indispensável para o professor do Século XXI.

Ao analisar os dados coletados e categorizados com relação ao uso de tecnologias digitais para a qualificação do trabalho docente, observou-se que as alunas não possuíam conhecimentos e nem o hábito de utilizar ferramentas digitais que pudessem ajudar na melhoria e organização das atividades rotineiras acadêmicas e também da profissão docente. Como um exemplo desta situação, pode-se citar o fato de que nem a ferramenta digital Google Drive, que estava disponível de forma gratuita em seus e-mails institucionais da Universidade de Passo Fundo, as alunas não dispunham de conhecimentos para o seu uso no dia a dia acadêmico, e muito menos, das funcionalidades desta ferramenta para possíveis processos educativos e organização e produção de materiais didáticos.

Sobre o uso de tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos, as alunas tiveram a oportunidade de realizar este tipo de atividade pela primeira vez, ao longo dos encontros destinados a esta pesquisa. Fato que evidencia novamente e nos possibilita afirmar, que a formação inicial formal destas alunas não prepara as mesmas para trabalharem com o uso de tecnologias em meio aos processos de ensino, e por consequência, não desenvolvem e aprimoram a Fluência Tecnológica Digital dos futuros docentes, competência esta mencionada por autores e estudiosos da área, como sendo indispensável ao professor da atualidade.

Entretanto, após a finalização das atividades da pesquisa, pode-se concluir que um espaço disruptivo de aprendizagem, pode ajudar a desenvolver e aprimorar a FTD dos professores. Fato este que ficou evidenciado ao analisar os dados coletados na aplicação do questionário da FTD, que foi produzido a partir do documento elaborado pelo Governo Espanhol, denominado de Marco Comum de Competência Digital Docente. Inicialmente, as alunas estavam enquadradas no nível “A1” de fluência tecnológica, que de acordo com o Marco Comum de Competência Digital Docente (2017), os níveis são divididos de forma crescente de acordo com os conhecimentos e habilidades descritos em cada nível, em uma escala que compreende os níveis: A1 e A2 (nível básico), B1 e B2 (nível intermediário), e por fim, C1 e C2 (nível avançado).

A final da pesquisa, constatou-se que as alunas obtiveram uma evolução com relação ao seu nível de FTD. As mesmas passaram do nível “A1” para o nível “B1” de fluência tecnológica digital. Dado este que demonstra, que as atividades vivenciadas por estas alunas em um espaço disruptivo de aprendizagem com o uso intenso de tecnologias digitais e estratégias pedagógicas pautadas em metodologias ativas de ensino, influenciaram positivamente no desenvolvimento e aprimoramento da competência da FTD.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao findar esse processo de pesquisa empírica, pode-se concluir através dos dados coletados e analisados ao longo do processo, que a formação docente em um espaço disruptivo de aprendizagem que possui uma infraestrutura diferenciada da sala de aula tradicional, que conta com aparatos tecnológicos digitais diversos, juntamente com a utilização de estratégias pedagógicas baseadas em metodologias ativas, pode ser uma grande e eficiente alternativa para os processos de formação de professores com vistas ao desenvolvimento e ou aprimoramento de competências essenciais para o contexto do século XXI, em especial, a Fluência Tecnológica Digital.

Sabe-se que para a formação do professor da atualidade, precisa-se desenvolver e aprimorar muitas competências e habilidades para que possam exercer o seu ofício em meio a realidade imposta pelas escolas e universidades do nosso país, que por muitas vezes, não oferecem estrutura e nem condições desejáveis e necessárias de trabalho. No entanto, o propósito desta pesquisa, era mapear e identificar as possibilidades de uma formação docente voltada para o desenvolvimento de um profissional com competências condizentes ao cenário globalizado e altamente tecnológico emergente do século XXI.

Neste sentido, após a realização prática desta pesquisa, embasados em fatos observados ao longo deste processo, acredita-se com intensidade que a formação docente em um espaço disruptivo de aprendizagem mediatizado por tecnologias e metodologias ativas de ensino e aprendizagem pode, de fato, auxiliar no desenvolvimento de competências e habilidades condizentes com as demandas sociais da atualidade, principalmente, no que se refere a competência da Fluência Tecnológica Digital docente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular, 2017**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 14 fev. 2018.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; JOHNSON, C. W. **Inovação na sala de Aula**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHRISTENSEN, C. M. HORN, Michael B. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; e STAKER, Heather. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. Traduzido para o Português por Fundação Lemann e Instituto Península. 2013. Disponível em: [encurtador.com.br/ILNSZ](http://encurtador.com.br/ILNSZ). Acesso em: 03 jul. 2018.

COOK, Diane J. **Learning Setting-Generalized Activity Models for Smart Spaces**. Author manuscript. IEEE Intell Syst. 2010. PMC 3068197. PMID 21461133. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3068197/>. Acesso em: 09 nov. 2018.

COSTA, Christiane Ogg; PELEGRINI, Alexandre Vieira. **O design dos Makerspaces e dos Fablabs no Brasil: um mapeamento preliminar.** *Design e Tecnologia*, [S.l.], v. 7, n. 13, p. 57-66, jun. 2017. ISSN 2178-1974. Disponível em: <http://twixar.me/bnG3>. Acesso em: 02 jun. 2018.

FAVA, Rui. **Educação para o século XXI: a era do indivíduo digital.** São Paulo: Saraiva, 2016.

**MARCO Comum de Competência Digital Docente.** 2017. Disponível em: [encurtador.com.br/besu4](http://encurtador.com.br/besu4). Acesso em: 19 jul. 2018.

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** Campinas: Papyrus, 2000.

MORAN, J.M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MORAN, José. **Educação híbrida: um conceito chave para a educação, hoje.** In: MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. 2015. Disponível em: [encurtador.com.br/fwCO9](http://encurtador.com.br/fwCO9). Acesso em: 06 jul. 2018.

MORAN, Jose. **Novos modelos de sala de aula.** In: Revista Educatrix, n.7, Editora Moderna, 2014, p. 33-37. Disponível em: [encurtador.com.br/lwxGJ](http://encurtador.com.br/lwxGJ). Acesso em: 02 jun. 2018.

MORGADO, Lina. RODA, Fernanda. **Mapeamento da literatura sobre Competências Digitais do Professor: tendências em progresso.** RE@D - Revista de Educação a Distância e E-learning. Volume 2, Número 1. 2019. Disponível em: [https://journals.uab.pt/index.php/lead\\_read](https://journals.uab.pt/index.php/lead_read). Acessado em 12 abr. 2019.

PAPERT, S.; RESNICK, M. **Technological Fluency and the Representation of Knowledge. Proposal to the National Science Foundation.** MIT MediaLab, 1995.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, P. **Formando professores profissionais: quais as estratégias? Quais competências?** 2. ed. Porto Alegre, RS. Artmed, 2001.

PORVIR, Instituto. **Competências do Século XXI.** 2015. Disponível em: [encurtador.com.br/ezGQX](http://encurtador.com.br/ezGQX). Acesso em: 24 jul. 2018.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. **Prática dialógico-problematizadora dos tutores na UAB/UFSM: fluência tecnológica no moodle.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, RS, 2012.

SILVA, Rodrigo Barbosa e. **Para além do movimento maker: Um contraste de diferentes tendências em espaços de construção digital na Educação.** 2017. 240f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) - Curso de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba. Disponível em: [encurtador.com.br/hGIU8](http://encurtador.com.br/hGIU8). Acesso em: 30 jun. 2018.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. **Inclusão digital: novas perspectivas para a informática educativa.** Ijuí: Ed: Unijuí, 2010.

UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores, 2008.** Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>. Acesso em: 20. fev. 2018.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Karina de Araújo Dias:** Possui graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2001), com especialização em Psicopedagogia Institucional pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2003). Obteve seu Mestrado em Educação (2011), pela Universidade Federal de Santa Catarina, investigando os cursos de formação continuada, atrelados à temática da diversidade étnico-racial, e destinados aos docentes da educação básica. Buscou problematizar as implicações e o desdobramento das orientações curriculares e prescrições legais na constituição da formação continuada dos profissionais que integravam a Rede Municipal de Ensino do município de Florianópolis, bem como compreender as finalidades e os elementos teórico-metodológicos que normatizam sua oferta e a apreensão dos docentes sobre essa política de ação afirmativa. Concluiu o Doutorado em Educação, pela Universidade Federal de Santa Catarina, no ano de 2017. Balizou, como horizonte contextual, a emergência de uma discursividade em torno da formação de professores configurada pela implementação de reformas educacionais que incidem sobre a formação docente a partir da década de 1990. A investigação integra o chamado campo dos estudos foucaultianos onde se objetivou identificar que sujeito professor é constituído por meio dos discursos que normatizam a política nacional de formação continuada de professores, a apreensão desse discurso em âmbito municipal e os elementos do governo de si que operam como táticas de agenciamento e resistência docente. A pesquisa demonstrou que a formação continuada é um dispositivo de poder que objetiva a constituição de um Homo Discentis Manipulabilis, um sujeito professor de novo tipo, que deve aprender continuamente e que urge ser dotado de um amplo conjunto de competências e habilidades em razão dos déficits e carências que lhe são atribuídos. Realizou seu Pós Doutorado (2017-2019) na Universidade Federal de Santa Catarina desenvolvendo uma pesquisa acerca da realização e da concessão do Prêmio “Professor Nota Dez” objetivando apreender de que modo se opera o discurso da renovação e da inovação por meio da oferta e da outorga do prêmio. Integra o Conselho Editorial de diversos periódicos e editoras dentre os quais, está a Editora Atena. É pesquisadora vinculada ao grupo “Patrimônio, Memória e Educação” (CNPQ) com especial interesse nos seguintes temas: formação de professores, formação continuada docente, estudos foucaultianos e subjetividade docente.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aprendizagem 5, 9, 12, 15, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 36, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 71, 76, 78, 80, 82, 84, 87, 93, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 126, 127, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 156, 157, 158, 160, 161, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Aprendizagem significativa 9, 76, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 117, 119, 120, 121, 139, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

Arte na escola 122

Articulação teoria e prática docente 1

Ausubel 106, 107, 108, 110, 111, 117, 119, 120, 121, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

### C

Cartas 57, 58, 60, 61, 63, 68, 103, 153

Ciência e religião 69, 70, 71, 72, 74, 77, 78, 79, 80

Conteúdo 5, 7, 11, 26, 27, 33, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 61, 63, 107, 109, 111, 112, 115, 117, 118, 119, 123, 138, 139, 147, 148, 150, 151, 184

Curso de pedagogia 13, 27, 80, 142, 143, 149

### D

Dança e música 122

Desafios 2, 3, 13, 15, 20, 24, 26, 29, 32, 39, 41, 43, 53, 54, 64, 80, 90, 106, 107, 108, 109, 133, 164, 198, 202

Desenvolvimento profissional 20, 31, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 74, 75, 77, 80

Diálogo 5, 8, 9, 11, 18, 43, 64, 69, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 85, 88, 89, 135, 137, 138, 139, 148, 151, 162

Docente bacharel 31, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43

Docentes 1, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 23, 27, 29, 30, 37, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 57, 75, 98, 99, 100, 103, 108, 109, 111, 138, 142, 143, 146, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 192, 196, 199, 200, 203

Doença de chagas 106, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

### E

EAD 30, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Educação 1, 2, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,

30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 61, 65, 68, 69, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 98, 107, 108, 109, 111, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 168, 169, 170, 172, 174, 175, 178, 179, 180, 182, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 197, 201, 202, 203

Educação científica 69, 79

Educação infantil 18, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 142, 143, 149, 153

Educação Profissional e Tecnológica 18, 82, 83, 85, 86

Educação superior 30, 37, 38, 39, 41, 43, 78, 89, 141, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Ensino 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 59, 63, 68, 69, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 167, 168, 169, 170, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 203

Ensino de ciências 80, 81, 107, 108, 109, 111, 121, 174, 175, 179, 180, 185, 186

Espaços disruptivos de aprendizagem 188, 190, 191, 192, 194, 195

Estresse ocupacional 163, 166, 167

Euler 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Extensão 1, 5, 6, 46, 48, 63, 64, 77, 89, 116, 134, 135, 137, 140, 186

## F

Fluência tecnológica digital 188, 190, 195, 196, 197, 198, 200, 201

Formação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 74, 75, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 119, 122, 125, 131, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 149, 154, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 168, 174, 179, 182, 185, 186, 188, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 203

Formação continuada 1, 2, 3, 4, 5, 92, 104, 110, 119, 134, 135, 138, 140, 203

Formação contínua e reflexiva 1

Formação de professores 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 63, 69, 75, 79, 80, 82, 83, 85, 91, 92, 93, 104, 110, 141, 159, 162, 188, 190, 196, 201, 203

Formação docente 2, 4, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 44, 57, 65, 69, 78, 82, 91, 93, 106, 122, 134, 140, 142, 154, 163, 174, 188, 190, 192, 195, 201, 203

## H

História das ciências 57

## I

Intervenção 3, 44, 45, 46, 53, 54, 55, 109, 137, 141, 149

## L

Linguagem 51, 65, 72, 85, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 101, 103, 104, 105, 108, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 150

Língua portuguesa 91, 92, 93, 99, 100, 101, 104

## M

Matemática 8, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 109, 120, 125, 186

Metodologia 1, 2, 5, 10, 28, 32, 34, 44, 46, 48, 49, 50, 52, 57, 76, 81, 82, 83, 91, 97, 106, 112, 115, 116, 117, 120, 133, 134, 135, 137, 141, 142, 143, 174, 175, 178, 180, 183, 185, 197

Metodologia ativa 112, 134, 135, 137, 141, 174, 175, 185

## N

Narrativas 37, 41, 43, 76, 77, 87, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 103

## P

Planejamento 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 160, 177, 183, 186

## T

Tecnologias digitais de informação e comunicação 13, 14, 19, 20, 29, 190

Tertúlia literária dialógica 82, 83, 84, 88, 89

Trabalho docente 23, 76, 78, 86, 87, 121, 142, 143, 146, 147, 150, 154, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 198, 200

Trajetórias 91, 93, 98

Trilhas ecológicas 174, 175, 178, 179, 180, 181, 183, 185, 186

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**