

# Educação no Brasil: Experiências, Desafios e Perspectivas 2

Willian Douglas Guilherme  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

Willian Douglas Guilherme  
(Organizador)

# Educação no Brasil: Experiências, Desafios e Perspectivas 2

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E24	Educação no Brasil [recurso eletrônico] : experiências, desafios e perspectivas 2 / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Educação no Brasil. Experiências, Desafios e Perspectivas; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-665-2 DOI 10.22533/at.ed.652192709  1. Educação – Brasil – Pesquisa. 2. Prática de ensino. I. Guilherme, Willian Douglas.  CDD 370.981
<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

Atena  
Editora

Ano 2019

## APRESENTAÇÃO

O livro “Educação no Brasil: Experiências, desafios e perspectivas” reúne 79 artigos de pesquisadores de diversos estados e instituições brasileiras. O objetivo em organizar este livro é o de contribuir para o campo educacional e das pesquisas voltadas aos desafios educacionais, sobretudo, das práticas educativas e da formação de continuada de professores.

A obra contém um conjunto de resultados de pesquisas e debates teórico-práticas que propõe contribuir com a educação em todos os níveis de ensino, sobretudo, assuntos relativos à interdisciplinaridade, matemática, arte, gênero, formação continuada e prática escolar.

Os 79 artigos que compõem esta obra foram agrupados em 3 Volumes distintos. Neste 2º Volume, são 25 artigos que debatem sobre a prática escolar em diversos níveis e espaços do processo educacional. No 1º Volume, são 14 artigos em torno da temática Gênero e Educação e 15 artigos sobre Interdisciplinaridade. Por fim, no 3º e último Volume, são 20 artigos que debatem a Formação Continuada de Professores, fechando com 6 artigos em torno da temática Educação e Arte.

A obra é um convite a leitura e entregamos ao leitor, em primeira mão, este conjunto de conhecimento.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

## SUMÁRIO

### PRÁTICA ESCOLAR

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A IMPORTÂNCIA DE UMA VIAGEM PEDAGÓGICA INTERNACIONAL: PRIMEIRA SEMANA ACADÊMICA INTERNACIONAL DO BACHARELADO EM ONTOPSICOLOGIA DA FACULDADE ANTONIO MENEGHETTI	
Juliana Fick de Oliveira Ana Carolina Marzzari Délis Stona Annalisa Cangelosi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927091</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
A IMPORTÂNCIA E OS PERCURSOS METODOLÓGICOS DA PRÁXIS NO PLANEJAMENTO EDUCATIVO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Daniela da Mota Porto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927092</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
ABORDAGEM DO CONCEITO ESPAÇO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE MAPAS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Sthephany Alves dos Santos João Donizete Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927093</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
ALIENAÇÃO CULTURAL: PARALELOS ENTRE A EDUCAÇÃO E A TECNOLOGIA EM PAULO FREIRE E ÁLVARO VIEIRA PINTO	
Antonio José Müller Marcelo Pasqualin Batschauer	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927094</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
AULAS ATITUDE EMPREENDEDORA – JOVEM E TECNOLOGIA	
Jean Missio Marzari Giovana Dalmolin Ivandro Felipe Kluge Matias Marzzari Meneghetti Patrick Milano Rodrigues Maiana Grendene Zanon Mariana Bizunin Juciara dos Santos Pires Augusto Miguel Patricia Petterini Helenara Ventura Cunha Mathias Pauletto Baiotto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927095</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>51</b>
BIBLIOTECA LÚDICA ESCOLAR: RELATO DE UM PROJETO DE INTERVENÇÃO COM ALUNOS DO 3º, 4º E 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS DA ESCOLA MUNICIPAL PADRE DIOGO FEIJÓ (SALTO DO LONTRA/PR)	
Edimarcia Virissimo da Rosa	
Géssica Aparecida Cordeiro	
Mariza Angelo	
Silvia Carla Conceição Massagli	
Rita de Cássia Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927096</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>62</b>
DESENVOLVENDO AS RELAÇÕES INTERPESSOAIS A PARTIR DE ATIVIDADES COM JOGOS	
Paula Schneider dos Santos	
Marjorie Ribeiro Macedo de Oliveira	
Viviane Gomes da Silveira	
Taís Fim Alberti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927097</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>70</b>
DIFICULDADES DE LEITURA: UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA DE ESCOLARES DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Bruna Patrícia Kerpen	
Daniela Fernandes Macedo	
Vivian Medeiros Bonfim	
David Mesquita Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927098</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>83</b>
“DIZ QUE É DE LÁBREA”: GOTAS DE NOSSA HISTÓRIA RESGATADAS ATRAVÉS DO <i>FACEBOOK</i>	
Antonio Paulino dos Santos	
Valdecir Santos Nogueira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6521927099</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>95</b>
EMPREENDEDORISMO - UTILIZANDO ABPROJ (APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS) NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	
Shirlei Paques Pereira	
Célia Aparecida de Matos Garcia	
Rodrigo Lima	
Roberto Kanaane	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270910</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>106</b>
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA VISÃO DOS PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE MUNDO NOVO/MS	
Beatriz Cristina Bencke	
Cristiane Beatriz Dahmer Couto	
Vilmar Malacarne	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270911</b>	

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>119</b>
ENSINO-APRENDIZAGEM DE EXPRESSÕES ALGÉBRICAS APOIADO POR COMPUTADOR	
Alex Junior Avila EneDir Guimarães de Oliveira Junior Wilson Castello Branco Neto Ailton Durigon	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270912</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>132</b>
ENTRE FLORES, CHÁS E TRAJETOS: MAPAS QUE MOSTRAM NOSSOS PERCURSOS	
Denise Wildner Theves Deise Ana Marchetti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270913</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>143</b>
EPISTEMOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO LIVRO DIDÁTICO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DE NÍVEL MÉDIO DO IFAM – <i>CAMPUS</i> PARINTINS	
Augusto José Savedra Lima Heliamara Paixão de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270914</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>154</b>
ESTÁGIO E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS NO AMBIENTE ESCOLAR PÚBLICO MUNICIPAL	
Ubaldo de Jesus Fonseca Daniela dos Santos Cunha Fonseca	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270915</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>163</b>
FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EDUCACIONAIS E A EDUCAÇÃO FÍSICA: AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PRONTIDÃO FÍSICA (PAR-Q) E O IMC	
Adrio Acácio Hattori	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270916</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>177</b>
INOVAÇÃO OU DEMOCRACIA: APORIA DAS INSTITUIÇÕES	
Marcelo Micke Doti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270917</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>187</b>
KIT EDUCACIONAL PARA MELHORIAS NO ENSINO DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS BÁSICOS	
Paulo Ixtânio Leite Ferreira Klarc da Silva Galdino Aldeni Sudário de Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270918</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>193</b>
LABORATÓRIO DIDÁTICO DE REDES DE COMPUTADORES: UM PROJETO INOVADOR	
André Luiz Ferreira de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270919</b>	

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>203</b>
METODOLOGIA ATIVA – SIMULAÇÃO REALÍSTICA NO CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA	
Marcia Cirino dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270920</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>212</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA: UMA SIMULAÇÃO INESPERADA	
Sayury Silva de Otoni	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270921</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>217</b>
SUPLEMENTO PARALELO: UMA EXPERIÊNCIA ACADÊMICA DE CRÍTICA DE MÍDIA	
Luiz Henrique Zart	
Diógenes Manfroi de Barros	
Dionathan Patrick de Sousa Adão	
Gisele Cristiane Urnau dos Prazeres	
Francisco Rogério Ramos	
Maria Gabriela Sassi Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270922</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>229</b>
UM ESTUDO DE CASO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO IFB	
Pedro Henrique Rodrigues de Camargo Dias	
Jonilto Costa Sousa	
Jabson Cavalcante Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270923</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>245</b>
UNIVERSIDADE E MODIFICAÇÃO ORGANIZACIONAL – DO MODELO BUROCRÁTICO À ORGANIZAÇÃO INTENSIVA DE CONHECIMENTO	
Adelcio Machado dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270924</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>269</b>
VALORAÇÃO DOS COMPORTAMENTOS DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO ÀS FINALIDADES EDUCATIVAS EM ALUNOS UNIVERSITÁRIOS DE DIREITO E PSICOLOGIA	
Lila Spadoni	
Fernando Lemes	
Luanna Gomes Silva Pereira	
Mickaele Pabline Siqueira Dutra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65219270925</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>282</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>283</b>

## EPISTEMOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO LIVRO DIDÁTICO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DE NÍVEL MÉDIO DO IFAM – *CAMPUS* PARINTINS

**Augusto José Savedra Lima**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – *Campus* Parintins  
Parintins - AM

**Heliamara Paixão de Souza**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – *Campus* Manaus Centro  
Manaus - AM

**RESUMO:** O presente artigo discorre sobre os livros didáticos de Língua Portuguesa utilizados no Instituto Federal do Amazonas – *Campus* Parintins e a construção do conhecimento científico, na perspectiva dos obstáculos epistemológicos, teoria de Gaston Bachelard. Mais precisamente, buscou-se na análise realizada, perceber a existência ou não de tais obstáculos nos livros adotados pelos professores dos primeiros, segundos e terceiros anos dos cursos técnicos integrados ao ensino médio. Os livros em questão constituem a coleção “Português: linguagens”, de CEREJA e MAGALHÃES, direcionados ao ensino médio, em sua 9ª edição, do ciclo 2015-2017. Este texto é resultado da interpretação feita de A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento e de discussões realizadas nas aulas do Mestrado Profissional

em Ensino Tecnológico, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM da disciplina História da Ciência. Pode-se dizer que o objetivo maior dos comentários que seguem é fomentar a discussão a construção do conhecimento científico na área da linguagem à luz de Bachelard. Como resultado, o texto aponta o livro didático como auxílio na construção do conhecimento científico, visto que se mostram comprometidos com a formação de cidadãos críticos e dispostos a romper com as teorias cristalizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obstáculos Epistemológicos. Livro Didático. Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

**ABSTRACT:** This article deals with the Portuguese language textbooks used at the Federal Institute of Amazonas - *Campus* Parintins and the construction of scientific knowledge, in the perspective of the epistemological obstacles, Gaston Bachelard 's theory. More precisely, it was sought in the realized analysis, to perceive the existence or not of such obstacles in the books adopted by the teachers of the first, second and third years of the technical courses integrated to the high school. The books in question constitute the collection “Portuguese: languages”, by CEREJA and MAGALHÃES, directed to the high school, in its 9th edition, of the 2015-2017 cycle. This text is a result

of the interpretation made of The formation of the scientific spirit: contribution to a psychoanalysis of knowledge and of discussions held in the classes of the Professional Masters in Technological Teaching, of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas - IFAM, Science. It can be said that the main objective of the comments that follow is to foment the discussion of the construction of scientific knowledge in the area of language in the Bachelard perspective. As a result, the text points to the textbook as an aid in the construction of scientific knowledge, since they are committed to the formation of critical citizens and willing to break with crystallized theories.

**KEYWORDS:** Epistemological Obstacles. Textbook. Professional Technical Education of Medium Level.

## 1 | INTRODUÇÃO

Ao se lançar o olhar para a História da Ciência e sua relação com o ensino das diversificadas áreas do conhecimento, muito se pode encontrar na literatura como, por exemplo, análises dos livros didáticos de Física, de Matemática e de Química. Basta pesquisar na Internet por história da ciência e o livro didático de qualquer uma das disciplinas anteriormente mencionadas que logo lhe serão apresentados bastantes artigos sobre o tema, porém o mesmo não ocorre quando a busca se dá por uma literatura sobre a história da ciência e o livro didático de Língua Portuguesa. Dada a realidade supramencionada e com a intenção de se contribuir com estas discussões, mesmo que modestamente, este artigo trata de uma análise que se pode realizar do livro didático de Língua Portuguesa utilizado nos cursos técnicos de nível médio no Instituto Federal do Amazonas – *Campus Parintins* à luz da teoria de Gaston Bachelard. Vale ressaltar que não se procura com esta discussão constatar se o livro didático de Língua Portuguesa continua a ter apenas a função de transmitir o conteúdo desta disciplina ou não, mas verificar se ele desperta no aluno o espírito científico no viés da ciência da linguagem.

Para o intento, os livros objetos da discussão são três, os quais integram a coleção “Português: linguagens”, de CEREJA e MAGALHÃES, em sua 9ª edição, do ciclo 2015-2017 para os três anos do ensino médio. Estes livros foram os observados e postos à análise a partir da interpretação que se fez do pensamento de Gaston Bachelard acerca dos empecilhos para a construção do conhecimento científico, aos quais o pensador denomina de obstáculos epistemológicos. Atente-se para o fato de que, entre esta introdução e as considerações finais, discorre-se sobre a formação do conhecimento científico e os empecilhos para a construção dele, sobre os comentários dos autores sobre os livros utilizados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal - *Campus Parintins* e sobre o livro didático de Língua Portuguesa versus obstáculos epistemológicos.

## 2 | GASTON BACHELARD E A FORMAÇÃO DO ESPÍRITO CIENTÍFICO: CONHECER, ESTADOS DO CONHECIMENTO E DINAMICIDADE NA CIÊNCIA

Muitos foram e são os estudiosos e teóricos que discorrem sobre o fazer ciência e sobre a construção do conhecimento científico. Destes se pode rapidamente mencionar Ana Maria Alfonso-Goldfarb e seus estudos sobre a História da Ciência, Augusto Comte e o Positivismo, Karl Popper e o Raciocínio Lógico, Thomas Kuhn e as Estruturas da Revolução Científica, Bruno Latour e a Ciência em Ação, e Gaston Bachelard (1884-1962) e a Ruptura Epistemológica; este último pensador é quem subsidiou as discussões apresentadas neste artigo a partir daqui.

Em sua teoria do conhecimento científico, Bachelard assevera que conhecer é antes de tudo um ato de negação e de contradição. Tal ato de negação “[...] não implica, contudo, o abandono das teorias anteriormente construídas. Trata-se, sim, de reordenar, de ir além de seus pressupostos, por introduzir uma nova racionalidade” Lopes (1996, p. 226). Por sua vez o ato de contradição consiste em romper com o passado, em opor-se ao estabelecido, em dinamizar a ciência, inquietar-se e romper com a acomodação, isto é

[...] colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir (BACHELARD, 2005, p.24).

O pensador afirma ainda que para o fazer ciência três estados fazem-se existentes:

1º O estado concreto, em que o espírito se entretém com as primeiras imagens do fenômeno e se apoia numa literatura filosófica que exalta a Natureza, louvando curiosamente ao mesmo tempo a unidade do mundo e sua rica diversidade.

2º O estado concreto-abstrato, em que o espírito acrescenta à experiência física esquemas geométricos e se apoia numa filosofia da simplicidade. O espírito ainda está numa situação paradoxal: sente-se tanto mais seguro de sua abstração, quanto mais claramente essa abstração for representada por uma intuição sensível.

3º O estado abstrato, em que o espírito adota informações voluntariamente subtraídas à intuição do espaço real, voluntariamente desligadas da experiência imediata e até em polêmica declarada com a realidade primeira, sempre impura, sempre informe (BACHELARD, 2005, p. 11).

Em uma linguagem mais sucinta, mas não reducionista, pode-se dizer que no primeiro estado, o concreto, nutre-se das concepções iniciais sobre o fenômeno e as imagens que se criam dele; no segundo, o concreto-abstrato, ainda que afeiçoadas as suas iniciais experiências, iniciam-se generalizações com ao acréscimo de esquemas científicos; e no terceiro, o abstrato, novos conhecimentos são gerados a partir dos questionamentos das experiências, isto é, da problematização que se pode fazer delas. Seguir nesses três estados seria algo simples, se não houvesse

impeditivos encontrados no próprio processo de construção de conhecimento. “É no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma série de imperativo funcional, lentidões e conflitos” (BACHELARD, 2005, p. 24). São estes impedimentos, conflitos ou lentidões que o autor chama de obstáculos epistemológicos. Assim, são estes empecilhos para a formação do conhecimento científico, os quais impedem a ciência de seguir adiante, que serão tratados na seção seguinte.

Pelo dito até o momento, infere-se à luz de Bachelard que o avanço científico se dê em um processo descontínuo, movido pela inquietação do espírito científico, que se move em atos de fazer ciência em oposição aos obstáculos epistemológicos. Isso implica dizer que a ciência avança quando há uma ruptura entre um conhecimento já estabelecido e um novo conhecimento. Esse novo conhecimento existe para retificar erros constatados, simplificar uma determinada teoria e/ou em substituição de uma existente.

### **3 | OS EMPECILHOS PARA A FORMAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: OS OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS**

O conhecimento científico está pautado em um conjunto de regras metodológicas rigorosamente construídas, no sentido de buscar a verdade sobre os fenômenos, ou seja, trata-se de um conhecimento isento de opiniões. Sobre isso Bachelard argumenta que

A opinião pensa mal; não pensa: traduz necessidades em conhecimentos. Ao designar os objetos pela utilidade, ela se impede de conhecê-los. Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo, é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado (BACHELARD, 2005, p.18).

De acordo com Bachelard existem alguns entraves que dificultam o homem de (re)construir o espírito científico os aprisionando em verdades absolutas, que impedem que o conhecimento científico avance causando inércias denominadas pelo autor de obstáculos epistemológicos. Que para ele “[...] se incrusta no conhecimento não questionado” (BACHELARD, 2005, p.19). Dessa forma o ato de conhecer não pode desconsiderar saberes construídos historicamente, pois estes são fundamentais para a formulação de novas teorias, a partir de um movimento dialético que tem na contradição a possibilidade de pôr verdades amplamente aceitas em cheque e assim oportunizar o dinamismo, que pode se configurar em fonte de conhecimento científico. Assim, Bachelard diz que “[...] quando o espírito se apresenta à cultura científica, nunca é jovem. Aliás, é bem velho, porque tem a idade de seus preconceitos” (BACHELARD, 2005, p.17).

Contudo, o homem movido pelo espírito científico deseja saber, não para fechar-se de forma cega e apaixonada em teorias impermeáveis, mas para ser um problematizador da realidade, sendo capaz de desprender-se das primeiras impressões, avançando no processo de construção do conhecimento científico.

No que concerne aos obstáculos epistemológicos, Bachelard argumenta que estão presentes no conhecimento não questionado, causando estagnação e regressão. Estes obstáculos dificultam o avanço do espírito científico, uma vez que não permitem ao pesquisador ultrapassar todos os processos necessários para se construir um conhecimento sólido, seguro que obedeça a um rigor metodológico. Assim, Gaston Bachelard apresenta os obstáculos epistemológicos que entram o progresso do saber.

O pensador apresenta como primeiro obstáculo a *primeira experiência* que nada mais é do que a observação dos fenômenos apoiados na percepção desprovida de criticidade. Sobre isso Bachelard argumenta que:

A primeira experiência ou, para ser mais exato, a observação primeira é sempre um obstáculo inicial para a cultura científica. [...] essa observação primeira se apresenta repleta de imagens; é pitoresca, concreta, natural, fácil. Basta descrevê-la para se ficar encantado (BACHELARD, 2005, p.25).

Para se compreender um fenômeno, porém, é necessário ir além das aparências identificadas em um primeiro momento, as quais impedem o homem de abandonar o espírito pré-científico que o tornam prisioneiro de verdades ancoradas em convicções prejudiciais ao desenvolvimento do espírito científico.

Outro obstáculo presente na teoria de Bachelard refere-se às *generalizações* que se configuram em imposições de verdades a partir de observações gerais e imprecisas para explicar os fenômenos mais diversos, empobrecendo o conhecimento, uma vez que toma leis gerais para explicar particularidades, comprometendo assim o desenvolvimento da ciência, uma vez que para ascender é necessário que haja abertura para a aceitação de novos conceitos embasados numa racionalidade que busca no estudo crítico dos fenômenos, a fim de se chegar a abstração científica, como mostra o exemplo:

A Académie estuda, portanto, a coagulação do leite, do sangue, do fel, da gordura. Para a gordura, que endurece nos pratos, o esfriamento é a causa visível. A Académie vai tratar então da solidificação dos metais fundidos. O congelamento da água é, em seguida, incluído na categoria da coagulação. A passagem é tão natural, desperta tão poucas dificuldades, que não se pode ignorar a ação persuasiva da linguagem. Passa-se insensivelmente da coagulação para o congelamento (BACHELARD, 2005, p. 78).

O *obstáculo verbal* é a redução de uma teoria complexa em uma única palavra ou imagem, no qual são feitas associações de conceitos abstratos por meio de explicações verbais, numa tentativa frustrada de facilitar a compreensão de uma estrutura, mecanismo ou determinado fenômeno natural, minimizando todo o processo de desenvolvimento deste saber. Para Bachelard esse obstáculo impede que se pense de forma reflexiva, pois preestabelece conceitos que serão impeditivos para o avanço do conhecimento científico. Para ele trata-se de um

[...] movimento pura e simplesmente lingüístico (sic) que, ao associar a uma palavra concreta uma palavra abstrata, pensa ter feito avançar as idéias (sic). Para ser coerente, uma teoria da abstração necessita afastar-se bastante das

Bachelard apresenta também o *conhecimento unitário e pragmático*, em que o mundo é uma comunidade harmônica e homogênea, visto que cabe ao homem organizar os conceitos através de catálogos, a partir daquilo que a natureza oferece, uma vez que está ligada a uma visão pragmática e utilitarista, que se apoia na utilidade prática dos fenômenos para explicá-los, ou seja, através da descoberta da função de determinados fenômenos.

Um dos obstáculos epistemológicos em relação com a unidade e o poder atribuídos à Natureza é o coeficiente de realidade, que o espírito pré-científico atribui a tudo o que é natural. Há nisso uma valorização indiscutida, sempre invocada na vida cotidiana e que, afinal, é causa de perturbação para a experiência e para o pensamento científico (BACHELARD, 2005 p.113).

Este obstáculo é unitário porque para Bachelard (2005, p.103) “todas as dificuldades se resolvem diante de uma visão geral de mundo, por simples referência a um princípio geral da Natureza”. Suas leis devem ser gerais, sendo aplicadas tanto ao grande quanto ao pequeno e é pragmático porque todos os processos têm que ter uma finalidade ou uso. Desta forma, o homem não avança do conhecimento pré-científico mantendo-se resignado a crença de que a natureza está acima de todas as coisas e que todos os seus processos têm uma utilidade.

O outro obstáculo epistemológico proposto refere-se ao *substancialismo*. Este obstáculo consiste em determinar qualidades diversas ao objeto, podendo ser estas: superficiais e profundas; ocultas e manifestas; dispersas e até mesmo opostas, que apenas relaciona os elementos descritivos, sem haver uma compreensão efetiva, satisfazendo-se em acumular informações acerca dos fenômenos. Sobre isso Bachelard defende que tal postura

[...] pode entravar os futuros progressos do pensamento científico tanto quanto a afirmação de uma qualidade oculta ou íntima, pois tal substancialização permite uma explicação breve e peremptória. Falta-lhe o percurso teórico que obriga o espírito científico a criticar a sensação (BACHELARD, 2005, p.127).

Neste sentido, trata-se de um conhecimento pré-científico, uma vez que são atribuídos ao objeto informações, que justapostas provocam a distorção da percepção, ou seja, a ilusão de que o domínio de elementos eruditos são suficientes para que o homem avance do espírito pré-científico ao conhecimento científico. Bachelard apresenta ainda o *obstáculo realista*, afirmando que este impede o avanço do espírito científico por tratar os fenômenos a partir de analogias que esvaziam o conteúdo científico e reforçam o senso comum. O realista embasa o saber na descrição do real por meio de metáforas que intentam investigá-lo por meio daquilo que é concreto, desprezando o abstrato, fechando-se para novas descobertas, pois está respaldado em superstições oriundas de uma antiga sabedoria sem qualquer preocupação com experiências positivas. No realismo os aspectos subjetivos tendem a ser desprestigiados em detrimentos daquilo que é palpável e objetivo. A importância

daquilo que se almeja conhecer não está nas propriedades científicas presentes no objeto, mas atém-se a um valor material aparente, como bem demonstra Bachelard no exemplo a seguir:

Afirmar tranquilamente (sic) que o ouro não dá saúde, que o ouro não dá coragem, que o ouro não estanca o fluxo de sangue, que o ouro não dissipa os fantasmas noturnos, as más lembranças do passado e da culpa, que o ouro não é a preciosidade ambivalente que defende o coração e a alma! [...] exige um verdadeiro heroísmo intelectual; [...] uma cultura científica bem separada de qualquer valorização inconsciente. O espírito pré-científico do século XVIII não conseguiu essa liberdade de julgamento (BACHELARD, 2005, p.171).

Outro obstáculo epistemológico que impede o avanço do conhecimento na visão de Gaston Bachelard é o *animismo*, tendo em vista que este está ancorado no fetichismo da vida, atribuindo características humanas a seres inanimados para tentar explicar, de forma grosseira e equivocada, os fenômenos a partir de analogias e transposições entre os reinos vegetal, animal e mineral. Para ele isso se configura como um obstáculo ao desenvolvimento do espírito científico em virtude da:

[...] preocupação constante de comparar os três reinos da Natureza, às vezes a respeito de fenômenos muito especiais. Não é apenas um jogo de analogias, mas a real necessidade de pensar de acordo com o que imaginam ser o plano natural. Sem essa referência aos reinos animal e vegetal, os estudiosos teriam a impressão de trabalhar sobre abstrações. Os três reinos são, com toda a evidência, princípios de classificação muitíssimo valorizados. Tudo o que foi elaborado pela vida carrega essa marca inicial como valor indiscutível (BACHELARD, 2005, p.188).

A intuição animista não permite a abstração do conhecimento científico, por preocupar-se constantemente em comparar os três reinos, traçando relações análogas entre eles. Nesta relação, os fenômenos vitais ganham maior importância, sobressaindo-se em detrimento dos outros. Portanto, de acordo com o que foi apresentado, observa-se que para construir o conhecimento científico é necessário que se comece pelo que Bachelard chamou de catarse intelectual, a fim de superar os entraves que aprisionam os indivíduos no conhecimento pré-científico, buscando investigar aquilo que está além das aparências, num estado constante de mobilização, almejando substituir verdades estáticas por um conhecimento aberto e dinâmico.

#### **4 | O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA UTILIZADO NO INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – CAMPUS PARINTINS**

Quando se pensa na adoção de um livro didático em acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para a Língua Portuguesa, no mínimo, pretende-se nele encontrar, a partir de uma concepção interacionista da linguagem: a) o texto como unidade básica de ensino; b) a produção de discursos contextualizados; c) os gêneros socialmente organizados e com características próprias, quer seja na fala quer seja na escrita; d) o uso da língua, valorizando a reflexão sobre a língua; e) a produção

e compreensão do texto escrito e oral; f) o uso contextualizado da linguagem, com ênfase no aspecto social e histórico; g) consciência no uso da língua e de sua variação linguística. Em outras palavras, o que se pensa como imprescindível para o ensino de Língua Portuguesa, que tenha o livro didático como recurso, é que ele oportunize ao professor e ao aluno o trabalho a literatura, com o discurso, com a língua oral/verbal/mista, com a variação linguística, com a textualidade, com as diferentes gramáticas de uma mesma língua.

No Instituto Federal do Amazonas – *Campus Parintins*, os livros adotados pelos professores dos primeiros, segundos e terceiros anos dos cursos técnicos integrados ao ensino médio constituem a coleção “Português: linguagens”, de CEREJA e MAGALHÃES, em sua 9ª edição, do ciclo 2015-2017. Os livros encontram-se organizados em quatro unidades, as quais estão subdivididas em quatro seções: literatura, produção de texto, gramática e interpretação de texto. A proposta do livro é a de ajudar o estudante na

[...] desafiante tarefa de resgatar a cultura em Língua Portuguesa, nos seus aspectos artísticos, históricos e sociais, e, ao mesmo tempo, cruzá-los com outras culturas e artes [...] de estabelecer relações e contrastes com o mundo contemporâneo, por meio das diferentes linguagens em circulação.

Por meio de atividades sistematizadas e de roteiros de leituras, pretende-se também dar-lhe [ao estudante] suporte para a leitura e a interpretação de textos não verbais, prepará-lo [o estudante] para os desafios do Enem e dos vestibulares [...].

[...] a compreender o funcionamento e a fazer o melhor uso possível da língua portuguesa [...] (CEREJA e MAGALHÃES, 2013, p. 3).

Pode-se perceber que os livros utilizados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal - *Campus Parintins*: Técnico em Administração, Técnico em Agropecuária e Técnico em Informática, buscam consonância com as orientações dadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Língua Portuguesa, aquele que visa ao trabalho da linguagem nos processos de dialogicidade e sociointeracionista do ensino-aprendizagem. O que não quer dizer que esteja necessariamente voltado para a construção do espírito científico em Gaston Bachelard.

## **5 | O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA *VERSUS* OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS**

Reforce-se, aqui, antes de se seguir com a leitura, que o intento deste artigo é uma análise que se pode realizar do livro didático de Língua Portuguesa utilizado nos cursos técnicos de nível médio no Instituto Federal do Amazonas – *Campus Parintins* à luz da teoria de Gaston Bachelard, isto é, o livro didático em questão e, deste modo, com o avanço da ciência da linguagem; não se trata de avaliar a qualidade desta

ferramenta utilizada pelo docente para o ensino da língua e literatura em questão, visto que uma coisa é construção da ciência da linguagem em Bachelard e outra é o trabalho com a literatura, com o discurso, com a língua oral/verbal/mista, com a variação linguística, com a textualidade e com as diferentes gramáticas de uma mesma língua. Para o propósito do trabalho a que se propõem os autores, ou seja, o ensino da língua e literatura, o livro atende ao planejado.

Agora, voltando-se à teoria de Bachelard, observou-se que o livro didático traz um conjunto de informação, muitas vezes, óbvias, pois parte de conceitos preestabelecidos, o que limitaria o processo de construção do conhecimento do aluno, impedindo-o de avançar para um pensamento reflexivo, crítico e contextualizado do universo do fazer ciência, se não fosse a participação do docente como mediador entre o conhecimento já estabelecido e em constante dinâmica e o discente. O livro tornar-se-ia um obstáculo epistemológico para a construção do espírito científico se não oportunizasse a reflexão profunda sobre os temas abordados e se apresentasse um conjunto de conceitos acabados, subestimando a capacidade do aluno na produção de um conhecimento mais complexo que o levasse a avançar no conhecimento, ultrapassando os limites da experiência primeira.

Nesse sentido [o da experiência primeira], nos capítulos que tratam da literatura, ficou evidenciado uma superficialidade na exploração dos temas, pois acreditava-se que os autores exploravam aspectos superficiais dos conteúdos por estarem apoiados na percepção desprovida de criticidade ao tratar, por exemplo, da temática poesia, visto que o conceito de poesia ficou reduzido a poucas linhas que não foi dada ao aluno a possibilidade de sair do conhecimento pré-científico. Entretanto, em uma leitura mais atenta, percebeu-se que não é isso que acontece. Ocorre que o material didático não funciona sozinho, apesar de conter direcionamentos voltados ao fazer do discente na tentativa de torna-lo um pesquisador. Isso evidencia que o livro não é “muleta” quer seja para o docente quer seja para o aluno, mas um apoio ao aluno -alguém em formação- e o docente, como mediador do processo de construção do conhecimento.

Voltando-se a atenção ao roteiro de estudo propostos pelos autores do livro, observou-se que estes trazem um conjunto de perguntas objetivas, as quais poderiam conduzir o aluno a dar respostas superficiais e efêmeras sobre assuntos complexos, reduzindo os conteúdos a conceitos elementares, que visariam apresentar um conhecimento superficial acerca dos fenômenos, sem que os alunos desprendam-se do concreto e avançassem para o abstrato, porém, o emprego de textos multimodais, auxiliam-no em ultrapassar o obstáculo verbal presentes no contexto. Com isso, ficou explícito que a presença do obstáculo verbal se faria presente caso os autores não dispusessem a multimodalidade textual como recurso para o aluno avançar no conhecimento.

Quanto à produção de texto, o livro é claro quanto a existência da diversidade textual, função e contexto de circulação dos mesmos; caso isso não ocorresse,

seria possível identificar no livro o obstáculo da generalização, o qual atribui leis gerais para explicar particularidades, como se um único exemplo de um texto fosse suficiente para dar ao aluno subsídios que permitam que ele construa com eficácia outros textos, outros gêneros. Diante do exposto, ficou evidenciado o livro didático utilizado no Instituto Federal – *Campus* Parintins como um auxílio na construção do conhecimento na área da linguagem; também, que a mediação do professor é parte imprescindível nessa construção.

Outra evidenciação acerca o livro didático em tela foi o fato de que, apesar de contribuir para a construção do conhecimento científico na área da linguagem, ele não está direcionado ao ensino técnico nos cursos em que ele é utilizado, o que sugere uma outra pesquisa, uma pesquisa voltada para os motivos de o Instituto Federal – *Campus* Parintins não utilizar livros voltados especificamente para os cursos técnicos oferecidos pelo campus, como dito, objeto de outra pesquisa sobre este apoio didático ao ensino.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da leitura de Bachelard fica evidenciado que, para o professor conduzir o aluno para uma visão científica da Língua Portuguesa, há de levá-lo ao romper com o senso comum, há de se problematizar o conhecimento já constituído, pois somente desta forma um novo conhecimento se fará constituir a partir de sua oposição ao já existente. Ficou perceptível também que uma boa problematização mostrará quão é a veracidade de um conhecimento para determinado contexto; caso ele se mantiver após vários questionamentos e investigações bem planejadas, ele se fortalecerá, do contrário, abrirá portas para um novo conhecimento, causando o avanço da ciência.

Na análise do livro didático de Língua Portuguesa utilizado no Instituto Federal do Amazonas – *Campus* Parintins, observou-se que os obstáculos epistemológicos poderiam ser facilmente encontrados caso não houvesse a preocupação dos autores em despertar o conhecimento crítico dos alunos, logo, fez-se notar que os livros didáticos utilizados por professores e alunos privilegiam o desenvolvimento do espírito científico, pois visam à superação da experiência primeira, distanciam-se do obstáculo da verbalização e de generalizações com conceitos preestabelecidos num exercício monótono de repetição, memorização e aceitação de verdades absolutas e incontestáveis.

## REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. trad. Esteia dos Santos Abreu. 5. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português**: linguagens. 9. ed. São Paulo:

Saraiva, 2013.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Caderno Catarinense de Ensino em Física**. Florianópolis: v. 13, n. 3, p. 248-273, dez. 1996.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME:** Pós-Doutor em Educação, Historiador e Pedagogo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins e líder do Grupo de Pesquisa CNPq “Educação e História da Educação Brasileira: Práticas, Fontes e Historiografia”. E-mail: [williandouglas@uft.edu.br](mailto:williandouglas@uft.edu.br)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aprendizagem baseada em projetos 100, 215

Atitude empreendedora 6, 46, 47

Autonomia discente 212, 214

### B

Burocracia 245, 246, 247, 253, 264, 268

### C

Cartografia 21, 22, 23, 30, 31, 132, 141

Circuitos elétricos 187, 188, 192

Compilador 119, 122, 125, 126, 127, 129

Compreensão 5, 13, 18, 22, 23, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 45, 58, 60, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 108, 109, 113, 116, 122, 131, 132, 133, 147, 148, 150, 158, 160, 195, 199, 220, 221, 256, 261, 262, 269, 271, 281

Crianças 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 60, 62, 64, 71, 72, 74, 76, 78, 79, 80, 84, 87, 107, 112, 114, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 157, 158, 173, 174

Crítica 4, 6, 9, 11, 16, 19, 45, 58, 60, 112, 113, 177, 180, 184, 186, 205, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 236, 251, 271

### D

Democracia 8, 177, 178, 180, 182, 183, 185, 221

Didático 22, 45, 65, 80, 115, 143, 144, 149, 150, 151, 152, 193, 194, 198, 199, 221, 232

Disciplina 21, 22, 99, 106, 107, 108, 111, 113, 116, 117, 120, 122, 143, 144, 212, 217, 222, 223, 224, 246, 256, 266, 276, 277, 278

### E

Educação física 164, 165

Educação infantil 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 69, 156, 157, 161

Educação profissional 99, 101, 102, 103, 155, 231

Empreendedorismo 95, 96, 97, 101, 102, 103, 104

Ensino-aprendizagem 58, 63, 83, 119, 120, 130, 131, 133, 150, 163, 169, 174, 270, 279, 280

Ensino de ciências 109, 112, 114, 117

Ensino fundamental 31, 53, 62, 65, 66, 81, 102, 111, 118, 119, 128, 155, 165, 174

Equações 119, 128, 130, 131

Escola pública 7, 73, 106, 107, 157, 281

Espaço 13, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 69, 71, 92, 97, 114, 115, 132, 133, 135, 136, 137, 140, 141, 145, 157, 158, 179, 194, 203, 205, 219, 220, 223, 226, 255, 258, 259, 263, 271, 281

Espaço vivido 21, 132, 133, 140, 141

## F

Facebook 83, 84, 85, 86, 90, 92, 93, 94

Fluência 70, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 81

Formação integral 46, 47, 102, 109

## H

Habilidades de leitura 70, 78

História 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 25, 26, 34, 42, 44, 59, 83, 84, 86, 92, 93, 94, 99, 107, 108, 111, 117, 120, 134, 141, 143, 144, 145, 178, 179, 180, 181, 182, 246, 267, 271, 282

## I

IMC 8, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 172, 173, 174, 175

Inovação 8, 97, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 215, 236, 254, 256

Instituições 5, 8, 11, 69, 84, 85, 92, 98, 99, 115, 155, 157, 159, 177, 178, 180, 181, 183, 184, 185, 187, 192, 218, 230, 235, 239, 241, 243, 249, 250, 251, 254, 255, 258, 260, 261, 262, 264, 266, 275

Interatividade 193, 200

## J

Jogos 25, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 224

jornalismo 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227

Jornalismo 217, 222, 223, 224, 228

## K

Kit educacional 187, 188, 189, 192

## L

Laboratório 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 206, 207, 210

## M

Mapa 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 134, 135, 136, 137, 138, 186, 234, 241

Mapas vivenciais 132, 135, 141

Mercado de trabalho 49, 94, 98, 99, 103, 155, 159, 202, 259, 271, 280

Metodologia ativa 95, 96, 101

Mudança organizacional 245, 249, 265

## **N**

Narrativas 83, 85, 86, 93

## **P**

Peças 37, 180, 187, 188, 189, 192

Planejamento na educação infantil 9, 10, 11, 19, 20

Política 10, 20, 35, 36, 40, 41, 45, 60, 61, 93, 97, 115, 177, 181, 183, 186, 260, 263

Prática docente 95

Práxis no planejamento da educação infantil 9, 10, 11

Produção acadêmica independente 217

Psicologia 36, 62, 63, 65, 66, 69, 81, 142, 161, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 281

## **R**

Redes 58, 83, 84, 93, 94, 100, 103, 124, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 221

Relações interpessoais 62, 64, 65, 66, 69

## **S**

Simulação realística 210

Sistema especialista 119, 120, 124, 126, 129, 130

Subjetividade 158, 177, 184

## **T**

Tecnologia 6, 5, 16, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 83, 93, 94, 109, 112, 116, 119, 120, 130, 131, 143, 163, 175, 176, 177, 179, 181, 192, 193, 202, 228, 237, 243, 248, 251, 254, 255, 262

## **U**

Universidade 8, 9, 21, 32, 45, 51, 62, 63, 73, 84, 94, 104, 106, 115, 131, 215, 217, 218, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 243, 245, 247, 249, 250, 251, 255, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 265, 266, 269, 271, 282

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-665-2



9 788572 476652