

# **(Des)Estímulos às** teorias, conceitos e práticas **da educação**

Américo Junior Nunes da Silva  
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho  
(Organizadores)



# 2

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# **(Des)Estímulos às**

teorias, conceitos e práticas

# **da educação**

Américo Junior Nunes da Silva  
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho  
(Organizadores)



# 2

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
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  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

## (Des)Estímulos às teorias, conceitos e práticas da educação 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D452 (Des)Estímulos às teorias, conceitos e práticas da educação 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-343-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.436210308>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Silva Filho, Valdemiro Carlos dos Santos (Organizador). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos em 2020 pela pandemia do novo coronavírus. Nesse entremeio de suspensão de atividades e de distanciamento social, fomos levados a (re) pensar as nossas relações e a forma de ver o mundo. E é nesse lugar histórico de busca de respostas para as inúmeras problemáticas postas nesse período que estão os autores e autoras que compõe esse livro.

As discussões empreendidas neste livro, intitulado “**(Des)Estímulos às Teorias, Conceitos e Práticas da Educação**”, por terem a Educação como foco, como o próprio título sugere, torna-se um espaço oportuno de discussões e (re)pensar da Educação, considerando os diversos elementos e fatores que a inter cruzam. Na direção do apontado anteriormente, é que professoras e professores pesquisadores, de diferentes instituições e países, voltam e ampliam o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade. É um desafio, portanto, aceito por muitas e muitos que fazem parte dessa obra.

Os autores e autoras que constroem essa obra são estudantes, professoras e professores pesquisadores, especialistas, mestres, mestras, doutores ou doutoras que, muitos, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos autores/autoras e discussões por eles e elas empreendidas, mobilizam-se também os leitores/leitoras e os incentiva a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e todas uma instigante e provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva  
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: INVESTIGAÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Aline Marcelino dos Santos Silva Baptista

Fermín Alfredo Tang Montané

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103081>

### **CAPÍTULO 2..... 18**

#### **PENSAMENTO COMPUTACIONAL E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Blenda Siqueira

Leandra dos Santos

Eliel Constantino da Silva

Sueli Liberatti Javaroni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103082>

### **CAPÍTULO 3..... 29**

#### **SURDEZ, MOVIMENTOS SOCIAIS SURDOS E DIREITOS HUMANOS: UM ESTUDO SOBRE O DIREITO À INFORMAÇÃO**

Vanessa Cristina Alves

Simone Gardes Dombroski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103083>

### **CAPÍTULO 4..... 44**

#### **AVALIAR E/OU CORRIGIR: O DESAFIO DA CONSTRUÇÃO DE UM REFERENCIAL PARA A AVALIAÇÃO DE PRODUÇÃO DE TEXTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Higor Everson Araujo Pifano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103084>

### **CAPÍTULO 5..... 56**

#### **REVISÃO DE LITERATURA: O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO EDUCACIONAL**

Cristiane Michele Alves de Oliveira

Priscila Nishizaki Borba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103085>

### **CAPÍTULO 6..... 66**

#### **ESTUDO SOBRE GESTÃO E EAD EM TESES E DISSERTAÇÕES NO INTERVALO DE TEMPO DE 1991 A 2016**

Inajara de Salles Viana Neves

Juliana Cordeiro Soares Branco

Eliane Aparecida Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103086>

**CAPÍTULO 7..... 76**

**A SUSPENSÃO DA EDUCAÇÃO CRÍTICA NO ESTADO DE EXCEÇÃO**

Ingride Cruz da Silva  
José Henrique Santos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103087>

**CAPÍTULO 8..... 84**

**DIDACTIC PROTOTYPE INNOVATION, TO ADDRESS THE TOPICS THAT CHEMISTRY (QUANTUM NUMBERS, ELECTRONIC CONFIGURATION, ENERGETIC DIAGRAM, DIFFERENTIAL ELECTRON, KERNEL METHOD, CHEMICAL BONDS AND PERIODIC TABLE OF CHEMICAL ELEMENTS)**

Juan Gabriel Adame Acosta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103088>

**CAPÍTULO 9..... 94**

**A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DO PROFESSOR NESTE MOMENTO DE PANDEMIA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PERTINENTES**

Solange Melo Gomes Macêdo  
Anilton Salles Garcia  
Eliana Bayerl Moreira Bahiense  
Gerliana Bastos Livramento  
Kêmeron Chagas dos Reis Almeida  
Isabella Oliveira Serafini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103089>

**CAPÍTULO 10..... 102**

**REGISTROS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NA CAMPANHA DE PÉ NO CHÃO TAMBÉM SE APRENDE A LER**

Walkyria de Oliveira Rocha Teixeira  
Lenina Lopes Soares Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030810>

**CAPÍTULO 11..... 110**

**O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS E PERSPECTIVAS CRÍTICAS**

Fernanda Cristina Zimmermann Dorne  
Sueli Ribeiro Comar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030811>

**CAPÍTULO 12..... 122**

**PLANEJAMENTO COLETIVO: CONTRIBUIÇÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA PRÁTICA DOCENTE**

Fabiana Muniz Mello Félix  
Roseli Ferreira Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030812>

<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>134</b>
APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTAS MEDIADORAS DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
Ulisses José Raminelli Moacir Pereira de Souza Filho Carla Melissa de Paulo Raminelli	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030813">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030813</a>	
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>145</b>
OS MEIOS DIGITAIS COMO ALIADOS NO DESENVOLVIMENTO SOCIOEMOCIONAL DOS ALUNOS DURANTE A PANDEMIA	
Karina Aparecida Magalhães Ducelene Pioli	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030814">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030814</a>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>149</b>
OS SABERES E OS CONHECIMENTOS DISCENTES PRESENTES NOS VARIADOS DISCURSOS EM MEIO À CRISE DE VALORES E ÀS MODERNAS MÍDIAS DIGITAIS: INSERÇÃO, LIBERDADE E ENVOLVIMENTO	
Moacir dos Santos da Silva Sérgio Arruda de Moura	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030815">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030815</a>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>163</b>
EXPOQUÍMICA INTERATIVA NO ANO INTERNACIONAL DA TABELA PERIÓDICA	
Débora Melo Lopes Vitória Cristina Pereira de Oliveira Silva Richard Matheus Nascimento dos Santos Monique Gabriella Angelo da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030816">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030816</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>173</b>
O CELULAR COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA GEOGRAFIA: UMA PERCEÇÃO DE DOCENTES DO ENSINO MÉDIO EM GRAJAÚ-MA	
Luciene Coelho Gomes José Luis dos Santos Sousa	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030817">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030817</a>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>180</b>
A PERCEÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS EM RELAÇÃO À LUDICIDADE NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA	
Naiane Pertuzzatti Alessandra Dalla Rosa da Veiga Bruna Rigon Gevinski Maiara Cristina Baratieri	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030818">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030818</a>	

**CAPÍTULO 19..... 189**

**PROJETO INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Shery Duque Pinheiro  
Alessandra Rosária Barros Pinheiro  
Vanderson Sizino Menezes  
Sônia Isolina da Rocha  
Henrique Menandro  
Gunnar Sotero Ferreira Gomes  
Adilnita Nascimento de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030819>

**CAPÍTULO 20..... 197**

**MODELO PEDAGÓGICO BASEADO EM PROJETOS: UM MVP NO ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO**

Priscila Praxedes-Garcia  
Francisco Felinto-Silva Jr

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030820>

**CAPÍTULO 21..... 205**

**COMPREENSÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E PROPOSTA DE ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM SOBRE CARACTERÍSTICAS DOS SERES VIVOS**

Milena Bagetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030821>

**CAPÍTULO 22..... 210**

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE PSICOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE UMA OFICINA DE SEXUALIDADE E GÊNERO**

Caroline Matos Chaves da Silva  
Barbara Yumi Brandão Sakane  
Hemilly Rayanne Correa da Silva  
Jaqueline Batista de Oliveira Costa  
Julia Maria Schmalz Martins  
Maria Carolina Ferreira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030822>

**CAPÍTULO 23..... 220**

**MANIPULAÇÃO DE FEIXES DE ELÉTRONS: REVISITANDO O MRUV**

Telma Vinhas Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030823>

**CAPÍTULO 24..... 230**

**EMPREENDER APLICANDO A ECONOMIA CRIATIVA E A SUSTENTABILIDADE NO COMPONENTE GESTÃO DE PESSOAS**

Carine Cimorelli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030824>

<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>237</b>
AFETIVIDADE NA EAD E SUAS POSSIBILIDADES NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
Sabrina Lopes de Lima Barbosa	
Arlene Pereira dos Santos Faria	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030825">https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030825</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>248</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>249</b>

# CAPÍTULO 1

## AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: INVESTIGAÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

*Data de aceite: 27/07/2021*

*Data de submissão: 14/05/2021*

### **Aline Marcelino dos Santos Silva Baptista**

Universidade Estadual do Norte Fluminense  
Darcy Ribeiro  
Campos dos Goytacazes – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4928474297899299>

### **Fermín Alfredo Tang Montané**

Universidade Estadual do Norte Fluminense  
Darcy Ribeiro  
Campos dos Goytacazes – RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-2637-6562>

**RESUMO:** A autorregulação da aprendizagem refere-se ao controle dos processos de aprendizagem do indivíduo. O conceito de autorregulação é organizado em quatro dimensões básicas da aprendizagem: a cognitiva/metacognitiva, a motivacional, a emocional/afetiva e a social. Estas dimensões envolvem etapas de definição de objetivos, planejamento, organização, avaliação e autoreflexão. O professor precisa trabalhar estas etapas e dimensões durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, faz-se necessário estudar os princípios da autorregulação da aprendizagem em cursos de formação de professores. Desta forma, este trabalho busca investigar os conhecimentos de estudantes de um curso de licenciatura sobre o uso de estratégias relacionadas às dimensões cognitiva, metacognitiva, emocional e motivacional da

autorregulação no contexto da aprendizagem de programação. A programação também envolve etapas de planejamento, organização e avaliação durante a criação de jogos, animações e outros recursos. Neste sentido, princípios da autorregulação da aprendizagem e atividades de programação com o ambiente Scratch foram trabalhados durante cinco aulas. Dois instrumentos de coleta de dados foram utilizados: um questionário pré-teste e um pós-teste. Os resultados apontaram um conhecimento prévio sobre os tipos de estratégias de aprendizagem, porém poucas estratégias foram utilizadas durante as atividades propostas. Há também a necessidade de propor práticas que trabalhem as dimensões emocional e motivacional dos alunos em situações de ansiedade e estresse. Espera-se que este trabalho contribua para o desenvolvimento de outras práticas de autorregulação da aprendizagem no ensino e aprendizagem de programação em cursos de licenciatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autorregulação da aprendizagem. Formação de professores. Programação.

### **SELF-REGULATION OF LEARNING: INVESTIGATIONS IN THE MATHEMATICS TEACHER TRAINING**

**ABSTRACT:** Self-regulation of learning refers to the control of the individual's learning processes. The concept of self-regulation is organized into four basic dimensions of learning: cognitive/metacognitive, motivational, emotional/affective and social. These dimensions involve stages of goal setting, planning, organization, evaluation,

and self-reflection. The teacher needs to work on these steps and dimensions during the teaching and learning process. Thus, it is necessary to study the principles of self-regulation of learning in teacher training courses. This paper investigates the knowledge of students of a teacher training's course on the use of strategies related to the cognitive, metacognitive, emotional and motivational dimensions of self-regulation in the context of programming learning. The programming also involves planning, organizing, and evaluating steps when designing games, animations, and other features. In this sense, principles of self-regulation of learning and programming activities with the Scratch environment were worked during five classes. Two data collection instruments were used: a pretest and a posttest questionnaire. The results indicated a previous knowledge about the types of learning strategies, but few strategies were used during the proposed activities. There is also a need to propose practices that address the emotional and motivational dimensions of students in anxiety and stress situations. This work is expected to contribute to the development of other self-regulatory learning practices in teaching and programming learning in teacher training's courses.

**KEYWORDS:** Self-regulation of learning. Teacher training. Programming.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho busca investigar os conhecimentos de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, na disciplina de Computação, sobre a utilização de estratégias relacionadas às dimensões da autorregulação, no contexto da aprendizagem de programação.

Neste contexto, as estratégias de aprendizagem “podem ser conceituadas como técnicas, procedimentos e/ou quaisquer atividades que nos auxiliem na aquisição, armazenamento e na utilização das informações que recebemos do meio” (COSTA; BORUCHOVITCH, 2019, p. 72).

Nesta pesquisa, as estratégias foram trabalhadas com base em três dimensões da autorregulação da aprendizagem: a cognitiva/metacognitiva, a emocional/afetiva e a motivacional. Estas dimensões foram exploradas com base no trabalho de Ganda e Boruchovitch (2019).

Segundo Costa e Boruchovitch (2019), estudos na área de psicologia da educação revelam que é possível melhorar o desempenho escolar de estudantes, ensinando-os a utilizar estratégias de aprendizagem de forma eficiente em disciplinas específicas.

Desta forma, cinco aulas, de sessenta minutos cada, foram propostas durante o segundo semestre de 2019, na disciplina de Computação, ministrada pela autora deste artigo. Na intervenção pedagógica foram trabalhados, de forma breve, princípios da autorregulação da aprendizagem e atividades de programação.

Entende-se que o ato de programar compreende etapas de planejamento, análise e reflexão de passos, a fim de elaborar um projeto. E em relação à teoria da autorregulação da aprendizagem, esta também é organizada em etapas que envolvem o planejamento, a organização, o controle e a avaliação de ações no processo de aprendizagem. Desta

forma, justifica-se a aplicação da pesquisa, relacionada à autorregulação da aprendizagem, no contexto da aprendizagem de programação. Ressalta-se que foram aplicados dois instrumentos de coleta de dados: um questionário pré-teste e um pós-teste.

As práticas de programação utilizaram o ambiente de programação *Scratch*. Este é um *software* gratuito e considerado fácil de utilizar, já que não é necessário digitar comandos ao realizar a programação. Nele, a criação de recursos digitais é feita por meio da ação de arrastar e encaixar blocos que possuem funções específicas (ROQUE, 2012). Com o *Scratch* é possível criar jogos, animações, histórias, entre outros projetos. Nesta pesquisa, os alunos utilizaram a versão *online* do software, o que permitiu evitar a necessidade de adaptações nos programas devido às incompatibilidades entre as diferentes versões instaladas.

Sobre a formação docente, evidencia-se que os professores precisam ter conhecimento sobre os pressupostos da autorregulação da aprendizagem. Ganda e Boruchovitch (2015) realizaram uma pesquisa com 164 estudantes do curso de Pedagogia e identificaram que grande parte dos universitários utilizam estratégias e habilidades autoprejudiciais em seus estudos, como o hábito de procrastinar, de não ler textos recomendados pelo professor e a falta de controle da atenção e das emoções.

Cunha e Boruchovitch (2016) investigaram sobre o conhecimento que os futuros professores têm sobre suas estratégias de aprendizagem. A pesquisa foi realizada com 62 estudantes dos cursos de Pedagogia e Matemática de uma universidade pública e outra particular. Apesar de 75% dos alunos terem relatado que conheciam estratégias de aprendizagem, somente 30% afirmaram que utilizam alguma estratégia metacognitiva, como a busca de informações com colegas e professores. A falta de um conhecimento aprofundado sobre a utilização de estratégias no processo de aprendizagem compromete o desenvolvimento deste futuro professor. Ressalta-se que as pesquisas realizadas nesta área apontam para a necessidade de trabalhar a autorregulação da aprendizagem em cursos de formação de professores (GANDA; BORUCHOVITCH, 2016, 2019).

Com base nas temáticas apresentadas, o trabalho foi organizado em cinco seções. A seção 2 apresenta os pressupostos da autorregulação da aprendizagem e a sua relação com o ensino de programação; em seguida, a seção 3 aborda os procedimentos metodológicos da pesquisa. Na seção 4, os resultados são apresentados e discussões são realizadas a partir dos dados obtidos nos questionários; e, por fim, na seção 5, as Considerações finais são tecidas.

## 2 | A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Pesquisas sobre a autorregulação da aprendizagem vêm sendo realizadas desde meados da década de 1980, a fim de investigar como os estudantes podem se tornar aprendizes que regulam seu próprio processo de aprendizagem (GANDA;

BORUCHOVITCH, 2018).

O processo de autorregulação da aprendizagem é definido como:

[...] interação de variáveis pessoais (conhecimentos, competências e motivações) que proporcionam ao estudante o planejamento, a organização, o controle e a avaliação dos processos adotados, dos resultados atingidos e das variáveis contextuais, que o estimulam e lhe dão a oportunidade de agir de uma forma intencional e estratégica (SILVA; SIMÃO; SÁ, 2004, p. 60).

A definição de Zimmerman (1986) para a autorregulação na aprendizagem é que esta “[...] refere-se ao grau em que os indivíduos atuam, a nível metacognitivo, motivacional e comportamental, sobre os seus próprios processos e produtos de aprendizagem, na realização das tarefas escolares” (ZIMMERMAN, 1986 *apud* SILVA; SIMÃO; SÁ, 2004, p. 60). Destaca-se que o nível metacognitivo está relacionado à reflexão sobre seu modo de conhecer e aprender, levando à tomada de consciência, controle e regulação de seu processo mental durante a aprendizagem (COSTA; BORUCHOVITCH, 2019).

Desta forma, “a autorregulação da aprendizagem facilita a compreensão do significado do que se aprende, a percepção inovadora do conteúdo a ser aprendido e os processos de mudança pessoal durante o ato de aprender” (SILVA; SIMÃO; SÁ, 2004, p. 68).

Neste sentido, o trabalho com estratégias de aprendizagem deve estar baseado nas dimensões da autorregulação da aprendizagem. O conceito de autorregulação é organizado em quatro dimensões básicas da aprendizagem: a cognitiva/metacognitiva, a motivacional, a emocional/afetiva e a social (BORUCHOVICH, 2014). A seguir, cada uma delas será apresentada de forma breve:

- a) cognitiva/metacognitiva: relacionada ao estudo das estratégias de aprendizagem, os procedimentos que podem ser usados pelo estudante para aprender um conteúdo. A dimensão cognitiva busca facilitar o armazenamento da informação, como sublinhar, fazer resumos, entre outras atividades. As metacognitivas são voltadas para o planejamento, o monitoramento e à regulação do ato de aprender, como organizar o estudo, analisar a compreensão sobre o conteúdo;
- b) motivacional: refere-se às crenças pessoais, como a autoeficácia (percepção de uma pessoa sobre a capacidade de aprender ou realizar algo);
- c) emocional/afetiva: envolve as emoções que o estudante possui ao realizar uma tarefa. Pode ter impactos positivos ou negativos na aprendizagem, dependendo das características particulares do estudante e de outras relacionadas a ele, como as estratégias que ele conhece e utiliza;
- d) social: envolve o ambiente do processo de autorregulação, sendo composto por professores, pais, colegas, comunidade, contexto econômico/cultural. Estes podem influenciar a aprendizagem dos estudantes, dependendo da forma em que as relações são estabelecidas (GANDA; BORUCHOVITCH, 2018).

É importante salientar que a autorregulação da aprendizagem também é organizada

em fases, como no ciclo de aprendizagem autorregulada proposto por Zimmerman (2000), porém o foco do trabalho será atribuído à utilização de estratégias de aprendizagem baseadas em dimensões da teoria.

## 2.1 Autorregulação da aprendizagem e o ensino de programação

Cabe destacar neste trabalho, algumas pesquisas realizadas que investigam sobre a autorregulação da aprendizagem no contexto do ensino de programação. Sirotheau *et al.* (2011) utiliza o ensino de programação para trabalhar competências de autoavaliação na aprendizagem. A pesquisa contou com um sistema que trabalha o ensino de programação incorporado ao ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*. Neste ambiente, os estudantes do curso de Computação realizaram o *feedback* sobre atividades de programação de outros estudantes. Os resultados apontaram grande contribuição do sistema utilizado para o desenvolvimento de competências de autoavaliação e apoio para os processos de autorregulação da aprendizagem.

França e Tedesco (2014) apresentaram um modelo colaborativo para desenvolvimento de habilidades de autorregulação no contexto da aprendizagem do pensamento computacional. O modelo, denominado penC, é constituído de quatro fases: pré-reflexão, resolução, avaliação por pares e pós-reflexão. Foram propostas atividades que buscavam a reflexão sobre o conhecimento do tema trabalhado, a resolução de um problema de programação, a avaliação do código elaborado por no mínimo três estudantes e, por fim, o monitoramento sobre a aprendizagem durante o processo de programação. A pesquisa apontou as dificuldades dos alunos, principalmente, nos processos de reflexão e avaliação, além da necessidade da adoção de estratégias de autorregulação no processo de aprendizagem do pensamento computacional.

Torezani (2014), em sua pesquisa de mestrado, criou dois recursos digitais a fim de auxiliar o ensino de programação. Um editor de atividades de programação, que permite ao professor editar atividades, e um ambiente para crianças visualizarem as atividades, editarem e avaliarem soluções foram elaborados. Estes recursos foram analisados e validados por meio de uma pesquisa de campo com um grupo de 20 alunos e 16 professores. Houve aceitação dos recursos pelos professores e contribuição positiva para o desenvolvimento de habilidades cognitivas dos alunos.

Goya *et al.* (2017) realizaram uma pesquisa em uma universidade com alunos da disciplina Processamento da Informação. A proposta foi analisar o uso das estratégias cognitivas e metacognitivas para a aprendizagem de lógica de programação pelos alunos. Os resultados dos questionários apontaram que os alunos utilizam estratégias metacognitivas com maior frequência do que as cognitivas. Como exemplo de estratégias metacognitivas mais utilizadas estão: conferência das notas e comentários de testes e atividades, leitura das respostas antes de entregar uma atividade ou prova, compreensão das próprias dificuldades para aprender um assunto. A partir do conhecimento das estratégias utilizadas

com maior e menor frequência pelos alunos, os pesquisadores pretendem contribuir com a elaboração de materiais que trabalhem estas estratégias.

A partir das pesquisas apresentadas, é possível verificar semelhanças entre a atividade de programar e as etapas do processo de autorregulação da aprendizagem e, também, a contribuição dessas temáticas para a aprendizagem.

### 3 | METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e está pautada em uma intervenção pedagógica com dez alunos do curso de Licenciatura em Matemática, de uma universidade pública estadual. A experiência envolveu cinco aulas, de 60 minutos cada, em três dias, na disciplina *Computação*, nas quais foram trabalhadas estratégias de aprendizagem durante o ensino de programação.

É válido ressaltar que os alunos já tinham conhecimento sobre a programação no *Scratch* desde o início do primeiro semestre letivo de 2019, na disciplina intitulada *Fundamentos da Ciência da Computação*. Esses alunos continuaram a trabalhar com o *Scratch* na disciplina *Computação*.

A pesquisa foi realizada durante o mês de outubro de 2019. Vale ressaltar que, a pesquisa deu origem a um artigo que foi aprovado, por uma banca de defesa de qualificação de doutorado, em dezembro de 2019.

Cabe ressaltar que a autorregulação da aprendizagem é organizada em quatro dimensões, porém nesta pesquisa, a investigação foi realizada com base em três dimensões: cognitiva/metacognitiva, emocional/afetiva e motivacional. A dimensão social não foi investigada, pois demandaria uma pesquisa sobre as relações estabelecidas entre pais, professores, estudantes, colegas de classe, comunidade escolar e outros atores envolvidos no contexto da aprendizagem; o que não seria o foco da pesquisa.

Vale destacar também que, os temas relacionados aos aspectos cognitivos foram analisados separadamente de temas metacognitivos, embora integrem a mesma dimensão, conforme o modelo utilizado na pesquisa de Ganda e Boruchovitch (2019).

O Quadro 1 apresenta as dimensões da autorregulação da aprendizagem exploradas na pesquisa.

<b>Dimensão</b>	<b>Temas</b>	<b>Objetivos</b>
Cognitiva	Estratégias de aprendizagem	Ensinar aos alunos estratégias para compreensão e resolução do problema
Metacognitiva	Organização, planejamento e gerenciamento do tempo	Ajudar aos alunos a planejarem suas ações de estudo e organizar suas atividades no tempo
Emocional/afetiva	Regulação emocional	Ajudar aos alunos a refletir sobre suas emoções e a lidar com o estresse e ansiedade
Motivacional	Motivação para aprender	Ajudar aos alunos a identificar seu nível motivacional e manter sua motivação, identificando a sua visão/percepção sobre o conteúdo

Quadro 1 - Dimensões da autorregulação da aprendizagem exploradas na pesquisa.

Fonte: Adaptado de Ganda e Boruchovitch (2019, p. 147).

A seguir, serão apresentadas as questões propostas no questionário pré-teste: “O que você faz quando precisa ou deseja estudar e aprender melhor um conteúdo?”; “Você planeja seu tempo de estudo?”; “Quais estratégias de aprendizagem você conhece?”; “Você percebe com facilidade que não está compreendendo bem um conteúdo? Explique”; “Como você se sente quando tem dificuldades em um conteúdo?”; “O que você faz quando se sente desmotivado em estudar?” e “Você acha importante que os professores “ensinem” aos alunos, além de conteúdo, como processar melhor a informação? Justifique”.

Na última aula, os alunos responderam ao questionário pós-teste, composto pelas perguntas: “Como você se sentiu ao iniciar o projeto/tarefa? Explique?”; “Quais foram suas estratégias para realizar a tarefa?”; “Qual foi o planejamento realizado na atividade?”; “De que forma você organizou o tempo para realização da atividade?”; “Em algum momento você se sentiu ansioso? Se sim, o que fez?” e “Você se sentiu motivado em realizar a tarefa?”.

Além dos questionários, a observação da professora e falas dos alunos também foram utilizados na apresentação e discussão dos resultados. Sobre a análise dos questionários, a técnica de análise de conteúdo de Bardin foi utilizada para classificar os dados obtidos. “A análise de conteúdo pode ser considerada como um conjunto de técnicas de análises de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição dos conteúdos das mensagens” (BARDIN, 1977 *apud* FRANCO, 2008, p. 38).

A leitura das respostas foi o primeiro passo para realizar a técnica da análise de conteúdo, chamada por Bardin, de “leitura flutuante”. A partir da leitura das respostas dos questionários, as categorias foram elaboradas e as mensagens classificadas.

A fim dos alunos não serem identificados, letras do alfabeto foram atribuídas para cada um nas respostas dos questionários pré-teste e pós-teste. As letras atribuídas aos alunos no questionário pré-teste foram mantidas no questionário pós-teste para os mesmos alunos. A seguir, a organização das aulas será apresentada.

### 3.1 A dinâmica das aulas

Na primeira aula, inicialmente a professora explicou a proposta das cinco aulas, de forma breve. Em seguida, os alunos foram solicitados a responderem o questionário pré-teste. Neste, os alunos foram indagados sobre a realização das etapas referentes à autorregulação da aprendizagem em seus estudos cotidianos. No fim da primeira aula, a professora explicou brevemente sobre a autorregulação da aprendizagem, apontando suas etapas e tipos de estratégias de aprendizagem, por meio de uma apresentação de *slides*. Em seguida, estratégias relacionadas à elaboração de projetos de programação foram apresentadas. Além disso, a professora apresentou e revisou as principais funções do ambiente de programação *Scratch*.

Durante a segunda aula, a professora apresentou um jogo, intitulado “Caça ao dinheiro”, no qual o personagem deveria encontrar bolsas de dinheiro, mostradas em locais aleatórios no pano de fundo do jogo. Após, a professora solicitou aos alunos as seguintes atividades: i) descrever, no papel, como você construiria o jogo apresentado; ii) observar, no papel, os *prints* dos blocos de programação referentes ao jogo apresentado e explicar a função de cada bloco para a construção do jogo. Ao fim da segunda aula, a professora solicitou que os alunos elaborassem, em casa, um planejamento de suas atividades da semana, atribuindo horários para cada uma. O objetivo desta tarefa foi exercitar o planejamento, referente à dimensão metacognitiva.

Na terceira aula, a professora explicou a programação do jogo, por meio de *slides* e da própria elaboração do jogo. A preocupação com as etapas da autorregulação da aprendizagem foi evidenciada durante a explicação da professora, como o planejamento da tarefa, a seleção e o uso de estratégias para criação do jogo.

Na quarta aula, a fim de que os alunos compreendessem a programação do jogo de uma melhor forma, a professora solicitou que os alunos elaborassem o mesmo jogo apresentado, estabelecendo o tempo de 15 minutos para criação do *design* (pano de fundo e atores) e 30 minutos para construção da programação.

Na quinta aula, os alunos foram solicitados a desenvolver um jogo semelhante ao trabalhado. Os alunos também tiveram 15 minutos para criação do *design* e 30 minutos para elaboração da programação. Após esta atividade, os alunos responderam ao questionário pós-teste, o qual explorou temas de três dimensões da autorregulação da aprendizagem.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma, composta por 10 alunos, sete do sexo masculino e três do feminino, com média de idade de 20 anos, do segundo período do curso de Licenciatura em Matemática participou da pesquisa durante cinco aulas. Os alunos responderam aos questionários pré-teste e pós-teste, nos quais exploravam as dimensões cognitiva/metacognitiva,

emocional e motivacional. As questões propostas foram baseadas na pesquisa de Ganda e Boruchovitch (2019).

A seguir, dados obtidos nos questionários serão apresentados e discussões realizadas. As porcentagens apresentadas nas tabelas foram calculadas a partir do total de respostas dos alunos, desta forma, cada aluno pôde apresentar várias respostas para uma determinada pergunta.

<b>“O que você faz quando precisa ou deseja estudar e aprender um conteúdo?”</b>			
<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Pesquisa na internet	<i>“Quando desejo aprender um conteúdo, utilizo a internet como ferramenta para contribuir no aprendizado” (Aluno E)</i>	35%
2	Revisão de anotações realizadas nas aulas	<i>“Leio o que tenho escrito” (Aluno G)</i>	20%
3	Leitura de livros	<i>“Leio textos em livros” (Aluno H)</i>	20%
4	Estudo em grupo	<i>“Procuro retirar dúvidas com amigos” (Aluno A)</i>	10%
5	Elaboração de resumos	<i>“Retiro dias para fazer resumos” (Aluno B)</i>	5%
6	Identificação de estratégias para estudar	<i>“Observo como pessoas que já dominam o conteúdo o colocam em prática” (Aluno I)</i>	5%
7	Identificação das próprias dificuldades	<i>“Procuro conhecer minhas maiores dificuldades” (Aluno A)</i>	5%

Tabela 1 – Pré-teste – Pergunta 1 – Dimensão cognitiva.

Fonte: arquivo próprio.

A Tabela 1 mostra que os alunos conhecem várias estratégias de aprendizagem, sendo que a pesquisa na internet foi a mais citada, em 35% das respostas. A leitura de livros e revisão das anotações realizadas nas aulas também foram bastante citadas pelos alunos, com um percentual de 20% das respostas.

Estes dados demonstram o impacto que a internet causa na vida dos alunos, sendo uma estratégia bastante utilizada nos estudos. Os livros e o aprendizado em aula também são valorizados pelos alunos quando estudam um conteúdo. Alguns alunos, conforme apresentado nas Categorias 6 e 7, destacaram etapas de planejamento, como a identificação de estratégias para estudar e de suas próprias dificuldades. Cabe ressaltar a necessidade de valorizar a estratégia de estudo em grupo, já que apenas 10% das respostas foram incluídas nesta categoria.

**“Quais estratégias de aprendizagem você conhece?”**

<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Pesquisa na internet	<i>“Visualização de vídeo aulas” (Aluno A) “Internet” (Aluno B)</i>	23,07%
2	Elaboração de resumos	<i>“Fazer resumos a partir do que eu compreendi do conteúdo” (Aluno F) “Resumos esquemáticos” (Aluno I)</i>	23,07%
3	Leitura	<i>“Leitura de anotações” (Aluno G) “Leitura com música instrumental” (Aluno I)</i>	15,38%
4	Resolução de exercícios	<i>“Exercícios de temas distintos e alternados” (Aluno I)</i>	11,54%
5	Repetição do conteúdo	<i>“Refaço todos os exercícios do livro” (Aluno C)</i>	7,69%
6	Gravação de aula (áudio)	<i>Gravação de áudio na aula (Aluno A)</i>	3,85%
7	Estudo em grupo	<i>“Estudar com os amigos” (Aluno A)</i>	3,85%
8	Organização do tempo e conteúdo para estudo	<i>“Administração e segmentação do tempo e conteúdo” (Aluno H)</i>	3,85%
9	Autoexplicação	<i>“Autoexplicação” (Aluno H)</i>	3,85%
10	Análise de problemas	<i>“Análise de problemas” (Aluno H)</i>	3,85%

Tabela 2 – Pré-teste – Pergunta 4 – Dimensão cognitiva.

Fonte: arquivo próprio.

Quando questionados sobre o conhecimento de estratégias de aprendizagem, as respostas foram variadas, conforme apresentado na Tabela 2. Além das respostas mencionadas na questão anterior, os alunos destacaram a repetição do conteúdo, a resolução de exercícios, a análise de problemas e a autoexplicação.

Uma resposta citada não se refere à dimensão cognitiva, e sim, à metacognitiva, quando mencionaram sobre a organização do tempo e conteúdo para estudo. A pesquisa na internet, a elaboração de resumos e a leitura foram os mais citados.

Ao comparar os dados das Tabelas 1 e 2 é possível verificar que os alunos conhecem várias estratégias de aprendizagem, porém, não utilizam todas as que foram citadas, já que a quantidade de respostas apresentadas na Tabela 1 foi inferior às da Tabela 2.

<b>“Quais foram suas estratégias para realizar a tarefa?”</b>			
<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Retirar ideias de projetos disponíveis na internet	<i>“Peguei ideias de outros projetos” (Aluno B)</i>	70%
2	Revisar os projetos trabalhados nas aulas	<i>“Revisar os meus projetos já feitos” (Aluno C)</i>	20%
3	Consultar os colegas	<i>“Trocar ideias com os colegas” (Aluno A)</i>	10%

Tabela 3 – Pós-teste – Pergunta 4 – Dimensão cognitiva.

Fonte: arquivo próprio.

Na Tabela 3, é possível verificar contribuições do questionário pós-teste para a pesquisa. As duas estratégias mais citadas pelos alunos, Categorias 1 e 2, foram trabalhadas nas aulas. Outras estratégias também foram trabalhadas, como a utilização de mapas conceituais, o esboço de ideias, etc. Porém, evidenciou-se apenas a utilização de três tipos de estratégias na atividade de programação.

Ressalta-se a necessidade de trabalho com estratégias de aprendizagem no contexto do ensino de programação, a fim de que os estudantes conheçam e saibam utilizar estratégias diferenciadas na elaboração de projetos e resolução de problemas em programação.

Sobre a dimensão metacognitiva, a maioria dos alunos, um total de 78%, afirmaram que realizam o planejamento dos estudos. Este é um ponto importante a ser trabalhado, pois determina o sucesso na aprendizagem. Somente 30% relataram que organizaram o tempo durante a realização da atividade proposta na aula. Sobre a organização do tempo, os alunos dividiram uma parte do tempo para criar/editar imagens e a outra parte para a criação da programação. Todos os alunos conseguiram cumprir a atividade durante a aula. É válido salientar que a estratégia de organização do tempo foi trabalhada em aula por meio de uma atividade.

Neste contexto, ressalta-se que, segundo falas dos alunos na aula 1, a falta de controle do tempo leva à desistência da realização da atividade em provas e testes. Conclui-se que a dimensão metacognitiva precisa ser mais explorada pelos alunos na realização de atividades.

A Tabela 4 mostra, na Categoria 1, que 44,5% das respostas demonstraram que situações de dificuldades fazem com o que os alunos se sintam desafiados, não perdendo a vontade e motivação para aprender. Já na Categoria 2, 33,3% das respostas evidenciaram a falta de controle das emoções em situações de dificuldades na aprendizagem. Apenas 22,2% das respostas (Categoria 3) se referem a um bom controle

de emoções em situações de estresse.

<b>“Como você se sente quando tem dificuldades em um conteúdo?”</b>			
<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Desafiado	<i>Se eu não aprendo algo é porque me falta algo, então recomeço” (Aluno C) “Eu tento utilizar outros recursos para entender o conteúdo apresentado” (Aluno E)</i>	44,5%
2	Não me sinto bem emocionalmente	<i>“Afiita, nervosa, angustiada” (Aluno F)</i>	33,3%
3	Me sinto bem emocionalmente	<i>“Pois às vezes a culpa não é do aluno, mas do professor que não consegue transmitir o conteúdo” (Aluno A) “Estou acostumado” (Aluno G)</i>	22,2%

Tabela 4 – Pré-teste – Pergunta 7 – Dimensão emocional/afetiva.

Fonte: arquivo próprio.

As respostas das Categorias 1 e 3, como verificado na Tabela 4, destacam que os alunos conseguem controlar suas emoções, quando possuem dificuldades em um conteúdo. Porém, ao iniciar uma tarefa em que precisavam inicialmente planejar como programar, 45,5% das respostas (Categoria 2 - Tabela 5) revelaram certa falta de controle das emoções, mostrando assim, que muitos alunos não se sentem bem emocionalmente em situações de dificuldade e estresse.

<b>“Como você se sentiu ao iniciar o projeto/tarefa?”</b>			
<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Controle das emoções	<i>“Como mais um trabalho a terminar” (Aluno C) “Normal, é difícil para eu sentir pressão” (Aluno G) “Me senti interessada pelo projeto proposto” (Aluno E)</i>	54,5%
2	Falta de controle das emoções	<i>“Querida que ficasse perfeito, mas o tempo curto me impediu” (Aluno A) “Pressionada e preocupada, com medo de não saber fazer ou dar tempo” (Aluno F) “Perdido no início da programação, mas após consegui desenhar, ver o projeto” (Aluno B)</i>	45,5%

Tabela 5 – Pós-teste – Pergunta 1 – Dimensão emocional/afetiva.

Fonte: arquivo próprio.

Em relação ao controle da ansiedade, 30% dos alunos relataram que não controlaram suas emoções, principalmente em relação ao cumprimento do tempo para realização da atividade (Tabela 6). Este dado corrobora o que foi mostrado na Tabela 5, onde 45,5% das respostas evidenciaram um descontrole das emoções pelos alunos.

<b>“Em algum momento você se sentiu ansioso? Se sim, o que fez?”</b>			
<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Controle das emoções	“Não me senti ansioso” (Aluno G)	70%
2	Falta de controle das emoções	“Quando ela falava a hora ou quanto faltava, não fiz nada, me desesperei mesmo” (Aluno A) “Para criar a paisagem no tempo que foi atribuído” (Aluno H)	30%

Tabela 6 – Pós-teste – Pergunta 5 – Dimensão Emocional/afetiva.

Fonte: arquivo próprio.

E, por fim, na dimensão motivacional, 78% das respostas do pré-teste demonstraram que os alunos percebem a falta de compreensão sobre um conteúdo por meio da incapacidade de relacionar o conhecimento prévio e o conhecimento estudado, da sistematização do conteúdo, da falta de sucesso na aprendizagem com utilização de várias estratégias e da incapacidade de aplicação do conteúdo ao resolver exercícios. Os dados da Tabela 7, do pré-teste, mostram que 90% dos alunos (Categorias 1 e 2) possuem suas próprias estratégias quando se sentem desmotivados em estudar. A falta de motivação é um fator que compromete o sucesso na aprendizagem. Assim, valoriza-se que os alunos possuam seus métodos e estratégias diante dessas situações.

<b>“O que você faz quando se sente desmotivado em estudar?”</b>			
<b>Nº da categoria</b>	<b>Categorias de respostas</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Porcentagem</b>
1	Relacionadas ao processo de aprendizagem	“Tento me apegar em um conteúdo que eu gosto para que eu me sinta estimulada a estudar” (Aluno E) “Reflijo o porquê de eu estar estudando aquilo, qual o meu objetivo principal” (Aluno F)	50%
2	Relacionadas à realização de outras atividades que despertem a motivação	“Oro a Deus e estudo” (Aluno I) “Jogar videogame, leio mangá” (Aluno G) “Uma dose de glicose e energia motivam” (Aluno H)	40%

3	Não estuda	<i>“Não estudo” (Aluno B)</i>	10%
---	------------	-------------------------------	-----

Tabela 7 – Pré-teste – Pergunta 8 – Dimensão Motivacional.

Fonte: arquivo próprio.

As respostas do questionário pós-teste, em relação à dimensão motivacional, evidenciaram que 70% dos alunos se sentiram motivados em realizar a tarefa, como apresentado em suas falas:

“Me senti animada pela escolha do tema” (Aluno E)

“Quando comecei a ver os resultados” (Aluno F)

“Para terminar em tempo” (Aluno H)

“Pois esse exercício pode cair na prova” (Aluno J)

As falas dos alunos apresentaram diversas razões para se sentirem motivados. Os outros 30% afirmaram que não se sentiram motivados, pois não se surpreenderam com a tarefa, sendo semelhante as demais atividades trabalhadas nas aulas. O planejamento da tarefa por parte do professor deve ser priorizado, pois interfere no nível de motivação dos alunos. Os alunos também foram questionados no pré-teste se consideram importante que os professores ensinem como processar melhor a informação durante a aprendizagem de um conteúdo. Algumas falas em relação a esta pergunta serão apresentadas.

“Professor vai muito além do que somente ensinar conteúdo, pois nem todos aprendem da mesma maneira” (Aluno A)

“Pois, não sei estudar de maneira correta” (Aluno B)

“Pois assim será mais simples aprender a aprender (Aluno C)

“O aluno tem que se conhecer para saber a melhor forma dele estudar” (Aluno H)

Todos os alunos afirmaram que é papel do professor ensinar o processo de como aprender, ressaltando a importância da autorregulação da aprendizagem para a melhoria deste processo. De forma geral, os alunos participantes da pesquisa demonstraram certa preocupação com a regulação do ato de aprender, embora não utilizem estratégias de aprendizagem diferenciadas na aprendizagem de programação.

A falta de controle do tempo, observada na exploração da dimensão metacognitiva, na realização da atividade de programação ocasionou impactos nos resultados sobre a dimensão emocional. Embora 70% dos alunos tivessem relatado que controlaram suas emoções durante a realização da atividade, as suas falas demonstraram ansiedade e preocupação excessiva.

Sobre a dimensão motivacional, a maioria dos alunos possui métodos e estratégias quando se sentem desmotivados para estudar. De forma geral, os alunos conhecem várias estratégias de aprendizagem, porém poucas são utilizadas em suas rotinas de estudo. Com

base nesta pesquisa preliminar, foi possível investigar sobre o conhecimento dos alunos em relação ao processo de autorregulação da aprendizagem, ao trabalhar atividades de programação.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa, evidencia-se a importância que os cursos de formação de professores trabalhem o processo de aprender por meio da autorregulação da aprendizagem. Os professores precisam conhecer suas dificuldades em relação aos processos cognitivos e metacognitivos, aprimorando tais processos, a fim de contribuir com a formação de seus alunos.

Foi possível identificar o valor e a importância, atribuídas pelos alunos, às atividades propostas e ao estudo da teoria da autorregulação da aprendizagem. Quanto ao planejamento, os alunos, em sua maioria, sabem organizar seus estudos, selecionar estratégias e métodos para serem adotados. O progresso dos alunos também foi facilmente identificado por eles nas atividades. O processo de reflexão sobre a aprendizagem não foi salientado pelos alunos nos dados dos questionários.

Em relação às dimensões da autorregulação, os alunos conhecem várias estratégias de aprendizagem, porém, utilizam poucas da dimensão cognitiva, o que pode comprometer o desenvolvimento de tarefas. O conhecimento e a utilização de várias estratégias de aprendizagem facilitam a realização de tarefas que requerem competências diferentes. Em relação à dimensão metacognitiva, os alunos planejam bem seus horários de estudo, porém não têm o hábito de planejar o tempo durante a realização de uma atividade.

Quando os alunos foram indagados sobre a dimensão emocional, 30% relataram que se sentiram pressionados e ansiosos quando o tempo foi determinado para a realização da tarefa. Além disso, a professora observou, pelas falas dos alunos durante a realização de atividades, um descontrole de emoções, principalmente em relação ao cumprimento da tarefa no tempo determinado. Sobre a dimensão motivacional, os alunos, em grande parte, se sentem motivados e sabem utilizar estratégias em situações de estresse. Desta forma, a pesquisa mostrou indícios da percepção dos alunos quanto ao processo de aprendizagem no ensino de programação. A partir dos resultados, ressalta-se a necessidade de trabalho e investigação nesta área.

A experiência realizada nesta pesquisa também mostrou que materiais, que visem a autorregulação da aprendizagem, precisam ser elaborados e trabalhados com os alunos em contextos específicos das disciplinas. O trabalho realizado foi um facilitador para a pesquisa de doutorado da autora, já que possibilitou conhecer melhor as questões a serem investigadas e praticar o planejamento de uma intervenção pedagógica. Espera-se que este trabalho contribua para o desenvolvimento de outras pesquisas na área.

## REFERÊNCIAS

BORUCHOVITCH, E.; GOMES, M. A. M. Sugestões práticas para desenvolver a capacidade de planejar, monitorar e regular a própria aprendizagem no contexto da formação inicial e continuada de professores. In: BORUCHOVITCH, E.; GOMES, M. A. M. (org.). **Aprendizagem autorregulada: como promovê-la no contexto educativo?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2019, p. 125-144.

COSTA, E. R. da; BORUCHOVITCH, E. Como promover a autorregulação da escrita no Ensino Fundamental? In: BORUCHOVITCH, E.; GOMES, M. A. M. (org.). **Aprendizagem autorregulada: como promovê-la no contexto educativo?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2019, p. 70-95.

CUNHA, N. B.; BORUCHOVITCH, E. Percepção e conhecimento de futuros professores sobre seus processos de aprendizagem. **Pró-posições**, Campinas, v. 27, n. 3, p. 31-56, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/p/p/v27n3/1980-6248-pp-27-03-00031.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2019.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

FRANÇA, R. S. de; TEDESCO, P. C. de A. R. Um modelo colaborativo para a aprendizagem do pensamento computacional aliado à autorregulação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 3, 2014, Dourados/MS. **Anais eletrônicos** [...]. Dourados: SBC, 2014, p. 1133-1142. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3059/2567>. Acesso em: 16 jun. 2019.

GANDA, D. R.; BORUCHOVITCH, E. A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. **Revista Psicologia da Educação**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 71-80, 2018. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n46/n46a08.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2019.

GANDA, D. R.; BORUCHOVITCH, E. As atribuições de causalidade e as estratégias autoprejudiciais de alunos do curso de Pedagogia. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v.21, n. 2, p. 331-340, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pusf/v21n2/2175-3563-pusf-21-02-00331.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2019.

GANDA, D. R.; BORUCHOVITCH, E. Como promover a autorregulação da aprendizagem de futuros professores – Descrição de um programa no Ensino Superior. In: BORUCHOVITCH, E.; GOMES, M. A. M. (org.). **Aprendizagem autorregulada: como promovê-la no contexto educativo?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2019, p. 145-168.

GANDA, G.R.; BORUCHOVITCH, E. Self-handicapping strategies for learning of preservice teachers. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 32, n. 3, p. 417-425, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v32n3/0103-166X-estpsi-32-03-00417.pdf>. Acesso em 06 nov. 2019.

GOYA, D. *et al.* O uso de estratégias de aprendizagem cognitivas e metacognitivas na disciplina semipresencial de processamento da informação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, n. 6, 2017, Recife. **Anais eletrônicos** [...]. Recife: SBC, 2017, p. 1079-1088. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7497/529> 2. Acesso em: 17 jun. 2019.

ROQUE, R. V. **Making together: creative collaboration for everyone**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa em Artes e Ciências da Mídia, Escola de arquitetura e planejamento, Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Boston. Disponível em: <https://llk.media.mit.edu/papers/ricaros-e-thesis.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2015.

SILVA, A. L. da.; SIMÃO, A. M. V.; SÁ, I. A auto-regulação da aprendizagem: estudos teóricos e empíricos. **Revista do Mestrado em Educação**, Campo Grande/MS, v. 1, n.19, p.58-74, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/2592/1850>. Acesso em: 16 jun. 2019.

SIROTHEAU, S. *et al.* Aprendizagem de iniciantes em algoritmos e programação: foco nas competências de autoavaliação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, n. 21, 2010, João Pessoa. **Anais eletrônicos** [...]. João Pessoa: SBC, 2011, p. 750-759. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1637/1402>. Acesso em: 17 jun. 2019.

TOREZANI, C. **Newprog**: um ambiente online para crianças aprenderem programação de computadores. 2014. Dissertação (Mestrado em informática) – Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/4275>. Acesso em: 16 jun. 2019.

ZIMMERMAN, B. J. Attaining self-regulation: a social-cognitive perspective". In: BOEKAERTS, M. M.; PINTRICH, P.; ZEIDNER, M. (org.). **Self-regulation: Theory, research, and applications**. Orlando: FL7 Academic Press, 2000, p.13-39.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescência 190, 210, 212, 213, 217, 218, 219

Afetividade 98, 145, 148, 237, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247

Análise de textos 44

Aplicativo móvel 134, 138

Aprendizado ativo 197

Aprendizagem baseada em projetos 197, 199, 202, 204

Atividade de aprendizagem 205, 206, 207, 208

Autorregulação da aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 16

Avaliação 1, 2, 4, 5, 28, 44, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 70, 74, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 125, 127, 130, 131, 132, 133, 138, 143, 154, 164, 172, 174, 195, 196, 200, 202, 204, 205, 206, 209, 220, 241

Avaliação em larga escala 46, 110, 111, 112, 115, 120, 121

### C

Celular 62, 97, 128, 142, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 205, 207, 208

Cidadania 29, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 50, 65, 77, 82, 103, 146, 151, 154, 192, 196

Competências 4, 5, 15, 17, 45, 48, 49, 103, 113, 114, 115, 145, 146, 147, 148, 164, 189, 190, 191, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

*Configuración electrónica* 84, 87, 89, 91, 92

Conhecimentos 1, 2, 4, 21, 27, 39, 45, 48, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 59, 60, 112, 114, 129, 136, 146, 149, 150, 151, 152, 154, 159, 160, 161, 163, 164, 181, 189, 193, 195, 198, 199, 205, 208, 211, 214, 221, 222, 223, 227, 235, 239, 246

Constituição 33, 36, 38, 39, 41, 75, 76, 77, 80, 82, 113, 212, 217, 219, 240

Conteúdos biológicos 205, 206, 209

Coronavírus 94, 95, 99, 100, 145, 146, 148

Correção 44, 46, 48, 51, 52, 53, 79, 177, 223

### D

*Diagrama energético* 84, 87, 88, 91, 92

Diálogo 21, 24, 25, 26, 47, 102, 122, 124, 126, 128, 130, 131, 132, 152, 161, 179, 211, 214, 216, 218, 219

Direitos humanos 29, 30, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 78, 79, 80, 81, 231

### E

Economia criativa 230, 231, 232, 233, 235, 236

Educação 2, 16, 17, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 132, 133, 135, 136, 137, 143, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 170, 171, 172, 174, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 187, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 200, 204, 205, 206, 210, 211, 212, 217, 218, 219, 220, 229, 230, 231, 232, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 246, 247, 248

*Educação à distância* 95

Educação de surdos 29, 30, 31, 32, 43

Educação física 79, 180, 181, 182, 183, 184, 187, 192, 194

Educação profissional 102, 104, 106, 107, 108, 109, 230, 231

EJA 128, 189, 190, 191, 195, 196

*Electrón diferencial* 84, 87, 88, 90, 91, 92

Empreendedorismo 230, 231, 232, 235

Ensino 1, 3, 5, 6, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 27, 28, 29, 31, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 95, 97, 99, 100, 101, 105, 107, 108, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 142, 143, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 157, 158, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 190, 191, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 210, 211, 212, 213, 220, 221, 222, 223, 228, 231, 234, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248

Ensino de física 134, 137

Ensino de matemática 18

Ensino híbrido 63, 220, 222, 223, 242

Ensino remoto 95, 97, 100, 145, 146, 147

Ensino superior 16, 39, 45, 52, 66, 72, 74, 75, 161, 185, 197, 198, 201, 204, 205, 238, 239, 246, 248

Estado 28, 36, 44, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 95, 98, 104, 105, 110, 111, 112, 114, 115, 118, 120, 122, 133, 134, 137, 163, 198, 248

Estudantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 45, 46, 47, 48, 49, 52, 57, 61, 63, 80, 95, 96, 103, 122, 124, 126, 138, 142, 143, 164, 165, 174, 175, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 191, 195, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 213, 214, 240, 243, 244, 245

Expoquímica 163, 164, 165, 166, 171

## F

Formação de professores 1, 3, 15, 28, 75, 120, 210, 211, 213, 217, 248

Formação docente 3, 71, 109, 122, 123, 124, 127, 131, 132, 133, 171, 210, 238

## G

Gênero 51, 158, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 231

Geografia 21, 22, 79, 115, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 192, 194, 195

*Gestão* 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 112, 113, 114, 116, 117, 119, 127, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 230, 232, 233, 234

## K

Kits de robótica 18, 28

## L

Ludicidade 163, 165, 176, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 248

## M

Metodologia 6, 20, 37, 46, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 68, 102, 104, 110, 113, 115, 122, 127, 130, 134, 137, 138, 143, 149, 150, 177, 181, 183, 197, 199, 202, 223, 231, 237, 243

Metodologias ativas 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 164, 165, 171, 197, 204, 220, 222, 229, 232, 243, 246

Microscopia eletrônica 220, 223, 224, 227

Mídias digitais 149, 152, 153, 156, 161

Movimentos sociais surdos 29, 33, 40

Movimento uniformemente variado 220, 224, 227

## N

Neoliberalismo 78, 81, 110, 112, 119, 120

*Números cuánticos* 84, 87, 88, 90, 91, 92

## P

Pandemia 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 143, 145, 146, 147

Planejamento didático 205

Planejar 12, 15, 16, 69, 122, 123, 125, 126, 127, 129, 131, 156, 186

Pluralidade 76, 189, 190, 192, 196, 217

Política educacional 66, 104, 109, 110, 111

Políticas públicas 75, 80, 97, 102, 105, 109, 112, 115, 118, 119, 121, 147, 210, 211

Práticas pedagógicas 28, 46, 58, 59, 60, 119, 120, 124, 133, 165, 170, 190, 197, 202

Processo de ensino-aprendizagem 48, 56, 59, 65, 147, 173, 175, 176, 187, 190, 240

Produção escrita 44, 46, 47

Professor 1, 3, 5, 12, 14, 23, 24, 27, 31, 34, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 79, 81, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 106, 122, 124, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 133, 137, 142, 143, 146, 149, 156, 158, 165, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 191, 192, 193, 196, 198, 199, 205, 208, 213, 220, 222, 223, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 248

Programação 1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 36, 42, 142

*Prototipo didático* 84, 85, 87, 93

Psicologia 2, 16, 79, 143, 148, 188, 210, 211, 213, 217, 218, 219, 242

## **R**

Rotação por estações 220, 223, 224

## **S**

Saberes discentes 149

Seres vivos 205, 206, 207, 208

Sexualidade 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Sustentabilidade 171, 201, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

## **T**

Tabela periódica 163, 164, 165, 166, 167, 171, 172

Tecnologia 16, 20, 23, 27, 28, 35, 58, 60, 61, 62, 70, 78, 94, 97, 102, 104, 134, 137, 143, 145, 147, 151, 152, 156, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 197, 198, 200, 203, 204, 220, 222, 224, 237, 238, 239, 241, 242, 245, 246, 247

Tecnologia da informação e comunicação (TIC) 173

Tecnologia digital da informação e comunicação 134

Tecnologias digitais 18, 23, 27, 28, 62, 68, 134, 135, 136, 137, 142, 179, 220

Trabalho 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 15, 23, 27, 30, 33, 36, 37, 38, 49, 50, 52, 53, 54, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 117, 118, 119, 122, 123, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 143, 146, 151, 153, 158, 159, 160, 161, 164, 173, 174, 178, 181, 185, 189, 192, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 204, 207, 210, 218, 222, 223, 225, 228, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 243, 244, 245

## **V**

Valores 26, 34, 35, 50, 81, 88, 89, 118, 136, 138, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 158, 159, 160, 161, 182, 212, 226, 233, 239

# (Des)Estímulos às

teorias, conceitos e práticas

# da educação

# 2



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

Atena  
Editora

Ano 2021

# (Des)Estímulos às

teorias, conceitos e práticas

# da educação

# 2



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

  
Ano 2021