



ORDEM E PROGRESSO

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil

3

Américo Junior Nunes da Silva
Airã de Lima Bomfim
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2020

ORDEM E PROGRESSO

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil

3

Américo Junior Nunes da Silva
Airã de Lima Bomfim
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
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
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
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 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 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 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 Federaci 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 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
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
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. 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
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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
 Airã de Lima Bomfim

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M644 Militância política e teórico-científica da educação no Brasil
 3 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Airã
 de Lima Bomfim. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-5706-498-6
 DOI 10.22533/at.ed.986202610

1. Educação. 2. Brasil. I. Silva, Américo Junior Nunes
 da (Organizador). II. Bomfim, Airã de Lima (Organizador). III.
 Título.

CDD 370.981

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos, em 2020, por uma pandemia: a do Novo Coronavírus. O distanciamento social, reconhecida como a mais eficaz medida para barrar o avanço do contágio, fizeram as escolas e universidades suspenderem as suas atividades presenciais e pensarem em outras estratégias que aproximassem estudantes e professores. E é nesse lugar de distanciamento social, permeado por angústias e incertezas típicas do contexto pandêmico, que os professores pesquisadores e os demais autores reúnem os seus escritos para a organização deste volume.

O contexto pandêmico tem alimentado uma crise que já existia. A baixa aprendizagem dos estudantes, a desvalorização docente, as péssimas condições das escolas brasileiras, os inúmeros ataques a Educação, Ciências e Tecnologias, são alguns dos pontos que caracterizam essa crise. A pandemia tem escancarado o quanto a Educação no Brasil é uma reprodutora de desigualdades. Portanto, as discussões empreendidas neste Volume 03 de ***“Militância Política e Teórico-Científica da Educação no Brasil”***, como o próprio título sugere, torna-se um espaço oportuno de discussão e (re)pensar do campo educacional, assim como também da prática, da atuação política e do papel social do docente.

Este livro, ***Militância Política e Teórico-Científica da Educação no Brasil***, reúne um conjunto de textos de autores de diferentes estados brasileiros e que tem na Educação sua temática central, perpassando por questões de gestão escolar, inclusão, gênero, tecnologias, sexualidade, ensino e aprendizagem, formação de professores, profissionalismo e profissionalidade, ludicidade, educação para a cidadania, entre outros. O fazer educacional, que reverbera nas escritas dos capítulos que compõe essa obra, constitui-se enquanto um ato social e político.

Os autores que constroem esse Volume 03 são estudantes, professores pesquisadores, especialistas, mestres ou doutores e 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 e discussões por eles empreendidas, mobilizam-se também os leitores e os incentiva a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e no se reconhecerem enquanto sujeitos políticos. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma produtiva leitura!

Américo Junior Nunes da Silva
Airã de Lima Bomfim

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PIBID DE BIOLOGIA EM JUÍNA: PERCEPÇÕES DE UM LICENCIANDO RIKBAKTSA

Victor Luiz Duarte Rigotti
Fátima Aparecida da Silva Locca
Renata Freitag
Maria Aparecida da Silva Alves
Neiva Sales Rodrigues
Alex Rogero
Frederico Mazieri de Moraes
Elani dos Anjos Lobato
Mônica Taffarel
Lucas Dias Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.9862026101

CAPÍTULO 2..... 11

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL “REDE QUEM PLANTA COLHE” EM HORTA ORGÂNICA NA ESCOLA TETSU CHINONE – SÃO ROQUE – SP

Angelita Pereira de Melo e Sousa

DOI 10.22533/at.ed.9862026102

CAPÍTULO 3..... 25

O ENSINO DA MATEMÁTICA APLICADO PARA ALÉM DA VISÃO

Vane Batista Almeida
Beatriz da Conceição Pereira Eller
Mayka Ferreira Xisto

DOI 10.22533/at.ed.9862026103

CAPÍTULO 4..... 38

USO DE VÍDEO AULAS COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA: UM ESTUDO DE CASO

Ângela Patricia da Silva Duarte
Francineide Froes de Araújo
Victor Valentim Gomes
Samuel Carvalho Costa
Sorrel Godinho Barbosa de Souza
Adelene Menezes Portela Bandeira
Dairlane da Rosa Taube
Kely Prissila Saraiva Cordovil
Thalia Nascimento Figueira
Clara Mariana Gonçalves Lima
Marcia Mourão Ramos Azevedo
Paulo Sergio Taube Junior

DOI 10.22533/at.ed.9862026104

CAPÍTULO 5.....	50
A OBMEP E O ENSINO DE MATEMÁTICA COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL CONCRETO	
Rosimeire de Assunção	
Mayka Ferreira Xisto	
Antônio Ferreira Neto	
DOI 10.22533/at.ed.9862026105	
CAPÍTULO 6.....	59
A AULA DE CAMPO COMO IMERSÃO DA REALIDADE LOCAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E AMBIENTAIS	
Indiamara Hummler Oda	
Alan Carter Kullack	
Luiz Fernando de Carli Lautert	
DOI 10.22533/at.ed.9862026106	
CAPÍTULO 7.....	68
A PEER INSTRUCTION COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE PORCENTAGEM	
Juliana Medeiros Dantas	
Raquel Aparecida Souza	
DOI 10.22533/at.ed.9862026107	
CAPÍTULO 8.....	81
A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS SOBRE O REINO FUNGI A PARTIR DA PROBLEMATIZAÇÃO DE MATERIAIS BIOLÓGICOS E VÍDEOS	
Carlos Godinho de Abreu	
Paulo Antônio de Oliveira Temoteo	
Antonio Fernandes Nascimento Junior	
DOI 10.22533/at.ed.9862026108	
CAPÍTULO 9.....	90
APLICANDO CONCEITOS DE PORCENTAGEM	
Elexlhane Guimarães Damasceno de Siqueira	
Wagner Waulex Camargo Guedes	
Tatiana Moraes de Oliveira	
Jane Paula Vieira	
Daniela Fontana Almenara	
Maria Solange Santiago Matter	
Alcione da Silva Barbosa Carneiro	
Roseli Orcino Lucas	
Camila Vanin	
Sivanilda de Souza Barbosa Neves	
DOI 10.22533/at.ed.9862026109	
CAPÍTULO 10.....	101
O USO DA TECNOLOGIA NAS PRÁTICAS MATEMÁTICAS DO MÉTODO	

MONTESORI

Lázaro Nogueira Pena Neto

Alessandra Rodrigues Silva Canteiro

DOI 10.22533/at.ed.98620261010

CAPÍTULO 11 116

MATERIAL POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA O ENSINO DA EQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA

Rafaela Regina Fabro

Laurete Zanol Sauer

DOI 10.22533/at.ed.98620261011

CAPÍTULO 12 127

O USO DA PLATAFORMA ARDUINO PARA O ESTUDO DO OSCILADOR HARMÔNICO AMORTECIDO

Victor Soeiro Araujo Pereira

Alan Freitas Machado

Cláudio Elias da Silva

DOI 10.22533/at.ed.98620261012

CAPÍTULO 13 138

ADAPTAÇÃO CURRICULAR: RECURSO PEDAGÓGICO INDISPENSÁVEL NO CONTEXTO ESCOLAR DAS ESCOLAS PÚBLICAS

Nilcéia Frausino da Silva Pinto

Priscila Dayene Rezende Gobetti

Andreia Cristina Pontarolo Lidoino

DOI 10.22533/at.ed.98620261013

CAPÍTULO 14 152

INTERLOCUÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO NO CURSO TÉCNICO EM MECATRÔNICA

Richard Silva Martins

Nei Jairo Fonseca dos Santos Junior

Yuri das Neves Valadão

DOI 10.22533/at.ed.98620261014

CAPÍTULO 15 162

ANÁLISE DO NÍVEL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA DE ESTUDANTES DE UM CURSO SUPERIOR NA ÁREA DE GESTÃO E NEGÓCIOS

Bianca Smith Pilla

Maiara Nitiele Silva da Costa

Adriano Beluco

DOI 10.22533/at.ed.98620261015

CAPÍTULO 16 176

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Débora Priscila Costa Ferreira

Claudemir Miranda Barboza
Genoveva Urupina Gonzales Silvestre Goese
DOI 10.22533/at.ed.98620261016

CAPÍTULO 17..... 184

O USO DO CELULAR EM SALA DE AULA E SEU EFEITO NAS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS. ESTUDO COM ALUNOS DO TERCEIRO GRAU

Evandir Megliorini
Osmar Domingues

DOI 10.22533/at.ed.98620261017

CAPÍTULO 18..... 199

PROFESSORES BACHARÉIS EM ENGENHARIA E SUAS PRÁTICAS
EDUCATIVAS

Magnaldo de Sá Cardoso
Maria do Amparo Borges Ferro

DOI 10.22533/at.ed.98620261018

CAPÍTULO 19.....211

PERSPECTIVAS DOS ARTICULADORES COMO FOMENTADORES DA
APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Guilherme Adriano Weber
Marinez Cargnin-Stieler
Marcus Vinícius Araújo Damasceno

DOI 10.22533/at.ed.98620261019

CAPÍTULO 20..... 222

A ROBÓTICA EDUCACIONAL NA MEDIAÇÃO DE CONHECIMENTOS EM UM
CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

Rafael Angelin
Willian Costa Vergo Polan
Mayara Yamanoe
Edson dos Santos Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.98620261020

SOBRE OS ORGANIZADORES 230

ÍNDICE REMISSIVO..... 231

A ROBÓTICA EDUCACIONAL NA MEDIAÇÃO DE CONHECIMENTOS EM UM CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 14/07/2020

Rafael Angelin

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR
Francisco Beltrão - PR
<http://lattes.cnpq.br/4930970156113117>

Willian Costa Vergo Polan

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR
Francisco Beltrão - PR
<http://lattes.cnpq.br/8713088013393800>

Mayara Yamanoé

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR
Francisco Beltrão - PR
<http://lattes.cnpq.br/8278660877125937>

Edson dos Santos Cordeiro

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR
Francisco Beltrão - PR
<http://lattes.cnpq.br/8097495956663102>

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo investigar se o trabalho com robótica educacional em sala de aula auxiliou na compreensão de conceitos de lógica de programação em uma turma de um curso técnico em informática de uma escola estadual localizada no sudoeste do Paraná. A oficina ocorreu durante a realização de atividades do programa

de Residência Pedagógica a partir do qual estudantes residentes do curso de Licenciatura em Informática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná tiveram a oportunidade de desenvolver atividades de prática docente em alguns colégios da rede estadual de ensino. As atividades do Programa Residência Pedagógica permitiram desenvolver diversos projetos relacionados a informática com o objetivo de auxiliar os alunos em dificuldades nesta área e, umas das demandas observadas, foi a dificuldade na compreensão de lógica programação do curso Técnico de Informática ofertado em uma das escolas atendidas pelo programa. Desta forma, foi proposta uma oficina, com duração de 20 horas, realiza durante cinco dias consecutivos, a qual propôs-se aplicar a robótica como um meio para auxiliar na compreensão dos conceitos relacionadas a lógica de programação. Foram utilizados diversos recursos disponibilizados pela universidade, como kits de robótica educacional, arduino e drones. Após desenvolver diversas atividades com os alunos, foi aplicada uma pesquisa qualitativa, por meio de um formulário digital, para verificar se as atividades com a robótica auxiliaram ou não na compreensão de diversos conceitos relacionados a lógica de programação.

PALAVRAS-CHAVE: Robótica, informática, metodologia.

EDUCATIONAL ROBOTICS IN KNOWLEDGE MEDIATION IN A COMPUTER TECHNICAL COURSE

ABSTRACT: The following study goal was

to investigate if the educational robotics practices in the classroom could help to understand concepts of programming logic in Computer Technician Course classes at a state school located in southwest of Paraná - Brazil. The workshop took place during the activities of the Pedagogical Residency Program, in which students residing from the Licenciante in Informatics course at the Federal Technological University of Paraná had the opportunity to develop teaching practice activities in state schools. The Pedagogical Residency Program activities allowed the development of several projects related to computer science with the objective of helping students with difficulties in this area and, as one of observed demands, the difficult in understanding the programming logic in the Computer Technician course in one of the schools that the program acted. Thus, it was proposed a workshop, with 20 hours long, held for five consecutive days, in which robotics was proposed as a mean to assist the understanding the concepts related to programming logic. Several resources used were made available by the university, such as educational robotics kits, Arduino boards and drones. After the activities with the students were performed, a qualitative research was made, using a digital forms, to verify whether the workshop with educational robotics helped to understand various concepts related to programming logic.

KEYWORDS: Robotics, informatics, methodology.

1 | INTRODUÇÃO

As últimas décadas têm sido marcadas pela gradual expansão da informática no cotidiano das pessoas. Os avanços no desenvolvimento de tecnologias contribuem pela busca por resolução de problemas de forma computacional. Considerando as novas oportunidades no campo e a popularização das informações, é imprescindível que alguns conceitos relacionados cheguem aos alunos de escolas, para que estes tenham a área como uma opção de formação acadêmica e profissional e também se apropriem com qualidade do uso e produção de tecnologias.

No decorrer do curso de Licenciatura em Informática na UTFPR, *Campus* Francisco Beltrão, os acadêmicos permeiam espaços onde atividades educacionais são desenvolvidas por meio de várias técnicas, incluindo a robótica. Neste contexto, é possível introduzir conceitos sobre programação e aliar isso ao estudo de disciplinas curriculares das escolas, como Física e Matemática.

Um dos momentos que possibilita a realização de atividades educacionais ocorreu durante Subprojeto de Informática do Programa de Residência Pedagógica, no qual acadêmicos bolsistas foram inseridos na escola compartilhando os conhecimentos da graduação com alunos do ensino básico. Neste trabalho, aborda-se algumas atividades propostas por meio de uma oficina desenvolvida em um colégio estadual, localizado no sudoeste do Paraná, atendido pelo Programa Residência Pedagógica, com alunos do curso Técnico em Informática. Desta forma, apresenta-se, então, a metodologia de desenvolvimento e, na sequência, algumas

reflexões possíveis a partir do relato dessa experiência.

2 | METODOLOGIA

As atividades foram organizadas na forma de uma oficina e realizadas durante o Programa Residência Pedagógica em um curso Técnico em Informática (subsequente) de um Colégio Estadual, localizado na região Sudoeste do Paraná. Participaram das atividades propostas, mediante autorização dos professores, 16 alunos regularmente matriculados em diferentes turmas do curso.

A oficina totalizou 20 horas e foi planejada em cinco encontros consecutivos de 4 horas cada. Na programação, foram tratados os seguintes temas: Introdução a robótica; LEGO Educacional; Introdução a arduino e Raspberry-pi; Desenvolvimento de projetos com arduino e, Construção de robô seguidor de linha. Durante as atividades, foram utilizados para ilustrar os conceitos e nas atividades práticas, um kit de robótica da Lego, um kit de arduino e dois drones (Figura 1). A oficina ocorreu no laboratório de informática do colégio, onde foram utilizados os computadores, para desenvolver atividades de programação com os kits arduinos. Figura 1: Atividades realizadas na oficina



Fonte: autoria própria (2020)

Objetivou-se, por meio desta pesquisa, investigar se o trabalho com robótica pode ajudar a compreender a lógica de programação. Pois a programação, assim como matérias de matemática e física, pode ser demasiadamente abstrata em sua teoria. A robótica educacional tem-se apresentado um fator motivacional muito positivo na relação teórico-prática desses conhecimentos.

A pesquisa foi desenvolvida de forma qualitativa por meio do estudo de caso, desenvolvendo atividades e aplicação de um questionário com a finalidade de estabelecer relações entre as matérias do curso com as aulas de robótica. Inicialmente, foi verificada a matriz curricular do curso Técnico em Informática, além do levantamento de informações sobre condições estruturais, laboratórios e quantidade de estudantes a serem atendidos pela atividade. Partindo desse conhecimento prévio, passou-se ao processo de planejamento didático-pedagógico, estabelecendo os objetivos da atividade por meio da elaboração do Plano de Unidade e cinco Planos de Aula. Todas as atividades da oficina foram realizadas, de forma alternada, por dois alunos residentes do Programa Residente Pedagógica.

A metodologia do trabalho foi marcada pela pesquisa-ação: ao mesmo tempo que eram desenvolvidas as atividades da oficina, observavam-se os processos de mediação, aprendizagem, dificuldades e contribuições da robótica na relação com o curso técnico. Por meio de diário de campo, foram registradas as ações e, posteriormente, foram coletados os dados de avaliação da atividade por intermédio de formulário on-line respondido pelos participantes.

O Formulário de avaliação foi desenvolvido no Google Forms e disponibilizado aos alunos por meio de um link ao final da oficina. O instrumento foi estruturado com cinco questões abertas de preenchimento obrigatório:

1. Com quais disciplinas de seu curso é possível relacionar os conhecimentos aprendidos na Oficina?
2. As atividades desenvolvidas ajudaram a entender as aplicações da programação? Se sim, como?
3. Qual sua opinião sobre a robótica educacional?
4. Você tem interesse em outros cursos e oficinas com essa temática?
5. O que você achou mais interessante na Oficina? Por quê?

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As oficinas, que fazem parte do conjunto de atividades de docência do Programa de Residência Pedagógica, foram desenvolvidas com os alunos do curso Técnico em Informática no período noturno, durante uma semana, e tendo duração de quatro aulas por dia. No primeiro momento, foi apresentada uma introdução à

robótica a qual questionava o seu entendimento seguida de uma discussão com base nas definições apresentadas pela turma. Na sequência, discutiu-se sobre os diversos tipos de robôs que estão presentes em nossa sociedade como em montadoras automotivas.

Foram realizados questionamentos sobre as diferenças entre o ser humano e o computador, levantando discussões sobre o que nos difere das máquinas e como o trabalho pode ser facilitado, mediado e até mesmo substituído pelas máquinas. Vive-se uma nova revolução que remete à revolução industrial, a qual caracterizou-se pela transferência das funções manuais para a máquina, entretanto, a atual revolução, referida como Revolução da Informática ou Revolução da Automação, transfere as “próprias operações intelectuais para as máquinas” (Saviani, 1994, p. 68).

Na sequência, foi realizado um debate sobre inteligência computacional e os perigos relacionados, para estabelecer um panorama geral sobre a robótica dos dias de hoje. Foram apresentados alguns vídeos sobre competições de robótica, corridas com drones e também os diversos tipos de drones que são utilizados em diversas atividades. Foi proposta uma reflexão sobre situações ilícitas para as quais os drones têm sido ferramentas como transporte de celulares em presídio. Por fim, demonstrou-se por meio de uma prática, o funcionamento de um drone.

Santos *et al.* (2018) descreve que com a presença constante de tecnologias no cotidiano das pessoas, é importante o desenvolvimento de atividades que possibilitem compreender o funcionamento e o potencial do uso dessas tecnologias em diversas áreas. É fundamental o conhecimento aprofundado e uma perspectiva crítica para que a tecnologia não seja considerada sob um viés determinista, bem como se faz necessário compreender como estas estão interligadas aos processos educacionais e como estes mecanismos contribuem para um melhor desenvolvimento do raciocínio lógico da investigação e da criatividade na educação escolar.

Algumas questões foram aplicadas para revisar o conteúdo e os alunos foram desafiados a pesquisar algumas peças para montar um computador de baixo custo com o Raspberry pi. Também foi realizada uma introdução à robótica educacional com Lego, por meio da apresentação de alguns modelos de kits de robótica que são usados para o ensino. Em seguida, foi iniciada uma atividade com a turma em dois grupos, que escolheram o modelo de robô a ser construído. Segundo Oliveira *et al.* (2016), pesquisar sobre robótica na educação tem uma grande importância no cenário das ciências da computação, pois é uma forma de expandir os campos da programação por meio de mecanismos de sistemas computacionais e resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento.

Na sequência, foi iniciada a criação de projetos mediante a divisão da turma em duas equipes as quais foram auxiliadas a construir dois robôs. Também foram

propostas atividades de programação, utilizando kits de robótica com Arduino, seguida de explicações sobre eletrônica e manipulação dos componentes pelos alunos. Ao final, a turma foi dividida novamente para montar dois projetos de robôs seguidores de linha que teve por objetivo a aplicação pelos alunos dos conceitos de eletrônica e programação vistos anteriormente.

Após o término da oficina, foi realizada a aplicação do questionário de avaliação disponibilizado por meio de um link aos alunos. O objetivo central foi identificar como os conhecimentos abordados poderiam ser relacionados com as disciplinas do seu curso, auto avaliar o processo de ensino e aprendizagem e identificar as potencialidades da robótica educacional para o ensino de lógica computacional. Foram obtidas 16 respostas no formulário, o que significa que todos os participantes da oficina contribuíram na avaliação.

Quando perguntados sobre quais disciplinas do curso seriam possíveis relacionar aos conteúdos aprendidos na oficina (questão 1), todos os alunos os associaram com a matéria de linguagem de programação, oito deles com lógica computacional e três com a matéria de redes e internet. Sobre a questão 2, referente às contribuições da oficina para entender programação, todos os respondentes sinalizaram positivamente. Um dos estudantes fez o seguinte comentário em resposta à questão: *“Sim. Os exercícios com Arduino ajudaram bastante entender as aplicações da programação, no exemplo da simulação do semáforo, ficaram claros os passos necessários, sendo que primeiro são declarados os pinos a serem utilizados, logo depois são declaradas as funções de cada pino durante a execução do programa”* (Estudante 15).

A utilização dos conceitos identificadas na resposta acima demonstram as contribuições da atividade prática na apropriação teórica. Da mesma maneira, as respostas sobre a opinião deles acerca da robótica educacional (questão 3) permitiram identificar uma correlação entre a prática e os conhecimentos curriculares. O estudante 8 comentou que *“é muito positiva pois a robótica possibilita o desenvolvimento de diferentes habilidades, como o trabalho colaborativo, o raciocínio lógico e a criatividade”*. Em relação à questão 4, apenas dois dos respondentes afirmaram não terem interesse em outras oficinas com temáticas similares à oficina da qual participaram

A última pergunta do questionário buscou caracterizar as contribuições da oficina sob o ponto de vista dos estudantes participantes. Dentre as respostas, foram destacadas questões como: o processo de montagem e a relevância da materialização dos conhecimentos na atividade prática; as reflexões sobre tecnologia e sociedade que permearam as atividades; a programação e sua relação com situações cotidianas e da prática produtiva; a integração dos conhecimentos e o desenvolvimento do trabalho cooperativo em grupos.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para Santos *et al.* (2013), a robótica educacional permite promover estudos e conceitos multidisciplinares, estimulando a criatividade e a inteligência. E o retorno apresentado nas respostas ao questionário e nas observações das atividades realizadas permitem corroborar essa afirmação. Além do aspecto colaborativo, os alunos que participaram da oficina conseguiram estabelecer relação entre as práticas e as disciplinas de seu curso, bem como com questões mais amplas relativas à tecnologia na sociedade.

Por meio do acompanhamento das atividades de criação de robôs e programação realizadas com os alunos e por intermédio das respostas ao formulário, pode-se constatar que houve uma assimilação e associação das atividades desenvolvidas com o conteúdo estudado nas aulas, relacionando-os com programação e lógica computacional. Também foi possível observar que os alunos sentiram-se satisfeitos em trabalhar com esse tipo de tecnologia apesar de alguns considerarem um pouco complexo. De maneira geral, a avaliação do processo permitiu concluir que a experiência atendeu aos objetivos propostos, reforçando que é importante a realização de atividades mais dinâmicas que estimulem a criatividade e trabalho em equipe. Neste mesmo contexto, Santos *et al.* (2013) afirmam que a robótica educacional permite promover estudos e conceitos multidisciplinares, estimulando a criatividade e a inteligência.

Também foi possível perceber que atualmente existem poucos cursos com essa temática na região e, por ser um assunto diferenciado em relação aos assuntos que os alunos estão acostumados a trabalhar, existe bastante interesse que, por sua vez, contribuiu para a relação entre teoria e prática, tornando o processo de ensino aprendizagem significativo ao associar aplicações práticas aos conhecimentos que antes eram apenas abstratos. Na condição de professores em formação, nos realizamos nessa prática que, ao mesmo tempo permitiu por meio das práticas propostas, propiciar aos alunos contato com um processo diferenciado e também aplicar os conhecimentos na obtidos na nossa formação docente.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, E. de. *et al.* Utilizando a robótica para o ensino e aprendizagem de conceitos de programação: um relato de experiência. **Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação**, 2016.

SANTOS, T. N. dos, *et al.* A utilização e robótica nas disciplinas da educação básica. **2º Simpósio de integração científica e tecnológica do sul catarinense**, 2013.

SANTOS, L. M. dos. *et al.* Ensinando programação e robótica para o ensino fundamental. **Revista tecnológica na educação** - ano 10, v. 26, 2018.

SAVIANI, Dermeval. A resistência ativa contra a nova lei de diretrizes e bases da educação.

Princípios: revista teórica, política e de informação, n. 4, p. 66-72, 1998. Disponível em : <http://revistaprincipios.com.br/artigos/47/cat/1551/a-resistência-ativa-contra-a-nova-lei-de-diretrizes-e-bases-da-educa%C3%A7ão-.html>. Acesso em: 11 jul. 2020.

SOBRE OS ORGANIZADORES

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA- Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou, como formador, do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador e do Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (Uneb/PPGESA), na condição de vice-líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM), uma publicação do PPGESA da Uneb em parceria com o Campus VII da mesma instituição e com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE).

AIRÃ DE LIMA BOMFIM- Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2018). Mestre em Botânica pelo Programa de Pós-Graduação em Botânica - PPGBOT/UEFS (2020) e, atualmente, aluno de doutorado neste mesmo programa. É tutor das disciplinas Educação ambiental e Manejo de Unidades de Conservação (Faculdade UNEF - EAD). Foi professor na Educação Básica e em cursos preparatórios para ingresso no Ensino superior. Tem experiência na área de botânica com ênfase em taxonomia dos gêneros de Euphorbiaceae da Flora da Bahia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso à tecnologia 127

Ácidos e bases 38, 39, 40, 45, 48

Adaptação curricular 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151

Aprendizagem ativa 71, 79, 212, 219

Aprendizagem significativa 49, 83, 90, 91, 92, 94, 95, 116, 117, 118, 124, 125, 126, 142

Arduino 127, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 222, 223, 224, 227

C

Caiçara 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66

Cegueira 25, 26, 28, 36

Celular 82, 120, 121, 184, 185, 186, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198

Contextualização 44, 47, 50, 52, 53, 58, 81, 87

Cultura 6, 7, 9, 19, 24, 59, 60, 61, 62, 64, 73, 82, 106, 152, 157, 202, 205, 209, 230

Curso técnico em mecatrônica 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161

D

Deficiências 138, 139, 148

Desafios 6, 69, 70, 71, 128, 148, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 161, 205, 207

Dificuldades de aprendizagem 29, 138, 140, 143, 144, 145, 148, 151

E

Educação 2, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 24, 25, 29, 33, 37, 39, 40, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 73, 79, 83, 88, 91, 92, 94, 95, 101, 102, 103, 105, 108, 111, 126, 128, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 183, 187, 197, 198, 199, 201, 202, 204, 205, 208, 209, 213, 219, 221, 226, 228, 229, 230

Educação ambiental 11, 12, 13, 14, 24, 59, 64, 65, 83, 88, 230

Educação financeira 92, 94, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175

Ensino de biologia 81

Ensino de engenharia 199

Ensino superior 3, 4, 28, 29, 72, 80, 127, 128, 137, 197, 199, 201, 205, 206, 207, 209, 219, 220, 221, 230

Equação da circunferência 116, 118, 119, 123, 124, 125

Etnoconhecimento 2, 3, 6, 7, 9

F

Formação docente 1, 3, 4, 24, 33, 69, 176, 202, 205, 228

Formação inicial docente 2, 4, 5, 6, 8

Formação integral 152, 160, 214

Fungos 81, 84, 85, 86, 87

G

Geometria analítica 116, 118, 126, 216, 217

Gestão 21, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 173, 190, 196

H

História da educação 199, 201, 205, 208, 209

I

Ifsul 158, 161

L

Literacia financeira 162, 164, 165, 166, 173

M

Matemática 3, 9, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 70, 73, 74, 75, 78, 79, 90, 92, 93, 94, 95, 101, 105, 107, 108, 121, 126, 159, 167, 173, 176, 178, 190, 197, 223, 225, 230

Material concreto 29, 32, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 181

Meio ambiente 9, 11, 12, 13, 16, 21, 22, 23, 24, 66, 74, 77

Metodologia ativa 68, 69, 70, 72, 79, 156, 211, 219

Montessori 32, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

N

Negócios 154, 162, 164, 166

O

OBMEP 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58

Oscilador harmônico amortecido 127, 129

P

Peer instruction 68, 69, 70, 72, 73, 77, 78, 79, 80

Plantio orgânico 11, 19

Políticas públicas educacionais 2, 3, 4

Porcentagem 68, 70, 73, 77, 78, 79, 90, 92, 93, 94, 95

Práticas pedagógicas 9, 39, 71, 141, 154, 155, 184, 201, 205, 208

Python 127, 130, 131, 133, 135, 161

R

Recursos audiovisuais 39, 44

Relato de experiência 50, 88, 101, 176, 178, 228

Residência pedagógica 176, 177, 178, 183, 222, 223, 224, 225

Resolução de problemas 50, 52, 68, 69, 223, 226

S

Sistema Braille 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37

T

Tecnologias 39, 40, 49, 69, 70, 71, 103, 111, 115, 126, 127, 128, 137, 152, 153, 155, 158, 160, 161, 185, 187, 197, 223, 226, 228

Tecnologias da informação 39, 69, 128, 197

Terceiro grau 184

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020