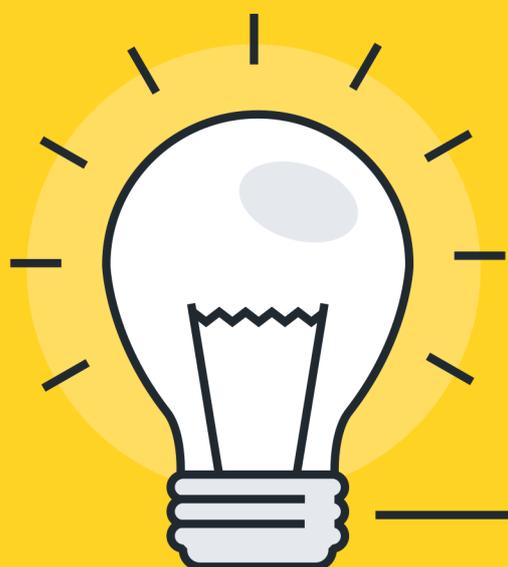


Aspectos Históricos, Políticos e Culturais da Educação Brasileira

2

*Marcelo Máximo Purificação
Maria Teresa Ribeiro Pessoa
Sandra Célia Coelho Gomes da Silva
(Organizadores)*



Atena
Editora

Ano 2020

Aspectos Históricos, Políticos e Culturais da Educação Brasileira

2

*Marcelo Máximo Purificação
Maria Teresa Ribeiro Pessoa
Sandra Célia Coelho Gomes da Silva
(Organizadores)*



Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2020 Os autores
Copyright da Edição © 2020 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam 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. Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Editora Chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
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. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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 Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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
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
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

Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí

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. 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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
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. 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. 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. 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. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ

Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. 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
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
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
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Aspectos históricos, políticos e culturais da educação brasileira 2

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores Marcelo Máximo Purificação
Maria Teresa Ribeiro Pessoa
Sandra Célia Coelho Gomes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A838 Aspectos históricos, políticos e culturais da educação brasileira 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Marcelo Máximo Purificação, Maria Teresa Ribeiro Pessoa, Sandra Célia Coelho Gomes da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-205-0

DOI 10.22533/at.ed.050202107

1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado. 3. Política educacional. I. Purificação, Marcelo Máximo. II. Pessoa, Maria Teresa Ribeiro. III. Silva, Sandra Célia Coelho Gomes da.

CDD 379.981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caríssimos leitores, apresentamos a vocês o volume 2 da Coletânea, “Aspectos Históricos, Políticos e Culturais da Educação Brasileira”, uma obra que totaliza 71 artigos e 3 volumes com textos diversos e plurais que discutem a educação a partir de várias perspectivas. Este volume está organizado em dois eixos com 12 artigos cada um, que mostram a conjuntura de investigações que foram desenvolvidas em vários contextos do Brasil, expandindo assim, a reflexão filosófica e o pensamento científico a partir da perspectiva educacional.

A Educação brasileira no cenário atual parece seguir sem perspectivas de avanços, haja vista a falta de políticas públicas educacionais que dialoguem com um Brasil de muitas dimensões e diversidades. Esse cenário, clama pela valorização da educação e dos seus atores, e de um alargamento de diálogos entre o sistema político, universidades e outros organismos vinculados à educação. Diante o exposto, inferimos que: trabalhos como esses apresentados no volume 2 desta Coletânea, mostram o potencial científico e de intervenção social que advém das investigações desenvolvidas nos liames da educação.

Nessa direção, o volume 2 da Coletânea, estabelece uma teia dialógica que perpassa pela educação, promovendo a integração de termos que direcionam o pensar e a reflexão científica rumo aos contextos - histórico, político, cultural e social -, dos quais pontuamos: aprendizagem, currículo, democratização, desenvolvimento profissional, desigualdade, direitos humanos, educação, ensino, formação de professores, gestão, história, política, entre outros. Com isso, desejamos a vocês uma boa leitura e boas reflexões.

Marcelo Máximo Purificação

Maria Teresa Ribeiro Pessoa

Sandra Célia Coelho Gomes da Silva

SUMÁRIO

EDUCAÇÃO BRASILEIRA EM FOCO - PARTE I

CAPÍTULO 1	1
DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONSTRUINDO A IDENTIDADE E ROMPENDO O PRECONCEITO ATRAVÉS DA LUDICIDADE	
Jozaene Maximiano Figueira Alves Faria Fernanda Pereira da Silva Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.0502021071	
CAPÍTULO 2	6
EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS E A BNCC	
Reginaldo Aparecido de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0502021072	
CAPÍTULO 3	19
EDUCAÇÃO SEXUAL E ESTUDO DE ESTATÍSTICA COMO MEIOS DE EMPODERAMENTO FEMININO	
Polyana Perosa Mirella Aguiar da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0502021073	
CAPÍTULO 4	25
ENSINO DE SOCIOLOGIA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A SENSIBILIZAÇÃO SOCIOLÓGICA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTÁGIO CURRICULAR NAS ESCOLAS PÚBLICA ESTADUAIS NO SUDOESTE BAIANO	
Valdívia Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.0502021074	
CAPÍTULO 5	38
ENSINO PROFISSIONAL SIGNIFICATIVO: A METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS COMO DIFERENCIAL	
Gerson dos Santos Neto	
DOI 10.22533/at.ed.0502021075	
CAPÍTULO 6	64
ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL DESPROVIDA DE EDUCAÇÃO INTEGRAL, É POSSÍVEL?	
Jonatan Pereira da Silva Rilva José Pereira Uchôa Cavalcanti José Santos Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.0502021076	
CAPÍTULO 7	78
ESTILOS DE APRENDIZAGEM E DIFERENÇAS INDIVIDUAIS EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO: O CASO DE UM INSTITUTO FEDERAL BRASILEIRO	
Cicero Eduardo de Sousa Walter Paulo Jordão de Oliveira Cerqueira Fortes Rafael Ângelo dos Santos Leite Polyana Carvalho Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.0502021077	

CAPÍTULO 8	93
FORMAÇÃO DE EDUCADORES E OS DESAFIOS DA DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA CONTEMPORANEIDADE	
Benjamim Machado de Oliveira Neto	
DOI 10.22533/at.ed.0502021078	
CAPÍTULO 9	103
FORMAÇÃO DO INDIVÍDUO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO EMOCIONAL	
Talita Aparecida de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0502021079	
CAPÍTULO 10	116
FORMANDO PARA A DOCÊNCIA: UM PROCESSO DE INVESTIMENTO NA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO	
Joseanne Zingleara Soares Marinho	
Isadora Ribeiro Ibiapina	
DOI 10.22533/at.ed.05020210710	
CAPÍTULO 11	128
GESTÃO DEMOCRÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM OLHAR SOBRE A PROPOSTA PEDAGÓGICA DA ESCOLA FERNANDO RODRIGUES DO CARMO EM SANTANA-AP	
Elivaldo Serrão Custódio	
DOI 10.22533/at.ed.05020210711	
CAPÍTULO 12	143
GESTÃO EMPREENDEDORA COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA: UM OLHAR SOBRE O GRUPO SCC	
Inara Antunes Vieira Willerding	
Roberto Rogério do Amaral	
Édis Mafra Lapolli	
DOI 10.22533/at.ed.05020210712	
EDUCAÇÃO BRASILEIRA EM FOCO - PARTE II	
CAPÍTULO 13	156
GESTÃO ESCOLAR E OS DESAFIOS FRENTE A IMPLEMENTAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PROVA BRASIL	
Wanessa Vieira Modesto	
Ana Kely Martins da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.05020210713	
CAPÍTULO 14	172
INFORMÁTICA BÁSICA NA ESCOLA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Claudemir Cosme da Silva	
Renata Makelly Tomaz do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.05020210714	
CAPÍTULO 15	181
JOÃO ALFREDO E A INSTRUÇÃO PÚBLICA NO BRASIL IMPERIAL	
Cíntia Farias	
Alberto Damasceno	
Suellem Pantoja	
Viviane Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.05020210715	

CAPÍTULO 16	190
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA AS ESCOLAS DO CAMPO	
Silvanete Pereira dos Santos	
Maria Onilma Moura Fernandes (In memoriam)	
Sheila de Fatima Mangoli Rocha	
Felipe Aleixo	
DOI 10.22533/at.ed.05020210716	
CAPÍTULO 17	204
MÁQUINA DE ONDAS ESTACIONÁRIAS DE DUAS FONTES	
Guilherme Tavares Tel	
Gabriel Felipe de Souza Gomes	
Gabriel Tolardo Colombo	
Luana Gonçalves	
Paulo Vitor Altoé Brandão	
Marcos Cesar Danhoni Neves	
DOI 10.22533/at.ed.05020210717	
CAPÍTULO 18	211
O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NUMA PERSPECTIVA AUTOBIOGRÁFICA	
Tuany Inoue Pontalti Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.05020210718	
CAPÍTULO 19	220
O HERÓI DOCENTE: OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR	
Roseli Vieira Pires	
Kátia Barbosa Macêdo	
Anna Flávia Ferreira Borges	
DOI 10.22533/at.ed.05020210719	
CAPÍTULO 20	234
O OLHAR ACADÊMICO/PIBIDIANO SOBRE AS PRÁTICAS AVALIATIVAS NO ENSINO SUPERIOR	
Arnóbio Rodrigues de Sousa Júnior	
Antonio Avelar Macedo Neri	
Maria das Dores Alexandre Maia	
Mayara Barros Bezerra	
Oscar Soares de Araújo Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.05020210720	
CAPÍTULO 21	245
O PAPEL ARTICULADOR DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO NO SERVIÇO DE MEDIDAS SOCIOEDUCATIVAS EM MEIO ABERTO	
Selma Marquette Molina	
João Clemente de Souza Neto	
DOI 10.22533/at.ed.05020210721	
CAPÍTULO 22	257
O PAPEL DO APEGO NO PROCESSO DE INSERIMENTO DA CRIANÇA NA CRECHE	
Nathália Ferraz Freitas	
Sorrana Penha Paz Landim	
Cinthia Magda Fernandes Ariosi	
DOI 10.22533/at.ed.05020210722	

CAPÍTULO 23	266
O PÁTIO ESCOLAR E OS TERRITÓRIOS EDUCATIVOS: PROJETOS EDUCACIONAIS DESENVOLVIDOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DA REDE PÚBLICA DE ENSINO – CAICÓ/RN	
Aline Kelly Araújo dos Santos Joseane Alves Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.05020210723	
CAPÍTULO 24	274
O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SITUACIONAL COMO METODOLOGIA DE DEMOCRATIZAÇÃO DA GESTÃO ESCOLAR	
Lidnei Ventura Klalter Bez Fontana Roselaine Ripa	
DOI 10.22533/at.ed.05020210724	
SOBRE OS ORGANIZADORES	285
ÍNDICE REMISSIVO	287

MÁQUINA DE ONDAS ESTACIONÁRIAS DE DUAS FONTES

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Guilherme Tavares Tel

Universidade Estadual de Maringá, Departamento
de Física
Maringá – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/9057666451957716>

Gabriel Felipe de Souza Gomes

Universidade Estadual de Maringá, Departamento
de Física
Maringá – Paraná

Gabriel Tolardo Colombo

Universidade Estadual de Maringá, Departamento
de Física
Maringá – Paraná

Luana Gonçalves

Universidade Estadual de Maringá, Departamento
de Física
Maringá – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/9237536881628880>

Paulo Vitor Altoé Brandão

Universidade Estadual de Maringá, Departamento
de Física
Maringá – Paraná

Marcos Cesar Danhoni Neves

Universidade Estadual de Maringá, Departamento
de Física
Maringá – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6514146095003486>

RESUMO: Ao estudar sobre fenômenos ondulatórios, conceitua-se seu movimento como as ondas que transportam energia sem o transporte de matéria. Assim, definem-se ondas como toda e qualquer perturbação no meio. Não sendo corpos em movimento, elas podem atravessar uma mesma região ao mesmo tempo, caracterizando o princípio da superposição. Neste experimento, é realizada a construção de ondas estacionárias e a visualização das mesmas, ou seja, quando duas ondas periódicas de frequências, comprimentos de onda e amplitude iguais, se propagam em sentidos contrários, superpõem-se em um dado meio, ocorrendo a formação de uma figura de interferência chamada de onda estacionária. No trabalho é retratado o processo de montagem de um equipamento, cuja função é auxiliar em demonstrações didáticas, tornando mais evidente o conceito de ondas estacionárias.

PALAVRAS-CHAVE: Experimento didático, ondas, superposição.

ABSTRACT: While studying undulating phenomena, the movement of the waves is, conceptualize as moving only energy, not matter. Thereby, waves are defined as any disturbance in a medium. Not being bodies in movement, they can pass through the same region at the same time, which is the superposition principle. In the experiment standing waves were created and visualized, those occur when two periodic waves, that have the same frequency, wavelength and amplitude, are propagated in opposite directions, superimposing each other and from that, an interference figure is formed. The process of building an equipment for didactic demonstrations, making the concept of standing waves more clear, is depicted in this article.

KEYWORDS: Didactic experiment, waves, superposition.

1 | INTRODUÇÃO

O presente resumo objetiva relatar o processo de planejamento e execução de um equipamento que possibilita a observação de uma corda estacionária realizado pelo grupo PET-Física da Universidade Estadual de Maringá no ano de 2019. Neste sentido, a corda estacionária consiste na produção de ondas aplicadas em uma corda dando a ilusão de que esta permanece estática. Uma onda, segundo Nussenzveig (1996, p. 98), é “[...] qualquer sinal que se transmite de um ponto a outro de um meio com velocidade definida [...] sem que haja transporte direto de matéria de um desses pontos ao outro”.

Desse modo, Halliday e Resnick (2016) afirmam que existem, essencialmente, três tipos de ondas: ondas eletromagnéticas, as de matéria e as mecânicas. As ondas eletromagnéticas, não precisam de um meio material para existir, como, por exemplo: as ondas de rádio, as micro-ondas, os raios X e as ondas de radar. As ondas de matéria, por sua vez, estão relacionadas a movimentos ondulares nos elementos da matéria como os elétrons e os prótons. As ondas mecânicas, que constituem o objeto de estudo deste resumo, são aquelas que necessitam de um meio material para se transmitirem, como, por exemplo: as ondas do mar, as ondas sonoras, as ondas sísmicas.

O equipamento utilizado neste experimento é uma máquina de ondas estacionárias, constituída por dois motores ligados a uma corda. Os motores enviam um pulso na corda que forma ondas mecânicas, que se propagam de uma ponta à outra da corda.

Halliday e Resnick explicam que “uma onda estacionária se forma pela superposição de duas ondas que tenham a mesma frequência, velocidade e amplitude e que se propaguem em sentidos opostos”. Logo, ao utilizarmos dois motores de mesma potência ligados a uma mesma fonte, porém com polos contrários, formam-se ondas que se sobrepõem, criando ondas estacionárias. No experimento, compreendemos a amplitude como:

$$Y = 2ym\text{sen}(kx) \quad (1)$$

na qual y é a amplitude em um ponto x da corda, $2ym$ é a amplitude no ponto de maior deslocamento em y e kx é a fase da onda, que na função seno oscila de -1 a 1, variando a amplitude do ponto mais baixo, ou seja, $-2ym$, ao ponto mais alto, ou seja, $2ym$.

Deste modo, nos pontos em que a amplitude é máxima ($\pm 2ym$), dá-se o nome de *antinodos* ou *ventres*, enquanto que nos pontos $y = 0$ chama-se de *nodos* ou *nós*. Além disso, em ondas estacionárias também pode-se considerar a seguinte equação:

$$L = \frac{n\lambda}{2} \quad (2)$$

Onde L é o comprimento do fio, n é o número de *ventres* e (λ) é o comprimento da onda que inicia no valor de $\text{sen}(0)$ até $\text{sen}(2\pi)$. [Ver figura 1]

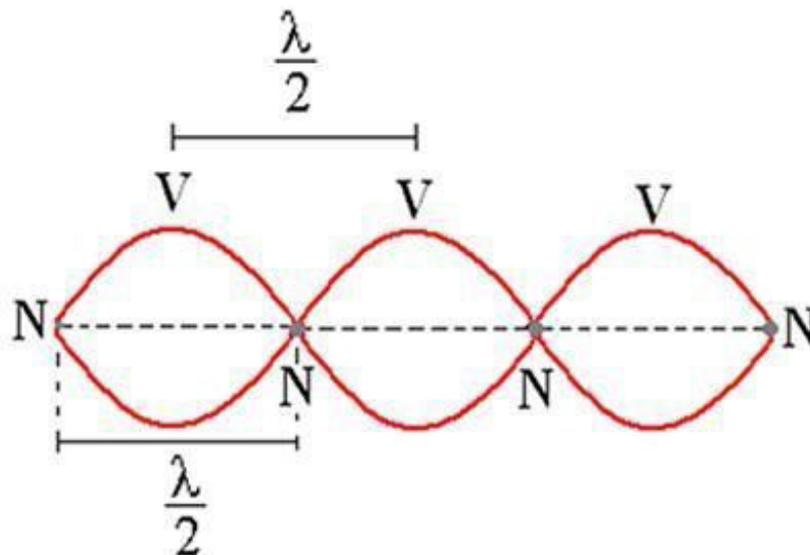


Figura 1 - Onda estacionária, com os ventres representados pela letra 'V' e os nodos pela letra 'N'.

Fonte: site Brasil Escola [5].

2 | METODOLOGIA

O modelo usado como base para o experimento está ilustrado na figura 2. Em seguida, deu-se início ao processo de montagem. Para a confecção da máquina, foram necessários os seguintes materiais:

- Três canos PVC de 2,5 cm de diâmetro e 30 cm de comprimento;
- Dois canos PVC de 2,5 cm de diâmetro e 10 cm de comprimento;
- Dois canos PVC de 2,5 cm de diâmetro e 5 cm de comprimento;
- Oito conectores de 90° para cano PVC de 2,5 cm de diâmetro;
- Dois motores de 3 volts;

- Dois conectores para duas pilhas AA;
- Um interruptor;
- Quatro pilhas AA;
- 27,5 cm de fio encerado;
- Uma tábua de madeira de 30 cm de comprimento, 10 cm de largura e 3 cm de espessura;
- Um canudo de plástico;

Cada motor foi preso a uma extremidade de um conector de 90° diferente e, em seguida, tais conectores foram ligados aos canos de 5 cm. O restante da montagem pode ser observado na figura 2, onde (A), (B), (C) e (D) representam a máquina vista de perfil, de frente, de cima e de baixo, respectivamente.

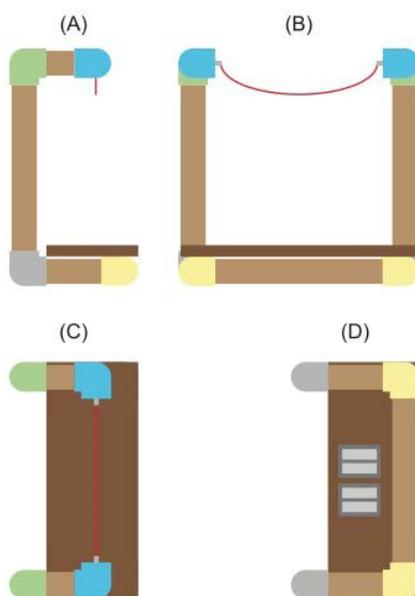


Figura 2 - Máquina montada vista de diferentes ângulos

Foi utilizada cola quente para fixar a tábua de madeira à estrutura de canos e aos conectores de pilha. O interruptor foi colado na parte inferior da madeira. Além disso, um canudo de plástico foi cortado em 2 pequenos pedaços que foram utilizados para ajudar a fixar as extremidades do fio aos motores. Para a parte elétrica, os motores foram ligados um ao outro, de tal forma que um ficou com a polaridade inversa, para que, quando ligados, girassem no mesmo sentido. Realizada essa etapa, os conectores de pilhas foram ligados em série um ao outro e presos em paralelo com os motores. A máquina montada pode ser observada na figura 3 e a onda estacionária pode ser visualizada na figura 4.



Figura 3 - Máquina de ondas estacionárias desligada



Figura 4 - Máquina de ondas estacionárias ligada

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do experimento finalizado, percebe-se que ele cumpre sua função didática, uma vez que foi possível visualizar, sem nenhuma dificuldade, a ideia de onda estacionária proposta inicialmente. Vale destacar ainda que, com o auxílio de uma fonte de corrente contínua, foi possível perceber que o número de nós da corda aumenta à medida que a

voltagem da fonte é elevada, fazendo assim, a frequência dos motores aumentar.

Foi possível ainda, visualizar no experimento outros fenômenos além da corda estacionária, tais como: o aumento do número de nós conforme o aumento da frequência da fonte, como já citado. A dificuldade que a onda aparentava ter, enquanto sujeita a uma frequência extremamente baixa, derivada da fonte, bem como a estabilidade da onda, quando esta estava sujeita a uma determinada frequência (um pouco mais alta) e ainda, pôde-se observar – na prática – como a corda se comporta com a variação de frequência através da fonte que varia de 0V a 20V e 3A, indo desde uma extremamente baixa, até uma extremamente alta. Percebe-se o comportamento da onda e os nós formados e destruídos, à medida que a frequência aumentava e/ou diminuía.

Com base nos resultados observados, analisados, estudados e interpretados, certas ideias podem ser estabelecidas. Vale ressaltar que os motores que estão nas extremidades do cano estão com a polaridade invertida, garantindo que eles girassem no mesmo sentido, sendo este fator fundamental para o sucesso do experimento. Através dele é possível tornar mais intensa a vibração no barbante que forma a onda – por terem dois motores, e não apenas um – e, devido à polaridade invertida, as ondas são formadas, uma vez que, enquanto um motor faz o barbante balançar em um sentido, o outro ajuda a complementar a intensidade e, no lugar onde as ondas do barbante se encontram, forma-se o nó. Isso explica ainda o motivo pelo qual o número de nós aumenta conforme a frequência de movimento aumenta: com a frequência maior, as ondas se interceptam mais vezes, conseqüentemente, mais nós são formados.

Com relação à estabilidade da onda, pode-se inferir que, com a frequência baixa, o barbante vibra com pouca intensidade, fazendo com que ambos os “lados” do barbante se encontrem com muita pouca intensidade, ou nem se encontrem. Portanto, os nós não são formados e o barbante balança em um sentido aleatório. Pode-se, ainda, entender o comportamento do barbante de acordo com a variação da frequência da fonte: A estabilidade da onda será maior em uma frequência tal que, tanto a ida quanto a volta do barbante, coincidam-se em um determinado ponto (ou mais de um, se a frequência for intensa), os nós serão formados e a corda ficará estável. Entretanto, enquanto a frequência não for ajustada até este ponto, os nós não coincidirão perfeitamente, e isto, por sua vez, levará à instabilidade do barbante.

4 | CONCLUSÕES

Com o término deste projeto, pode-se perceber que houve êxito em nosso objetivo didático e de extensão, onde conseguiu-se construir a máquina de ondas estacionárias de duas fontes e obter uma boa observação do seu funcionamento. O equipamento pode ser facilmente reproduzível em escolas.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Maringá (UEM) pela estrutura e apoio e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pelo fomento do Programa de Educação Tutorial (PET).

REFERÊNCIAS

EXPLORATORIUM TEACHER INSTITUTE. *Exploratorium*, 2019. *String Machine*. Disponível em: <<https://www.exploratorium.edu/snacks/string-machine>>. Acesso em: 09 de outubro de 2019.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Ondas – I. In: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Fundamentos de física**: gravitação, ondas e termodinâmica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Capítulo 5 – Ondas. In: NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2**: fluidos, oscilações e ondas, calor. 3.ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1996.p. 98-121.

SILVA, Domiciano Correa Marques da. “Ondas Estacionárias”; *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/ondas-estacionarias.htm>>. Acesso em 10 de outubro de 2019.

Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/ondas-estacionarias.htm>>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adoção 151, 183

Apego 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265

Aprendizagem 2, 11, 12, 21, 34, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 69, 71, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 118, 121, 125, 126, 128, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 146, 152, 153, 157, 158, 160, 162, 163, 165, 166, 168, 169, 170, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 187, 200, 211, 213, 218, 234, 236, 237, 238, 239, 242, 243, 244, 256, 268, 269, 272, 286

C

Currículo 6, 7, 10, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 37, 69, 72, 97, 101, 103, 132, 168, 175, 179, 181, 190, 196, 201, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 264, 265, 285

D

Democratização 11, 118, 124, 136, 142, 163, 164, 239, 274, 275, 276, 277, 278, 280

Desenvolvimento Profissional 211, 212, 214, 215, 218, 219, 285

Desigualdade 20, 21, 98, 100, 103, 104, 107, 111, 199

Direitos Humanos 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 70, 256

Diversidade 1, 2, 3, 4, 5, 13, 19, 68, 88, 97, 98, 100, 138, 153, 193, 249, 283, 284, 285

Docência 24, 37, 38, 41, 50, 93, 94, 109, 116, 117, 120, 122, 124, 125, 164, 191, 195, 196, 197, 201, 202, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 229, 231, 232, 234

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 50, 58, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 84, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 150, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 240, 241, 244, 245, 246, 249, 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 280, 282, 283, 284, 285, 286

Educação do Campo 68, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203

Educação Infantil 1, 2, 3, 4, 5, 13, 15, 133, 195, 199, 218, 258, 260, 261, 264, 268, 274, 275
Educação Integral 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77
Educação Sexual 19, 20, 21, 22
Emoções 65, 103, 104, 107, 108, 109, 111, 114, 115
Empreendedorismo 143, 144, 145, 146, 147, 152, 154, 155
Ensino de Sociologia 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37
Ensino Fundamental 13, 14, 16, 22, 50, 53, 56, 94, 97, 101, 128, 130, 131, 133, 134, 136, 157,
159, 164, 170, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 194, 195, 216, 218, 221, 268, 274, 275
Ensino Profissional 38, 43, 44, 59, 62
Ensino Superior 41, 120, 123, 164, 183, 220, 224, 228, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241,
242, 243, 244, 285, 286
Estágio Curricular 25, 33, 35, 116, 123, 125
Estilos de Aprendizagem 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89
Estudo de Estatística 19, 20
Experimento Didático 204

F

Formação de Educadores 18, 93, 196
Formação de Professores 4, 18, 25, 33, 37, 98, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 179,
187, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 202, 211, 212, 219, 236, 238, 244, 285, 286
Formação Docente 32, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 192, 195,
197, 219, 285

G

Gestão Democrática Participativa 128, 129, 130, 132, 133, 139, 141
Gestão Empreendedora 143, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155
Gestão Escolar 93, 131, 140, 156, 162, 171, 274, 275, 278, 279, 280, 284

H

História 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 16, 21, 24, 39, 68, 69, 76, 95, 96, 101, 116, 120, 121, 127, 149,
181, 182, 188, 190, 194, 201, 202, 214, 216, 217, 218, 219, 221, 229, 233, 245, 277, 282, 284, 286

I

Império 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 221, 277
Informática Básica 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180
Instrução Pública 181, 182, 183, 184, 185, 221

L

Ludicidade 1

O

Ondas 204, 205, 206, 208, 209, 210

P

Prática Educativa 63, 101, 118, 129, 130, 133, 141, 203, 244, 248, 249, 283

Práticas Avaliativas 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Prova Brasil 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

S

Socioeducação 245, 247, 248, 249, 250, 252, 254

Aspectos Históricos, Políticos e Culturais da Educação Brasileira

2



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



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



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Aspectos Históricos, Políticos e Culturais da Educação Brasileira

2



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



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



www.facebook.com/atenaeditora.com.br