



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 Gírlene 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 Alborno – 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](http://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 RIKBAKTSÁ**

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**

<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>50</b>
A OBMEP E O ENSINO DE MATEMÁTICA COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL CONCRETO	
Rosimeire de Assunção	
Mayka Ferreira Xisto	
Antônio Ferreira Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9862026105</b>	
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>59</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9862026106</b>	
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>68</b>
A PEER INSTRUCTION COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE PORCENTAGEM	
Juliana Medeiros Dantas	
Raquel Aparecida Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9862026107</b>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>81</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9862026108</b>	
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>90</b>
APLICANDO CONCEITOS DE PORCENTAGEM	
Elexlhane Guimarães Damasceno de Siqueira	
Wagner Waulex Camargo Guedes	
Tatiana Morais 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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9862026109</b>	
<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>101</b>
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**

# CAPÍTULO 7

## A PEER INSTRUCTION COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE PORCENTAGEM

*Data de aceite: 01/10/2020*

*Data de submissão: 14/07/2020*

**Juliana Medeiros Dantas**

Instituto Federal de Goiás, campus Itumbiara  
Itumbiara – Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/7543948979529834>

**Raquel Aparecida Souza**

Universidade Federal de Uberlândia  
Ituiutuba – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/9208469507359517>

**RESUMO:** O conceito de porcentagem está presente em diversas situações do nosso dia a dia, porém é notório que alguns alunos apresentem determinadas barreiras em relação à resolução de problemas matemáticos que envolvem tal conceito. Ciente dessa problemática compreende-se a importância de que o professor consiga propor atividades de modo que contribua e possibilite aos alunos uma aprendizagem mais significativa. A partir dessa premissa, esse trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa que tem como geral objetivo compreender como as metodologias ativas podem contribuir para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Como perspectiva metodológica, o estudo se pauta numa abordagem qualitativa complementada por estudo bibliográfico e pesquisa participante envolvendo uma turma de 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública na cidade de Itumbiara, a partir de uma experiência com a metodologia Peer Instruction.

Os resultados parciais apontam que a utilização dessa metodologia contribuiu para despertar criticidade nos alunos os quais se envolveram nas atividades com maior autonomia e interesse.

**PALAVRAS-CHAVE:** Porcentagem; Peer Instruction; Metodologia Ativa.

### PEER INSTRUCTION AS A METHODOLOGICAL PROPOSAL IN PERCENTAGE TEACHING

**ABSTRACT:** The concept of percentage is present in several situations of our day to day, however it is notorious that some students present certain barriers in relation to solving mathematical problems that involve such a concept. Aware of this problem, we understand the importance of the teacher being able to propose activities in a way that contributes and allows students to have a more meaningful learning. Based on this premise, this work presents partial results of a research that has as its general objective to understand how active methodologies can contribute to a more significant teaching and learning process. As a methodological perspective, the study is based on a qualitative approach complemented by a bibliographic study and participatory research involving a class of 5th year of elementary school in a public school in the city of Itumbiara, based on an experience with the Peer Instruction methodology. The partial results indicate that the use of this methodology contributed to awaken criticality in the students who were involved in the activities with greater autonomy and interest.

**KEYWORDS:** Percentage; Peer Instruction; Active Methodology.

## 1 | INTRODUÇÃO

A educação, assim como várias esferas da sociedade brasileira vem sofrendo inúmeros desafios com a influência das tecnologias da informação e comunicação o que impacta em contínuas e rápidas mudanças.

Dessa forma a educação exige novas relações no processo de ensino e aprendizagem, exige novos papéis dos atores envolvidos, como um perfil de docentes e discentes que estejam engajados com tais transformações. Por sua vez, torna-se necessário repensar a formação de professores de modo que seja possível ampliar a diversidade dos saberes essenciais à prática docente, transformando a racionalidade técnica de um fazer instrumental, centrada apenas na figura do professor, para uma perspectiva que busque valorizar os saberes já construídos, numa postura crítica, reflexiva e investigativa.

Uma alternativa para tentar romper o paradigma dominante da formação docente é por meio da utilização das metodologias ativas, as quais compreendem o aluno como protagonista no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aprendizagem de novos conhecimentos a partir de problemas relacionados com a vivência de cada um, visando estimulá-los a serem pesquisadores, indivíduos críticos e ativos.

Estas metodologias são caracterizadas como ativas por estar relacionadas com a aplicação de atividades pedagógicas que buscam envolver os discentes em ações práticas, nas quais eles são desafiados à resolução de problemas. Elas podem propiciar situações de ensino e aprendizagem em que os estudantes fazem atividades, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, assim como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, aprendem a interagir com colegas e professor e a explorarem atitudes e valores pessoais e sociais.

Dentre as possibilidades com metodologias ativas, destacamos nesse estudo a Peer Instruction, metodologia proposta por Eric Mazur, professor da Universidade de Harvard (EUA) em 1991. Nessa vertente o professor passa a ser um mediador, fazendo com que haja a interação entre os colegas em sala de aula. Um ensina o outro a partir da dificuldade encontrada sobre cada problema proposto. O conhecimento não fica centrado no docente, mas é construído a partir das interações colaborativas.

Assim, esse estudo apresenta como recorte de uma pesquisa mais ampla, a experiência desenvolvida com uma turma de 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Itumbiara, Goiás. Numa perspectiva qualitativa de pesquisa, complementada pelo estudo bibliográfico e pesquisa participante, foi proposto uma sequência didática por meio da metodologia ativa Peer Instruction,

para trabalhar a temática sobre porcentagem, que faz parte da grade curricular dos alunos e que para uma grande maioria ainda é motivo de grandes dificuldades.

Considerando que a pesquisa participante é uma pesquisa empírica, como ressaltam Marconi e Lakatos (2007), ela tem pelo menos três objetivos que são: desenvolver hipóteses; aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno e realizar uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

O trabalho em questão trata-se da pesquisa participante do tipo natural, ou seja, de acordo com Marconi e Lakatos (2007), o pesquisador para fazer sua pesquisa é um indivíduo que pertence à comunidade ou grupo que investiga. No caso relatado, a observadora participante leciona na turma do 5º ano, a qual é composta por 28 alunos com idade entre 9 e 13 anos. Entre os discentes destacam-se algumas características, sendo que três leem, mas não conseguem compreender o que leram, fazem apenas cálculos simples, doze sabem ler com fluência, interpretar com facilidade e realizar todos os cálculos sem auxílio. Dez alunos ainda estão em fase de aprendizado das operações de multiplicação e divisão, porém já conseguem resolver exercícios mais simples destas operações.

Com essa adversidade cognitiva na sala de aula e diante de várias preocupações em torno do processo de ensino e aprendizagem para um grupo com características diversas, sentiu-se o desafio de experimentar as possibilidades da inclusão de metodologias ativas para trabalhar o conteúdo de porcentagem e que tem sido objeto de pesquisa em um curso de especialização em Ensino de Ciências e Matemática no Instituto Federal de Goiás, campus Itumbiara.

Como recorte dessa pesquisa, apresenta-se como resultados parciais com a utilização da metodologia ativa Peer Instruction, de modo a compreender se ela contribui, e como contribui para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

## **2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A educação assim como todas as esferas da vida social tem sido impactada por mudanças que tem influências das tecnologias da comunicação e informação, tanto para ensinar quanto para aprender. Assim, a educação passa a conviver com vários desafios, dentre eles, saber como planejar aulas mais significativas, tanto para quem ensina e quem aprende.

Dentre as possibilidades, têm-se as metodologias ativas (MA), que como pontua Moran (2018) apresentam-se como “alternativas pedagógicas” e que por sua vez [...] Essas metodologias contrastam com a abordagem pedagógica do ensino tradicional” (p.3).

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (MORAN, 2018, p.4)

Valente (2014) também pontua que existem várias propostas de práticas pedagógicas alternativas que vêm surgindo no âmbito das MA associando tecnologias, em que o “aluno assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas, desenvolve projetos e, com isto, cria oportunidades para a construção de conhecimento” (p.82). O autor ressalta que, “Diversas estratégias têm sido utilizadas para promover a aprendizagem ativa, como a aprendizagem baseada na pesquisa, o uso de jogos, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), ou a aprendizagem baseada em problemas e por projetos (ABPP) [...]” (VALENTE, 2014, p.82).

Nascimento e Coutinho (2016) conceituam as metodologias ativas para a aprendizagem e pontua as possibilidades a partir das questões problemas, desafios e situações em que o aluno é protagonista do processo.

As metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) são formas inovadoras de educar, que estimulam a aprendizagem e a participação do aluno em sala de aula, fazendo com que ele utilize todas as suas dimensões sensório/motor, afetivo/emocional e mental/cognitiva. Além disso, o aluno tem a liberdade de escolha nas atividades propostas, mantendo postura ativa diante de seu aprendizado, sendo desafiado através de problemas que o permitem pesquisar para descobrir soluções, de uma forma que esteja de acordo com a realidade. (NASCIMENTO, COUTINHO, 2016, p.136)

Importante ressaltar que as MA não são possibilidades que surgem atualmente, mas como destaca Moran (2018) elas existem há muito tempo, desde que diferentes autores vêm propondo o rompimento com os modelos de educação uniformes e centrados no professor, “Dewey (1950), Freire (1996), Ausubel et. Al (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Burner (1976), entre tantos outros de forma diferente, têm mostrado como cada pessoa (criança ou adulto) aprende de forma ativa” (MORAN, 2018, p.3).

A partir dessas concepções de metodologias ativas, percebe-se que há possibilidades de desenvolver uma educação por caminhos que buscam a autonomia, a autodeterminação do aluno, pessoal e social, enfim, caminhos que podem contribuir para a formação de sua personalidade mais ativa. Por sua vez, elas podem auxiliar o desenvolvimento da consciência crítica, com o propósito

de modificar as situações que já estão postas, tendo em vista que parte-se da motivação do aluno a qual passa a ser o ponto central de todo o processo de ensino e aprendizagem, sendo que o professor revela-se com um parceiro, motivador e catalisador desse processo.

Dentre as possibilidades das metodologias ativas, destaca a Peer Instruction, termo em inglês que significa aprendizagem por pares. Foi proposta por Eric Mazur, professor da Universidade de Harvard (EUA) em 1991, a partir de uma disciplina de Física básica e se difundiu rapidamente pelo mundo tornando-se um método de ensino que tem sido utilizado em diversas disciplinas, especialmente no ensino superior e que pode ser usado juntamente com outras metodologias ativas.

Os objetivos básicos da *Peer Instruction* são: explorar a interação entre estudantes durante as aulas expositivas e focar a atenção dos estudantes nos conceitos que servem de fundamento. Em vez de dar aula com o nível de detalhamento apresentado no livro ou nas notas de aula, as aulas consistem em uma série de apresentações curtas sobre os pontos-chave, cada uma seguida de um *teste conceitual* pequenas questões conceituais abrangendo o assunto que está sendo discutido. A princípio é dado um tempo para os estudantes formularem suas respostas e, em seguida, eles devem discuti-las entre si. Esse processo (a) força os estudantes a pensar com base nos argumentos que estão sendo desenvolvidos e (b) dá-lhes (o professor incluído) um modo de avaliar sua compreensão do conceito. (MAZUR, 2015, p. 10)

O ponto fundamental da Peer Instruction é a interação entre os alunos, propiciando um ambiente colaborativo, em que eles discutem conceitos e elaboram interpretações acerca de um assunto. A aplicação de tal metodologia ativa, conforme esboçado pelo professor Eric Mazur pode funcionar conforme é sugerido pelo fluxograma a seguir:

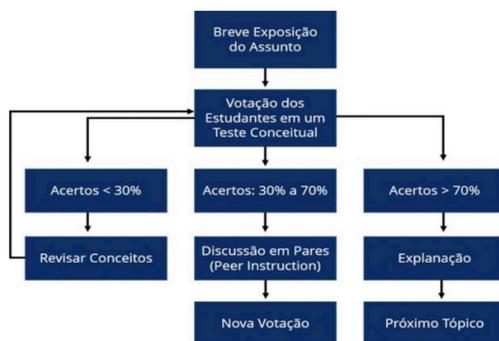


Figura 1: Fluxo de aplicação da metodologia na prática

Fonte: PINTO, 2019

Por sua vez, é preciso estar ciente de que essas estratégias e metodologias podem ser positivas a partir de uma concepção de educação mais ampla que vai além da simples transmissão de saberes, pois numa concepção mais ampla a educação é a “apropriação da cultura humana, entendida está como aquilo que o homem produz em termos de conhecimentos, crenças, valores, arte, ciência, tecnologia, tudo enfim que constitui o produzir-se histórico do homem”. (PARO, 2002, p.16).

Essa concepção de educação permite entendê-la como uma prática democrática, ou seja, aquela em que por meio da prática social há a apropriação do saber historicamente produzido pelos homens, que possibilita a formação do aluno humano-histórico. Assim, numa concepção democrática de mundo, e sendo a educação direito de todos, ela deve contribuir para a construção desse sujeito humano-histórico, ou seja, ela é uma maneira pela qual o homem se constrói em sua historicidade. Nesse sentido é fundamental que a educação de forma geral, diretores e docentes repensem suas práticas de ensino e aprendizagem e aceitem o desafio de experimentar outras metodologias.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir do objetivo geral da pesquisa, ainda em desenvolvimento, de compreender como as metodologias ativas podem auxiliar de forma mais eficaz o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de porcentagem para alunos do 5º ano do ensino fundamental, foi desenvolvido cinco experiências com metodologias ativas, totalizando 10 aulas durante o segundo semestre de 2019, encontros previstos no planejamento anual da disciplina de matemática.

A pesquisa de maneira geral propôs a vivencia nessas 10 aulas com quatro metodologias ativas, sendo elas: a Rotação por Estações de Ensino e Aprendizagem em duas aulas, a Gamificação em quatro aulas, a Aprendizagem Baseada em Problemas em uma aula, a Peer Instruction em duas aulas trabalhando em complementação com a Sala de Aula Invertida, de modo a coletar dados empíricos para analisar as potencialidades dessas metodologias para o processo de ensino e aprendizagem sobre a temática de porcentagem.

Como recorte para esse estudo, destacamos os resultados parciais obtidos a partir da experiência com a metodologia Peer Instruction. Assim, considerando que um dos objetivos dessa proposta é promover a interação entre os alunos e estimulá-los para que pensem por meio de questões desafiadoras e desenvolvam trabalho colaborativo, foi utilizado esse procedimento para trabalhar parte do conteúdo de porcentagem com alunos do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Itumbiara.

As duas aulas em que foi desenvolvida a metodologia Peer Instruction foram

organizadas da seguinte maneira: inicialmente, em uma aula anterior, havia sido entregue aos alunos uma ficha com o conceito e atividades de porcentagens. Depois na aula seguinte fez-se uma retomada da aula anterior que conteve a introdução e aplicação dos conceitos, e nessa ocasião os alunos eram desafiados a expor o que haviam entendido.

Na sequência dessa aula os alunos foram organizados intencionalmente pela professora, em duplas, de acordo com o grau de dificuldade de cada um, de modo que um menos apto fosse auxiliado pelo mais apto. Vale ressaltar que essa intencionalidade não foi divulgada, era apenas uma estratégia da professora. Essa forma de agrupamento intencional proporciona que os alunos colaborem entre si, discutam e compreendam os conteúdos inicialmente expostos pelo professor, fazendo questionamentos, aplicando conceitos, argumentando sobre a explicação desses conceitos com os colegas de classe e construindo juntos o próprio conhecimento.

A professora apresentou algumas questões problemas sobre as quais os alunos deviam pensar mentalmente e, em seguida, escolher entre algumas opções sugeridas. As questões propostas foram as seguintes:

- Questão 1: Uma escola tem 25 professores, dos quais 24% ensinam Matemática. Quantos professores ensinam Matemática nessa escola?
- Questão 2: Na compra de um aparelho obtive desconto de 15% por ter feito o pagamento à vista. Se paguei R\$ 102,00 reais pelo aparelho, qual era seu o preço original?
- Questão 3: Determine a área a ser desmatada de uma região de 200 km<sup>2</sup> de floresta Amazônica, considerando que os órgãos de defesa do meio ambiente permitiram derrubar somente 5% da região citada.

Para analisar os resultados obtidos pelos alunos de acordo com as proposições das questões dadas pela professora, foi utilizado o recurso de acompanhamento de acordo com Mazur (2015):

- **abaixo de 30% de acertos:** o conteúdo será retomado de uma forma diferente;
- **entre 30% e 70% de acertos:** formam-se grupos de alunos que discutem os temas expostos
- **acima de 70% de acertos:** o professor dá uma breve explicação sobre o tema e passa para outro.

Essa forma de analisar permite com que um número maior de alunos compreenda o conteúdo e que o professor retome o conteúdo sempre que necessário.

Considerando que se trata de uma escola pública e com pouco recursos

tecnológicos, o planejamento das atividades considerou os recursos disponíveis como folha A4, lápis e borracha. Para que o feedback dos alunos fosse realizado o mais rápido possível, mesmo sem o uso de data-show e softwares que permitem uma otimização desse tempo, foi criada uma ficha gabarito para cada questão e de acordo com que os alunos fossem respondendo, as fichas eram devolvidas a professora e empilhadas conforme as respostas dadas.

Dessa forma, o resultado foi também “visualizado” pelos alunos que percebiam qual era o monte de fichas que estava maior, podendo também ter uma dimensão se o número de erros foi maior que o de acertos.

Adaptando os passos da Peer Instruction, a professora apresentou a primeira questão. Nesse momento, mesmo com as duplas já formadas, o desafio inicial era que a questão fosse respondida individualmente. Cada um respondia na sua ficha gabarito e devolvia a ficha para a professora, que ia organizando-as na mesa conforme as respostas dadas, sendo separadas pelas alternativas escolhidas pelas crianças, ou seja, uma pilha continha as fichas com a alternativa A, outra com a B e assim por diante.

Assim, após o primeiro questionamento (Uma escola tem 25 professores, dos quais 24% ensinam Matemática. Quantos professores ensinam Matemática nessa escola?) foram dadas as seguintes opções de respostas para que escolhessem uma delas: a) 4; b) 6; c) 8; d) 2. Após reflexão individual, cada aluno ao escolher a opção correta deveria anotar sua resposta no gabarito.

Em relação à essa primeira questão foi possível observar que alguns alunos responderam de forma aleatória sem ler e refletir mais profundamente sobre a questão exposta, como se observa no quadro 1 os resultados a partir da primeira questão.

Alternativa A	05 alunos
<b>Alternativa B</b>	<b>10 alunos</b>
Alternativa C	12 alunos
Alternativa D	01 aluno

Quadro 1: Resultados obtidos para a questão 01

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Inicialmente não foi dada a resposta correta, mas a questão foi corrigida de forma coletiva no quadro, com objetivo de sanar dúvidas existentes. Nessa etapa os alunos estavam curiosos e se preocupavam em saber qual era o resultado certo e não em compreender como chegar a resolução correta. Após chegar ao resultado

final os alunos voltaram os olhos para a pilha de fichas dispostas na mesa da professora e logo verificaram que a maioria da turma não acertou a resposta correta. Quando o resultado foi visualizado alguns alunos se preocuparam em entender o exercício para que na próxima pergunta a pilha de acertos fossem maior.

Como o resultado obtido ficou na margem de 30% a 70% de acertos, foi proposto o trabalho em dupla de modo que um aluno ajudasse o outro, discutisse juntos, explorasse novas possibilidades conforme a proposta desta metodologia. Assim, passou-se à próxima questão.

Na segunda questão “Na compra de um aparelho obtive desconto de 15% por ter feito o pagamento à vista. Se paguei R\$ 102,00 reais pelo aparelho, qual era seu preço original? ”, foi proposto as seguintes alternativas: a) R\$120,00; b) R\$ 117,00; c) R\$115,00; d) R\$15,00

Após a proposição dessa questão já foi notório o envolvimento dos alunos para encontrar a resposta, pois nela os alunos trabalharam em dupla e juntos, além de obter a resposta se preocupava em como encontrar essa resposta. De certa forma era como se eles estivessem disputando em uma competição para saber qual dupla acertaria tudo ou até mesmo para que a pilha de ficha de gabarito estivesse maior nos acertos.

O quadro 2 mostra os resultados das respostas escolhidas para a segunda questão e destaca-se que houve um crescimento significativo na quantidade de questões corretas, representando uma margem de aproximadamente 64%, considerando o total de 28 crianças.

<b>Alternativa A</b>	<b>18 alunos</b>
Alternativa B	07 alunos
Alternativa C	02 alunos
Alternativa D	01 aluno

Quadro 2: Resultados obtidos para a questão 02.

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

A tentativa de chegar ao resultado dessa questão também mostra o desempenho por parte dos discentes em criarem caminhos e construir hipóteses para se chegar ao resultado desejado. No momento em que as fichas de gabarito eram distribuídas sobre a mesa conforme as alternativas marcadas, os alunos ficavam mais animados ao perceberem que houve uma pilha que estava maior, supondo assim que está era a resposta correta.

Após esse momento de organização das fichas foi feito a devolutiva da

questão dois. Nesse momento de reflexão colaborativa sobre essa questão, um aluno logo no início das discussões percebeu o motivo de seu erro no exercício e compartilhou com a turma o porquê de não ter chegado a alternativa correta, o que é de grande valia tanto para ele quanto para os demais alunos que tentaram descobrir o motivo do colega ter tentado resolver o exercício daquela forma. Esse mesmo aluno foi ao quadro e continuou a resolução do exercício, após todos chegarem a um consenso em relação ao resultado correto da questão.

Apesar do avanço obtido no processo de resolução dessa questão, o grupo ainda não havia obtido os 70% de acertos conforme era almejado pela metodologia Peer Instruction. Assim, foi realizada uma terceira pergunta para compreender se o conhecimento sobre porcentagem estava sendo ampliado pelos alunos. De acordo com a prática dessa metodologia quando não se atinge a porcentagem de acertos almejados o professor deve mudar os seus métodos para a explicação do conteúdo. No entanto, como foi feito uma adaptação no desenvolvimento da Peer Instruction, pois o mesmo tema de porcentagem já estava sendo trabalho em outras três experiências com Metodologias Ativas, optou-se por usar essa etapa como uma forma de correção das atividades.

Dessa forma, visando avançar no aprendizado do conteúdo de porcentagem, a professora apresentou a terceira questão problema: “Determine a área a ser desmatada de uma região de 200 km<sup>2</sup> de floresta Amazônica, considerando que os órgãos de defesa do meio ambiente permitiram derrubar somente 5% da região citada” e apresentou as seguintes respostas: a)30 km<sup>2</sup>; b)25 km<sup>2</sup>; c) 10 km<sup>2</sup>; d) 50 km<sup>2</sup>

Assim ao propor essa questão, imediatamente já se verificou que todos os alunos se dispuseram de forma mais dinâmica para encontrar a resposta, havendo maior interação entre as duplas e por essa maior dedicação o resultado também foi satisfatório conforme mostra o Quadro 3:

Alternativa A	02 alunos
Alternativa B	01 aluno
<b>Alternativa C</b>	<b>22 alunos</b>
Alternativa D	03 alunos

Quadro3: Resultados obtidos para a questão 03.

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Para essa questão um fator a ser analisado foi o amadurecimento dos alunos no decorrer da atividade, que se empenharam bastante para encontrar a resposta

correta. Assim, ao final dessa última questão o objetivo de 70% de acertos foi ultrapassado atingindo a marca de 78,6%. Na primeira questão, em que responderam sozinhos a porcentagem de alunos que acertaram foi de 35,8%. Já na segunda, em trabalho em dupla, o número de acertos foi de 64,3%.

O trabalho em dupla foi realmente positivo para essa questão, pois a partir deste trabalho os alunos começaram a se empenhar mais na resolução das questões, ou seja, os acertos foram aumentando de forma gradativa o que evidencia a eficácia do método. Todo o percentual apresentado está considerando o número de 28 alunos.

Foi notória a evolução dos alunos quanto ao seu comportamento e participação. Na primeira pergunta alguns alunos não deram muita importância e foi perceptível que marcaram de forma aleatória a alternativa, devido ao tempo que levaram para concluir a atividade e a falta de cálculos para solucionar o problema.

Depois do segundo questionamento, os discentes em duplas mostraram-se empenhados e envolvidos, de modo que um auxiliou o outro, dialogaram e se questionaram para chegar ao resultado correto. Interessante observar que os próprios alunos tentaram encontrar seus erros e discutiram sobre qual a melhor maneira para acertarem a questão.

De maneira geral, essa experiência com a metodologia Peer Instruction mostrou as possibilidades de um trabalho colaborativo que proporcionou aos alunos importantes momentos de discussão e reflexão sobre o conteúdo estudado. Essa experiência mostrou que, ao propor questionamentos, provocar que os alunos debatam sobre ele, construam hipóteses, tentem de variadas maneiras caminhos para encontrar as respostas, e ao propor os momentos de avaliação colaborativa, como a devolutiva logo após o término da questão, apresentou como uma metodologia importante e significativa para trabalhar conteúdos de matemática.

Dessa maneira, a experiência com essa atividade se mostrou positiva, tendo em vista a notória evolução dos alunos na resolução das atividades e no quanto os alunos se esforçaram entre si para chegarem ao resultado correto. Com o passar das questões os discentes apresentavam comportamentos mais ativo, desenvolvendo autonomia e demonstrando um aprendizado mais significativo.

## **4 | CONCLUSÃO**

Durante essa sequência didática na qual foi desenvolvida cinco experiências com metodologias ativas, dentre elas a Peer Instruction que foi complementada para trabalhar parte do conteúdo de porcentagens foi possível verificar a evolução dos alunos quanto a sua autonomia e amadurecimento na resolução e participação das atividades propostas.

Os dados apresentados sobre a experiência com a metodologia Peer Instruction mostram um recorte dessa pesquisa mais ampla que está sendo realizada no curso de Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás, campus Itumbiara. Embora sejam dados parciais, é importante ressaltar que é uma metodologia que se articula e se complementa com as outras desenvolvidas e nesse sentido se mostrou com grande possibilidade de promover um processo de ensino e aprendizagem mais significativo, uma vez que os alunos conversaram, discutiram, debateram e levantaram hipóteses sobre como chegar ao resultado esperado. E mesmo quando não chegavam ao resultado correto, a correção colaborativa realizada de imediato permitia que o aluno tirasse suas dúvidas e discutisse com os colegas no momento da atividade, fazendo com que ele fizesse ligações reais com seu aprendizado.

Mesmo considerando as características próprias da escola em que foi proposta a atividade, as características específicas dos alunos da turma do 5º ano e mesmo considerando a falta de recursos tecnológicos digitais, a metodologia ativa se mostrou pertinente e contribuiu para trabalhar conteúdo de matemáticas que muitas vezes não tem sentido real para crianças de 9 a 13 anos.

Portanto pode-se concluir que o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de porcentagem no 5ª ano do ensino fundamental por meio da metodologia ativa Peer Instruction apresentou resultados positivos e propiciou momentos de reflexões levando os alunos a reconhecerem e corrigirem seus erros, avançando para etapas mais evoluídas sobre a temática de porcentagem.

## REFERÊNCIAS

MARCONI, M. de A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAZUR, E. **Peer Instruction – a revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J. Metodologias Ativas para Uma Aprendizagem Mais Profunda. In.: BACICH, L., MORAN, J.M. (Orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre, RS: Penso Editora, 2018.

NASCIMENTO, T.; COUTINHO, C. **Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências**. Disponível em < <http://urisantiago.br/multicienciaonline/adm/upload/v2/n3/7a8f7a1e21d0610001959f0863ce52d2.pdf>> Acesso em 31. Outubro.2019.

PARO, V. H. Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.28, n.2, p. 11-23, jul./dez. 2002.

PINTO, D. O. **O que é Peer Instruction e quais seus benefícios para a aprendizagem?**

Disponível em: <<https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-peer-instruction/>> Acesso em

02.Novembro.2019

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Ed. Especial, n.4, p.79-97. 2014.

## 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](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 2020**

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

# **Brasil 3**

[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 2020**