



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 Cremo

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 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. Liliani 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

O ENSINO DA MATEMÁTICA APLICADO PARA ALÉM DA VISÃO

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 21/07/2020

Vane Batista Almeida

Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Rondônia, IFRO
Campus Cacoal
Ministro Andreazza – RO
<http://lattes.cnpq.br/2521795008645194>

Beatriz da Conceição Pereira Eller

Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Rondônia, IFRO
Campus Cacoal
Cacoal – RO
<http://lattes.cnpq.br/2077270826436000>

Mayka Ferreira Xisto

Escola Estadual de Ensino Fundamental
Antônio Gonçalves Dias
Cacoal – RO
<http://lattes.cnpq.br/7915153704564056>

RESUMO: Ao levar em conta a integração de pessoas com deficiência visual no ambiente escolar, o presente artigo surge como objetivo direcionar-se ao surgimento de um dos recursos utilizados na aprendizagem de alunos cegos, ou seja, o Sistema Braille. A matemática, assim como, as outras ciências, foi incluída nesse sistema e desde então, vem fazendo parte da aprendizagem de crianças cegas nas escolas brasileiras. Desta forma, apresentam-se as experiências vivenciadas no programa PIBID na escola pública da cidade de Cacoal-RO, onde

se obtém o contato com duas alunas cegas e gêmeas para ensinar de forma dinâmica, os conteúdos matemáticos. Por meio disto, foi possível tomar conhecimento de como o Sistema Braille se faz presente no ensino da disciplina de matemática, todavia, ainda é constantemente necessário o auxílio de materiais adaptáveis para então, concretizar tanto o ensino do professor quanto a aprendizagem do aluno cego.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática; Sistema Braille; cegueira.

THE TEACHING OF MATHEMATICS APPLIED BEYOND SIGHT

ABSTRACT: When taking into account the integration of visually impaired people in the school environment, the present article aims to address the emergence of one of the resources used in the learning of blind students, that is, the Braille System. Mathematics, as well as other sciences, was included in this system and since then, it has been part of the learning of blind children in Brazilian schools. In this way, the experiences lived in the PIBID program in the public school in the city of Cacoal-RO are presented, where contact with two blind and twin students is obtained to dynamically teach the mathematical contents. Through this, it was possible to become aware of how the Braille System is present in the teaching of the discipline of mathematics, however, it is still constantly necessary the help of adaptable materials to then carry out both the teaching of the teacher and the learning of the blind student.

KEYWORDS: Mathematics; Braille System; blindness.

1 | INTRODUÇÃO

É válido abordar de início que, quando se utiliza o termo deficiência visual isso se refere a uma pessoa que pode possuir a redução ou ausência total da visão, ou seja, a baixa visão ou a cegueira. O trabalho presente, irá se referir especificamente à cegueira.

Um grande questionamento é o fato de como que crianças cegas aprendem matemática, considerando o fato de que as crianças ditas “normais” já possuem aversão à matéria sendo assim, muitas vezes, enorme a dificuldade da aprendizagem. Desta forma como que então, crianças cegas conseguem estudar a disciplina de matemática?

Visto isso, o presente artigo aborda os primeiros indícios de um sistema aperfeiçoado por um francês chamado Louis Braille, que ao perder a sua visão ficou totalmente desamparado na sociedade em que pertencia devido à dificuldade de comunicação, desta forma surge então, o Sistema Braille. Sistema este que, passou a ser fundamental para as pessoas que possuem a deficiência visual, sendo pertinente na escrita e na leitura tátil.

As pessoas cegas eram excluídas da sociedade por serem consideradas incapazes de executarem as mesmas atividades que as pessoas que enxergavam, desta forma foi extenso a luta para que esses indivíduos conseguissem conquistar o seu espaço, principalmente em relação à inclusão escolar. Relacionado a isto, a disciplina de matemática possuem todas as simbologias Braille necessárias para o ensino, mas também se fazem necessários os materiais de adaptações que atualmente já possuem fabricações e outros que o próprio educador confecciona de maneira tátil para conseguir explicar um determinado conteúdo.

Com isso, a pesquisa realizada para este trabalho foi bibliográfica, de caráter qualitativo. Tendo como finalidade, relatar também as experiências vividas com os alunos cegos de uma escola pública em relação aos conteúdos matemáticos, sendo observadas as suas dificuldades e as necessidades de adaptações em que cada criança necessita para a sua aprendizagem, para então aplicar o ensino da matemática por meio de diferentes possibilidades.

2 | O SISTEMA BRAILLE E A MATEMÁTICA

No século XIX foi inventado na França, por um jovem cego chamado Louis Braille o Sistema Braille, na qual a intenção era suprir as necessidades de leitura e escrita de pessoas cegas. Louis perdeu a sua visão enquanto brincava como de costume, na oficina de seu pai, onde teve o seu olho esquerdo ferido ao tentar perfurar um pedaço de couro com um objeto pontiagudo causando uma grave infecção no olho. Devido à fraca eficácia da medicina da época essa infecção virou

uma conjuntivite e em seguida, uma oftalmia que meses depois também afetou o outro olho de Louis, o deixando totalmente cego aos cinco anos de idade.

Desta forma, Louis Braille vivia totalmente excluído da sociedade devido a sua dificuldade de se comunicar com as pessoas em sua volta. Assim, em 1825, foi inventado o sistema de arranjo de seis pontos em relevo, sendo formado por duas colunas de três pontos cada. Os seis pontos formam o que foi ajustado de “cela braille”.

“Antes desse histórico invento, registram-se inúmeras tentativas em diferentes países, no sentido de se encontrarem meios que proporcionassem às pessoas cegas condições de ler e escrever. Dentre essas tentativas, destaca-se o processo de representação dos caracteres comuns com linhas em alto relevo, adaptado pelo francês Valentin Hauy, fundador da primeira escola para cegos no mundo, em 1784, na cidade de Paris, denominado Instituto Real dos Jovens Cegos”. (CANEJO, 2005, p.4)

Esse processo do francês Valentin Hauy constituía em um ensino de fazer com que os alunos repetissem as explicações e os textos ouvidos, porém não havia como realizar a comunicação por meio da escrita individual.

Louis Braille para conseguir concretizar o seu sistema, teve a ajuda de um oficial do exército francês Charles Barbier de La Serre, criador de um sistema em relevo de pontos táteis chamado código militar, onde o intuito era de possibilitar a comunicação entre os oficiais nas campanhas de guerras durante a noite. Barbier posteriormente fez a tentativa de que esse sistema fosse utilizado para auxiliar as pessoas com deficiência visual no Instituto Real dos Jovens Cegos, local onde já foi professor, mas não obteve sucesso. Desta forma, o jovem Braille tomou conhecimento sobre a invenção de Barbier e assim aperfeiçoando-a para a “cela braille”.

“A partir da invenção do Sistema Braille, em 1825, seu autor desenvolveu estudos que resultaram, em 1837, na proposta que definiu a estrutura básica do sistema, ainda hoje utilizada mundialmente. Apesar de algumas resistências mais ou menos prolongadas em outros países da Europa e nos Estados Unidos, o Sistema Braille, por sua eficiência e vasta aplicabilidade, se impôs definitivamente como o melhor meio de leitura e de escrita para as pessoas cegas”. (CANEJO, 2005, p.5)

Assim, em 1837, o Braille sendo definido como a estrutura básica de leitura e escrita para as pessoas cegas, permite o acesso ao conhecimento de todas as ciências, inclusive a matemática.

A partir de 2002, o Brasil faz uso do Código Matemático Unificado para a Língua Portuguesa, cujo sistema possibilita – assim como o sistema a tinta – o registro escrito dos conhecimentos científicos matemáticos em todos os níveis

de ensino, inclusive, do Ensino Superior (*Apud*- FRASSON; SHIMAZAKI; SILVA; VIGINHESKI, 2014). O ensino da matemática foi apresentado para o Sistema Braille em uma proposta de exibir os símbolos fundamentais para os algoritmos, assim como as convenções para a aritmética e a geometria.

O uso da matemática já se fazia presente desde a formação da “cela braille” pois os pontos em relevo são posicionados em distintas posições, estabelecendo finito números de caracteres onde proporciona as seguintes combinações:

- Agrupamento de seis pontos de um a um – $c_{6,1}$

$$c_{6,1} = \frac{6!}{1!(6-1)!} = \frac{6 \cdot 5!}{5!} = 6$$

- Agrupamento de seis pontos de dois a dois – $c_{6,2}$

$$c_{6,2} = \frac{6!}{2!(6-2)!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{2! \cdot 4!} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15$$

- Agrupamento de seis pontos de três a três – $c_{6,3}$

$$c_{6,3} = \frac{6!}{3!(6-3)!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3!} = \frac{120}{6} = 20$$

- Agrupamento de seis pontos de quatro a quatro – $c_{6,4}$

$$c_{6,4} = \frac{6!}{4!(6-4)!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2!} = \frac{30}{2} = 15$$

- Agrupamento de seis pontos de cinco a cinco – $c_{6,5}$

$$c_{6,5} = \frac{6!}{5!(6-5)!} = \frac{6 \cdot 5!}{5! \cdot 1!} = \frac{6}{1} = 6$$

- Agrupamento de seis pontos de seis a seis – $c_{6,6}$

$$c_{6,6} = \frac{6!}{6!(6-6)!} = \frac{6!}{6!} = 1$$

- Por meio desses agrupamentos numéricos, observa-se que o alfabeto Braille é a soma das combinações $c_{6,1} + c_{6,2} + c_{6,3} + c_{6,4} + c_{6,5} + c_{6,6}$ que resulta um total de 63 possibilidades.

3 I O ENSINO DA MATEMÁTICA PARA PESSOAS COM CEGUEIRA

A sociedade da época apresentava um preconceito enorme em relação às pessoas que possuíam deficiência visual, na qual esses indivíduos eram muitas vezes, taxados como seres inválidos ou tendo a associação da sua deficiência com

um castigo divino, sendo assim, totalmente excluídos.

A partir do momento em que foi desenvolvido de um sistema de leitura e escrita para as pessoas cegas, onde as mesmas passaram a terem acesso a essa ferramenta de ensino, foi um avanço na luta pela igualdade de condições, pela independência, pela própria autonomia e por seus direitos em cidadania (FRASSON; SHIMAZAKI; SILVA; VIGINHESKI, 2014). Uma vez que, independente da sua condição física qualquer pessoa deve possuir o direito de ter acesso a todas as oportunidades ofertadas em uma sociedade (saúde, educação, trabalho e entre outros).

Durante o período do final dos anos de 1950 ao início da década de 1960, a inclusão escolar para os alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) e aos que apresentavam dificuldades de aprendizagem conseguiram na política educativa brasileira, oportunidades de serem incluídos legalmente (*Apud*-CAMPOS; HARTMANN, 2014). Atualmente, vem cada vez mais sendo abordado à importância da Educação Inclusiva nas escolas brasileiras para estudantes cegos.

Um dos princípios da Educação Inclusiva é apostar na transformação do aluno, do professor, da família e da sociedade. Para que isso ocorra, é essencial que professor acredite na possibilidade de mudança a partir da mediação de aprendizagem. É preciso esperar da organização didática trabalhos em equipe, e o suporte necessário para enfrentar os obstáculos que serão encontrados no ensino e aprendizagem do aluno com alguma deficiência. (CAMPOS; HARTMANN, 2014, p.3)

Além da necessidade do professor em acreditar na capacidade do aluno cego e então persistir na sua aprendizagem é importante também, que o professor tenha conhecimento suficiente de como utilizar o Sistema Braille, pois esse é o método em que o aluno realiza a sua escrita e leitura.

Em relação ao ensino da matemática para as pessoas com deficiência visual, a escrita Braille possui o registro de todo e qualquer conteúdo matemático, mas do mesmo modo em que ao ser aplicado um determinado assunto para crianças ditas “normais” é necessário na maioria das vezes, a utilização de um material concreto e quando se trata de crianças cegas não é diferente.

O símbolo Braille utilizado na disciplina de matemática vai sendo ensinado ao aluno cego pelo seu educador especializado nesse código, conforme os conteúdos vão sendo desenvolvidos pelo professor da disciplina (FRASSON; SHIMAZAKI; SILVA; VIGINHESKI, 2014). Desta forma, é importante que o professor desenvolva com os alunos cegos os mesmos conteúdos trabalhados aos alunos com visão, para ambos não sejam prejudicados. Visto que, a Educação Especial também passa por todos os níveis de ensino, ou seja, desde o ensino básico ao ensino superior.

Observam-se, no entanto, algumas limitações quanto à utilização do Braille em algumas formas de apresentação de aspectos da Matemática, como, por exemplo, para informações demonstradas por meio de gráficos e tabelas, objetos tridimensionais. Também, ao contrário da leitura visual, que nos permite a leitura do todo, a leitura do sistema Braille é mais lenta, uma vez que, tatilmente, a pessoa cega necessita decodificar letra por letra para formar uma palavra; palavra por palavra até a frase e, muitas vezes, ao final, necessita retornar para entender o contexto (FRASSON; SHIMAZAKI; SILVA; VIGINHESKI, 2014, p.908).

Por meio disto, é necessário a ênfase de utilizar a produção textual em Braille de maneira sucinta, assim como no ensino da matemática procurar a utilização de adaptações. Em virtude de que, a matemática apenas por meio da oralidade se torna insuficiente quando a aprendizagem se remete ao aluno cego. Alguns materiais como: “cela braille”, reglete, punção, Soroban, material dourado e entre outros, são fundamentais para a aprendizagem da criança cega.

3.1 “Cela braille”

São os seis pontos em relevo sendo formados por duas colunas: do alto para baixo, coluna esquerda forma os pontos 1-2-3 e do alto para baixo, coluna direita compõe os pontos 4-5-6. As diferentes posições desses seis pontos permite a formação de 63 combinações ou símbolos Braille. Objeto este que foi criado pelo próprio Luis Braille, e por meio dele foram confeccionados as letras, os números e os símbolos em Braille.

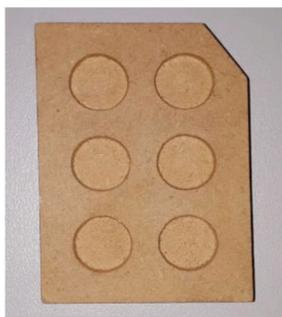


Figura 1: “cela Braille”

Fonte: o autor.

3.2 Reglete

é um instrumento criado para a escrita Braille onde possibilita ser feita a escrita e a leitura pelas pessoas cegas. A reglete é uma prancha com uma régua dupla que contém as celas do alfabeto e no meio dessa régua dupla é colocada

uma folha de papel (especializada) e com o auxílio da punção é possível escrever qualquer letra, número ou caractere e posteriormente, realizar a leitura virando o verso da folha.



Figura 2: reglete

Fonte: o autor

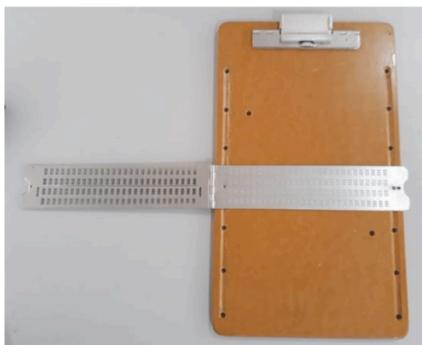


Figura 3: reglete com a régua dupla aberta

Fonte: o autor

3.3 Punção

É um bastão de metal com uma ponta que é utilizada para a escrita na reglete. A função da punção é perfurar a folha que está entre a régua dupla da reglete, formando assim nas celas, a escrita.



Figura 4: dois tipos de punção

Fonte: o autor

3.4 Material dourado

É um dos materiais idealizados pela médica e Educadora Maria Montessori (1870-1952) que por sua vez, auxilia na disciplina de matemática por ser um material concreto que possui unidades, dezenas, centenas e milhares onde facilita na aprendizagem das quatro operações básicas como a soma, subtração, multiplicação e divisão. Esse material é geralmente confeccionado em madeira e são constituídos por cubinhos, barras, placas e cubões (LICCE, 2013). É útil na aprendizagem de crianças cegas e crianças com visão.

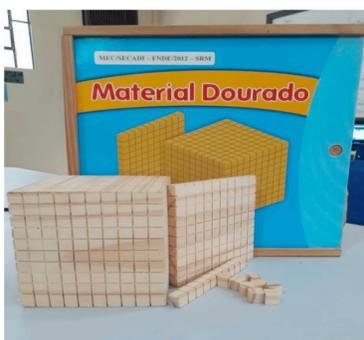


Figura 5: material dourado

Fonte: o autor.

3.5 Soroban

Conhecido por ábaco japonês, esse instrumento é de grande valia para a formação de conceitos matemáticos, onde permite realizar as operações básicas, estimular o raciocínio lógico matemático, a coordenação motora e auxiliar no desenvolvimento da memória. Desta forma, o soroban pode ser útil para alunos com deficiência visual como também, aos estudantes que possuem a visão (Apud-BORON; CORRÊA; FERREIRA; SILVA).

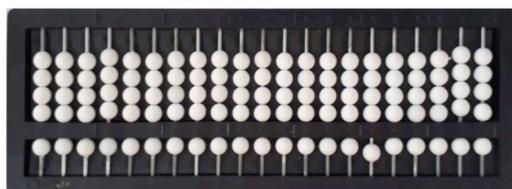


Figura 6: soroban

Fonte: o autor.

É válido ser imposto, os materiais adaptáveis que os próprios educadores podem estar confeccionando para facilitar a aprendizagem da criança cega, em casos de as escolas não possuírem determinados materiais já fabricados, pois atualmente há a disponibilidade de jogos, softwares e afins. Desta forma, Conteúdos de geometria, por exemplo, as figuras geométricas são muitas vezes, feitas por palitos e jujubas, cartolinas, EVA's e entre outros. São vários os métodos em que o professor pode utilizar para ensinar a metodologia matemática aos seus alunos cegos.

4 | EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS COM AS CRIANÇAS CEGAS NO PROGRAMA PIBID

Em um programa cujo nome intitulado PIBID (Programa Institucional de bolsas de iniciação à docência) sendo uma ação da CAPES, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO *Campus* Cacoal, visa fomentar a iniciação à docência de estudantes de licenciaturas preparando-os para formação docente. Por meio desse projeto houve o desenvolvimento de um subprojeto com duas alunas cegas que frequentam o ensino fundamental em uma escola pública cujo nome, Antônio Gonçalves Dias localizado na cidade Cacoal-RO durante o período de setembro/2018 a junho/2019. O objetivo do subprojeto é introduzir a aprendizagem da disciplina de matemática de uma forma dinâmica, mas quando se refere ao ensino a crianças com deficiência visual a princípio encontram-se limitações.

Nessa escola possui a sala do AEE local este, onde as crianças cegas estudam no contra turno com uma professora especializada nesta metodologia de ensino, onde são ensinadas as disciplinas de língua portuguesa e matemática. De início ao projeto, houve o momento de observação, ou seja, analisar os materiais utilizados para alfabetização assim como, a metodologia utilizada pela professora, no momento do ensino.

Posteriormente, foram cedidas pela educadora durante as suas quatro aulas, duas aulas para ser trabalhada a disciplina matemática com as crianças. Desta forma, foi ocorrendo durante as aulas vários conteúdos, onde alguns deles serão relatados a seguir:

De início foi trabalhado com as crianças, as simbologias em Braille das quatro operações básicas da matemática para a execução das atividades e como lembrete para os mesmos, foi realizado com EVA's essas celas Braille sendo exposto na parede da sala para sempre que for necessário no momento da escrita.



Figura 7: "Celas Braille" das operações matemática

Fonte: o autor

Ao ser ensinado as diferenciações dos sinais da matemática, houve a realização de contas simples de adição e subtração com as alunas. Para resolver os cálculos foi utilizado o material dourado (barras e cubinhos). Posteriormente, houve a formação dos cálculos nas celas e em seguida, a escrita na reglete. Uma observação a ser abordada é que, a educadora pediu para que em todas as atividades realizadas com as alunas, fosse descrito na folha o que foi feito no exercício e o desempenho das mesmas.

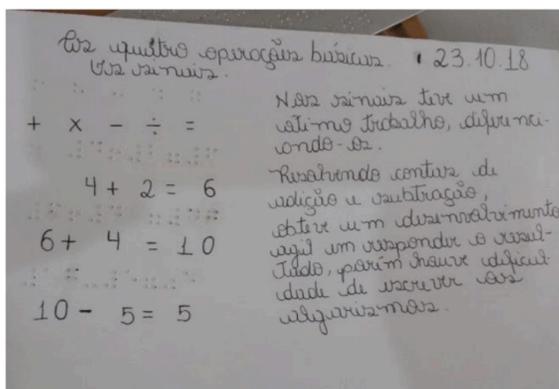


Figura 8: escritas dos sinais e das contas de adição e subtração

Fonte: o autor

A aplicação da tabuada do número 2 (dois) ao longo das aulas, com o auxílio de material dourado uma vez que, a multiplicação é uma forma simples de se adicionar uma quantidade finita de números iguais desta forma, foi utilizado os cubinhos e barras para a execução da atividade. Posteriormente, houve a escrita na reglete como fixação do conteúdo, mas para isso antes foi necessário à utilização das celas (material fabricado), que são onde a criança forma a conta, por exemplo, antes de escrever por fim na reglete (está é uma forma de evitar muitos erros no

momento da escrita).



Figura 9: formação dos números nas celas ($2 \times 7 = 14$)

Fonte: o autor

Com o soroban, houve a realização de situações problemas das operações básicas (adição e subtração), onde as atividades foram impressas e colocadas dentro de uma caixinha, desta forma as alunas iam tirando do objeto as atividades, aonde iam sendo lidas para as mesmas e a análise de que tipo de conta iria ser realizada, ou seja, a de adição ou a de subtração. Para a realização dos cálculos com o material soroban, é necessário frisar para as alunas, que do lado esquerdo do objeto é colocado os números que serão calculados, e deixar cada número de acordo com sua unidade, dezena, centena e milhar posteriormente, do lado direito do soroban será colocado o resultado da conta, respeitando novamente as ordens de unidade de cada classe. Logo, como fixação do conteúdo a escrita das contas na reglete, utilizando antes as celas para formar as palavras e os números.

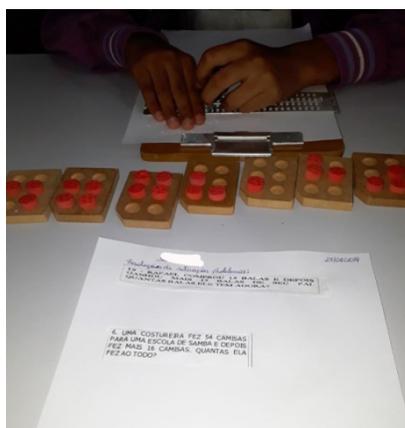


Figura 10: atividade de situações problemas

Fonte: o autor

Por meio do conteúdo de geometria espacial, houve a abordagem da definição e os elementos (arestas, faces e vértices) dos poliedros regulares, os poliedros trabalhados foram o cubo e o tetraedro, onde as figuras foram feitas de materiais como cartolinas para que as crianças percebessem com clareza a diferença dos formatos das duas figuras. Em cada aula um poliedro foi apresentado, depois das crianças conhecerem a figura e identificar cada elemento do mesmo ocorreu à escrita na reglete os nomes dos elementos e seus respectivos números.

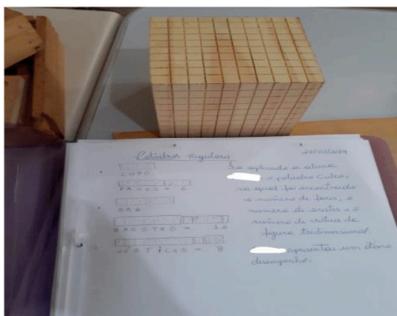


Figura 11: atividade do poliedro cubo;

Fonte: o autor



Figura 12: atividade do poliedro tetraedro

Fonte: o autor

Antes de começar o projeto, cada estudante já possuía um determinado nível de conhecimento em relação à leitura e escrita Braille, desta forma em cada atividade abordada foi importante respeitar as suas limitações, em vista disso, as aulas ocorreram de maneira mais lenta e calma, pois pelo fato delas terem que trabalhar bastante com a mente isso acaba fazendo com que o cansaço surja com maior facilidade e desta forma, faz com que não tenha rendimento na execução das atividades.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se perceber o quão importante o Sistema Braille é para todas as pessoas que possuem a cegueira, uma vez que, esse sistema foi o responsável pela inclusão desses indivíduos na sociedade, tornando-se independentes e mostrando que pessoas cegas também possuem a capacidade de aprender.

Os conteúdos matemáticos precisam de uma maior dedicação do educador ao ser aplicado ao um aluno cego, desde ao processo metodológico aos recursos adaptados em que o mesmo irá utilizar. Já foi enfatizado que materiais táteis são necessários no momento da aprendizagem da criança, mas cabe ao professor

perceber se aquele determinado material será relevante no ensino ou até mesmo se a maneira em que o conteúdo está sendo inserido será pertinente.

Visto que, a criança cega é apenas um espectador das informações em que está sendo-lhe apresentado, ou seja, não envolve ativamente na construção dos assuntos abordados. Assim, é de grande relevância o professor conhecer cada particularidade do aluno e respeitar suas limitações.

A experiência quem vem sendo adquirida ao trabalhar com alunos cegos é gratificante, pois está sendo possível conhecer mais sobre o Sistema Braille, a forma como os alunos escrevem, os materiais em que são utilizados no ensino, participando nas limitações e dificuldades em que cada criança possui. E observando que, por meio do projeto PIBID houve uma evolução em relação aos seus conhecimentos sobre a disciplina de matemática.

REFERÊNCIAS

BORON, Franciele Camargo da Silva; CORRÊA, Eliana Maria Mello Margarido; FERREIRA, Arielma da Luz; SILVA, Maria Eugênia de Carvalho. **O ensino da matemática para portadores de deficiência visual**. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2011/matematica/artigo_ferreira_correa_boron_silva.pdf>. Acesso em: 10 de jan. 2019.

CAMPOS, Fernanda Pergher; HARTMANN, Ângela Maria. **O Ensino de Matemática para alunos surdos e cegos**. Universidade Federal do Pampa – Campus Caçapava do Sul, 2014. Disponível em: <<http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasexatas/files/2014/06/TCC-FernandaPergher.pdf>>. Acesso em: 10 de jan. 2019.

CARNEJO, Elizabeth. ..ΑΠΟΣΤΙΛΑ ..ΒΡΑΙΛΛΕ. 2005. Disponível em: <<http://www.lapeade.com.br/publicacoes/documentos/Apostila%20Braille.pdf>>. Acesso em: 27 de dez. 2018.

FRASSON, Antônio Carlos; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midoni. **O sistema Braille e o ensino da Matemática para pessoas cegas**. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000400009>>. Acesso em: 27 de dez. 2018.

LICCE, Wilma. **Material dourado e situações-problema**: mecanismo para o ensino e a aprendizagem dos processos da adição e da subtração. Secretaria de estado da educação superintendência da educação Universidade Estadual de Maringá, 2003. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_mat_pdp_wilma_licce.pdf>. Acesso em: 03 de fev. 2019.

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