

# Discursos,

Práticas, Ideias e Subjetividades

# na Educação

Américo Junior Nunes da Silva  
Ilvanete dos Santos de Souza  
Reinaldo Feio Lima  
(Organizadores)

# 5



**Atena**  
Editora

Ano 2021

# Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação

Américo Junior Nunes da Silva  
Ilvanete dos Santos de Souza  
Reinaldo Feio Lima  
(Organizadores)

5



**Atena**  
Editora

Ano 2021

**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

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale 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  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Gírlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

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

### **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. Dr. Adailson 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  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
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 Andreza 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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
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  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
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  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
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



## Discursos, práticas, ideias e subjetividades na educação 5

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
Ilvanete dos Santos de Souza  
Reinaldo Feio Lima

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

D611 Discursos, práticas, ideias e subjetividades na educação 5 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Reinaldo Feio Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-027-5

DOI 10.22533/at.ed.275212804

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lima, Reinaldo Feio (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

Inicialmente localizamos o leitor quanto ao contexto de organização desta obra; pois, nesse momento, (sobre)vivemos em um contexto pandêmico no qual os desafios enfrentados perpassam as “(...) relações entre a preservação da vida e as necessidades sociais tão preciosas a nós humanos, seres gregários que somos, bem como as dificuldade relativas ao trabalho, à economia e à sustentabilidade das instituições.” (GATTI, 2020, p. 30<sup>1</sup>).

Neste contexto, é com entusiasmo de dias melhores que apresentamos o livro: **“Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação”** cujas temáticas focam a problematização da educação em relação as práticas, discursos, subjetividades e ideias, voltadas a formação de professores, gestão educacional, contexto pandêmico, inclusão, gênero e diversidade, ensino de Ciências e Matemática, práticas interdisciplinares, profissionalização e trabalho docente, Educação à Distância, entre outros.

Uma obra estruturada a muitas mãos e que tem por objetivo socializar as diferentes produções, desde relatos de experiências a textos de pesquisas, vinculados a diferentes instituições nacionais e internacionais, ampliando o olhar acerca das temáticas que evidenciamos anteriormente. O número expressivo de artigos encaminhados para este livro e os resultados aqui apresentados, revelou a relevância da temática e dos estudos e pesquisas que vêm sendo realizados por diferentes pesquisadores, bem como reafirma o entendimento da imprescindível necessidade de Discursos, Práticas, Ideias e Subjetividades na Educação.

Dessa forma, esperamos que esta obra seja a mola propulsora para futuras reflexões e inspirações para docentes em formação e/ou exercício da docência. Que ao ler os textos que apresentamos nesse volume inspiremos investigações e práticas exitosas, permitindo um ressignificar dos processos de formação, ensino e de aprendizagem. Os artigos que compõe este livro – cada um sob olhares, discursos, práticas, ideias e impressões de seus autores – buscam galgar por questões que inquietam o cotidiano social da educação, principalmente, contribuir com as discussões que promovam a qualificação do ensino no Brasil, reafirmando a necessidade de olhares mais apurado para subjetividade que compõem as diferentes práticas e discursos educacionais.

Nesse sentido, portanto, desejamos a todos uma ótima e profícua leitura.

Américo Junior Nunes da Silva  
Ilvanete dos Santos de Souza  
Reinaldo Feio Lima

---

<sup>1</sup> GATTI, A. B. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**. vol.34 no.100 São Paulo Sept./Dec. 2020.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

POLÍTICAS PÚBLICAS: ESTUDO DE CASO SOBRE O DEPARTAMENTO DE PROGRAMAS DE INCLUSÃO DIGITAL, EM PRAIA GRANDE (SÃO PAULO/SP, BRASIL)

Carlos Leonardo Borges da Silva

Mariangela Camba

**DOI 10.22533/at.ed.2752128041**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA TLACHCO, UN ESTUDIO DE CASO DE COACHING EMPÍRICO

Jesús Librado Tapia Valladares

**DOI 10.22533/at.ed.2752128042**

### **CAPÍTULO 3..... 24**

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCACIONAL

Patrícia Fernanda da Silva

Iuri Lammel Marques

Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Mirele de Oliveira Pacheco

**DOI 10.22533/at.ed.2752128043**

### **CAPÍTULO 4..... 38**

O CURSO DE LICENCIATURA BÁSICA INTERCULTURAL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O REGISTRO DOS CONHECIMENTOS DOS POVOS INDÍGENAS DE RONDÔNIA

Maria Ivonete Barbosa Tamboril

Shyrley de Almeida Alves

Tainá Cunha de Aguiar

**DOI 10.22533/at.ed.2752128044**

### **CAPÍTULO 5..... 44**

ENTRE AS SALAS DE AULA E O FOLCLORE: PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR GUILHERME SANTOS NEVES NO GINÁSIO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL (1934-1950)

Tatiana Borel

Regina Helena Silva Simões

**DOI 10.22533/at.ed.2752128045**

### **CAPÍTULO 6..... 58**

PEDAGOGIA HOSPITALAR E A SUA IMPORTÂNCIA PARA CRIANÇAS HOSPITALIZADAS

Bruna Constantino Cardoso Vieira

Cíntia Jacqueline Aranda Massuca

Thamires Maria Guimarães Alexandre

Ricardo Sant'Anna de Andrade

Tchiago Inague Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.2752128046**

**CAPÍTULO 7..... 66**

**TRADUÇÃO PARA A LIBRAS DAS VARIAÇÕES LINGUÍSTICAS DA LÍNGUA PORTUGUESA EM FEIRAS LIVRES EM CASTANHAL-PA**

Rafael Evangelista da Cruz

Suzana Mourão Gomes

Geovana Tavares Fagundes

Ivanilton Ferreira

Emilia do Socorro Conceicao de Lima Nunes

Luizete Cordovil Ferreira da Silva

Patrícia Ribeiro Maia

**DOI 10.22533/at.ed.2752128047**

**CAPÍTULO 8..... 78**

**OS DESAFIOS DA GESTÃO ESCOLAR QUANTO A INSERÇÃO DO PADRÃO DE QUALIDADE NACIONAL EM UMA ESCOLA DE ENSINO MUNICIPAL**

Sílvia Helena Fonseca dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.2752128048**

**CAPÍTULO 9..... 85**

**AS DIFICULDADES ENCONTRADAS POR EDUCADORES NO DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Bruno Henrique Feitosa

Lucas Limeira Rodrigues

Fernanda Adriéli Trenkel

Léia Mendes Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.2752128049**

**CAPÍTULO 10..... 93**

**SOFTWARE EDUCACIONAL MODELLUS APLICADO AO ENSINO DE FÍSICA: UM ESTUDO DO MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES**

Joerbed dos Santos Gonçalves

Edson Firmino Viana de Carvalho

Karla Cristina Silva Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.27521280410**

**CAPÍTULO 11..... 105**

**O EDUCAR PELA PESQUISA: UM ESTUDO SOBRE AS PERCEPÇÕES DOS EGRESSOS ACERCA DO PROGRAMA CONECTANDO SABERES**

Eliza Cristina de Oliveira

Jaison Vieira da Maia

**DOI 10.22533/at.ed.27521280411**

**CAPÍTULO 12..... 114**

**INCLUSÃO ESCOLAR: INGRESSO DE UM ADOLESCENTE COM AUTISMO NO ENSINO**

## TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE

Vânia da Silva Ferreira  
Fabiana Regina da Silva Grossi  
Carla da Silva Fiaes

**DOI 10.22533/at.ed.27521280412**

## **CAPÍTULO 13..... 153**

### EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA REFLEXÃO A PARTIR DO PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Débora Alves Feitosa  
Odair Ledo Neves

**DOI 10.22533/at.ed.27521280413**

## **CAPÍTULO 14..... 165**

### SUBJETIVIDADE DOCENTE: OLHARES SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA A PARTIR DE COMTE

Silvana Mendes Sabino Soares  
Talita Almeida Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.27521280414**

## **CAPÍTULO 15..... 174**

### METAMORFOSES DE SI: SUJEITOS INFANTIS E REPRESENTAÇÕES DE INFÂNCIAS

Jaqueline Madruga Flesch  
Viviane Castro Camozzato

**DOI 10.22533/at.ed.27521280415**

## **CAPÍTULO 16..... 186**

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA: DIÁLOGOS E PERCEPÇÕES DOS EDUCANDOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A COLETA SELETIVA

Veronica Nogueira do Nascimento  
Antonia Micaelle de Alencar  
Janete de Souza Bezerra  
Sebastiana Micaela Amorim Lemos  
Clara Edilsânia Nogueira da Silva  
Rita Celiane Alves Feitosa  
Lidiana de Souza Freire  
Gécica Coelho do Nascimento Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.27521280416**

## **CAPÍTULO 17..... 195**

### COMO ARTICULAR AS DIRETRIZES PEDAGÓGICAS E EMANCIPADORAS PROPOSTAS PELO SINASE COM A NATUREZA ANIQUILADORA DE UMA INSTITUIÇÃO TOTAL?

Rejane Matias Gomes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.27521280417**

## **CAPÍTULO 18..... 204**

### PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA SOBRE A NOVA

**BNCC E A SUA IMPLANTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Júlia Luz Bohrer

Natalia Aparecida Soares

**DOI 10.22533/at.ed.27521280418**

**CAPÍTULO 19..... 216**

**AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA PSICOPEDAGÓGICA: INSTRUMENTOS FACILITADORES**

Maria Andressa Lima dos Santos Santana

Dennis Orion Pereira dos Santos

Bety Coutinho Souto Melo

**DOI 10.22533/at.ed.27521280419**

**CAPÍTULO 20..... 221**

**REDAÇÕES NOTA MIL DO ENEM 2017: UMA ANÁLISE BAKHTINIANA**

Verônica Mendes de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.27521280420**

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 233**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 235**

## SOFTWARE EDUCACIONAL MODELLUS APLICADO AO ENSINO DE FÍSICA: UM ESTUDO DO MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES

Data de aceite: 03/05/2021

Data de submissão: 05/02/2021

### Joerbed dos Santos Gonçalves

Universidade Federal do Maranhão-UFMA,  
Departamento de Física  
São Luis, MA  
<http://lattes.cnpq.br/9314458902715080>

### Edson Firmino Viana de Carvalho

Universidade Federal do Maranhão-UFMA,  
Departamento de Física  
São Luis, MA  
<http://lattes.cnpq.br/1216484483659706>

### Karla Cristina Silva Sousa

Universidade Federal do Maranhão-UFMA,  
Departamento de Educação  
São Luis, MA  
<http://lattes.cnpq.br/4775715340052507>

**RESUMO:** Uma das principais dificuldades que encontramos no ensino da Física, no Ensino Médio, está em como ensinar para que os alunos sejam estimulados a aprender e desenvolver sua aprendizagem de forma autônoma. Nesta perspectiva, decidimos verificar evidências de aprendizagem significativa em uma abordagem metodológica para o ensino do Oscilador Harmônico, associando, assim, o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em conteúdos de Física. O procedimento metodológico adotado nesta pesquisa consiste na construção de uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) juntamente com uma

modelagem para simular o movimento do pêndulo simples através do *software* educacional Modellus. Para a fundamentação teórica a respeito do processo de investigação da aprendizagem do aluno, baseou-se em Carvalho (2013), Moreira (2011), Vigotsky (1988) e de outros pesquisadores. A aplicação da SEI se deu em circunstâncias diferentes, que são: após uma aula tradicional e após a utilização do *software* educacional. A construção e aplicação da SEI foi realizada na turma 203 da segunda série do ensino médio, localizada na cidade de Pinheiro - Maranhão. O levantamento dos dados obtidos na pesquisa mostra que a metodologia aplicada proporciona maior interação entre os alunos e uma significativa melhora em suas predisposições para aprender. Desta forma, esta pesquisa – onde a prática foi potencialmente significativa para esses alunos – lhes proporcionou o contato com teorias e práticas em tecnologias educacionais para a aprendizagem ativa de conceitos relacionados a osciladores harmônicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Física. Sequência de Ensino Investigativa. *Software* educacional Modellus. Oscilador harmônico.

### MODELLUS EDUCATIONAL SOFTWARE APPLIED TO TEACHING OF PHYSICS: A STUDY OF THE SIMPLE HARMONIC MOTION

**ABSTRACT:** One of the main difficulties that we find in Physics teaching in High School is how to teach students to be stimulated to learn and develop their learning autonomously. In this perspective, we decided to verify evidence of



significant learning in a methodological approach to the teaching of Harmonic Oscillator, thus associating the use of Information and Communication Technologies (ICT) in Physics contents. The methodological procedure adopted in this research consists of the construction of an Investigative Teaching Sequence (SEI) together with a modeling to simulate the movement of the simple pendulum and the mass-spring system through the Modellus educational *software*. For the theoretical foundation regarding the research process of student learning, it was based on the Carvalho (2013), Moreira (2011), Vigotsky (1984) and other researchers of the current constructivist. The application of the SEI occurred in different circumstances, which are: after a traditional classroom and after the use of educational *software*. The construction and application of the SEI was carried out in class 203 of the second high school series, located in the city of Pinheiro, municipality of Maranhão. The survey data show that the proposed methodology provides greater interaction among students and also a significant improvement in their predispositions to learn. In this way, this research that practice was potentially significant for these students, because they provided them the contact with theories and practices in educational technologies for the active learning of concepts related to harmonic oscillators.

**KEYWORDS:** Physics teaching. Sequence of Investigative Teaching. Modellus educational *software*. Harmonic Oscillator.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os *softwares* educativos possuem o importante papel de proporcionar ao aluno, dentre outras coisas, a capacidade de simular de forma adequada a realidade e também de ser uma alternativa metodológica que incentive sua participação ativa no processo de aprendizagem. Desta maneira, estes *softwares* desenvolvem uma função importante no processo de ensino e aprendizagem em uma sala de aula, pois possibilita que os alunos ampliem suas buscas por autonomia, criatividade e conhecimento. Assim, o resultado desta soma de fatores permite que *softwares* de simulações sejam desenvolvidos para a criação de experimentos educacionais e simulações de fenômenos físicos.

De acordo com Mendes e Almeida (2012), as dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Física têm sido estudo de diversas pesquisas e como resultado, novos métodos de ensino estão sendo desenvolvidos. Em sua maioria, esses métodos possibilitam aos estudantes um aprendizado dinâmico e atraente, em que o estudante participa da sua formação. Nesta perspectiva, Ramos (2011) sugere como alternativa ao ensino tradicional, o uso de Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC). Mais enfaticamente, Jimoyiannis e Komis (2001) consideram que a Física é uma das áreas que mais pode se beneficiar das TICs para seu ensino e a aprendizagem.

Para Soffa & Alcântara (2008), um *software* educativo é um programa que possui recursos que foram projetados com intenção e finalidade de serem usados em contexto de ensino e de aprendizagem; suas finalidades vão desde a aquisição de conceitos, passando pelo desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas até a construção de novos

caminhos que favoreçam o desenvolvimento educacional.

Como alternativa viável de melhorar o ensino, não apenas na área de ciências da natureza como é o caso específico da Física, os *softwares* educacionais se apresentam como uma ferramenta para todas as modalidades de ensino, sendo para o ensino presencial ou semipresencial com é o caso, por exemplo, da educação à distância (EAD), até mesmo no que tange a educação especial. Isto é, estes *softwares* vêm desempenhando um papel importante na aproximação entre aluno e professor facilitando o processo de ensino aprendizagem. Do ponto de vista teórico científico, Novak (1981) nos diz que um bom ensino deve ser construtivista, que promova a compreensão dos conceitos e sua integração tornando a aprendizagem significativa.

Dentre as potencialidades do uso de computadores para o ensino de Física, o que nos motivou a desenvolver um trabalho com tal linha de pesquisa parte da premissa que “a simulação é uma forma de converter conhecimento tácito em codificação...” (GAVIRA, 2003, p. 22). Essa expressão representa o dia a dia do professor em sala de aula, pois tácito é um adjetivo na língua portuguesa, que significa algo implícito ou que está subtendido, sendo indispensáveis explicações ou menções a respeito. Muitos dos fenômenos físicos se demonstram desta maneira tácita para os alunos, causando-lhes insatisfação e incapacidade de compreensão. Portanto, acreditamos que os *softwares* educacionais podem vislumbrar a abstração por trás de tanta “incapacidade” que os alunos dizem ter diante deste componente, às vezes temido, chamado Física.

Outra justificativa para o uso de computadores como ferramenta de aprendizagem é devido à diferença notória de custo financeiro entre sua utilização como laboratório virtual e os laboratórios didáticos convencionais de Física adequados para as práticas experimentais em escolas públicas. Pois, financeiramente, o mais viável para esta realidade é fazer uso dos *softwares* educacionais que “materializam” um modelo que se aproxima da realidade fazendo com que ele visualize o que antes era apenas um fato imaginário. Este aspecto, por sinal, é atualmente observado na escola a qual foi aplicada a proposta didática desta pesquisa.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2006) destacam o crescente uso do computador nas escolas, colocando-o como instrumento de uso necessário para atualização dos alunos, que serve para promover a instrumentalização para novas tecnologias de informação, buscando atender a uma demanda social no presente e no futuro.

Cenne e Teixeira (2007) enfatizam a necessidade dos professores incorporarem as TICs em suas aulas, fazendo os alunos interagirem com ela por meio de recursos, tais como: internet, modelagem computacional, hipertexto, ambiente virtual de aprendizagem, entre outros. Nesta mesma perspectiva, Mendes e Almeida (2012) afirmam que o uso do computador tem trazido vantagens, possibilitando a melhoria nos processos de ensino e de aprendizagem da Física, configurando-se como um recurso para novas propostas do

ensino. Valente (1995) ressalta ainda que o uso do computador deve ser uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino.

Desta forma, o estudo teve o objetivo de verificar a aprendizagem dos alunos de Ensino Médio de Pinheiro – MA através de uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) baseada em problemas de movimento harmônico simples, utilizando as simulações do *software* Modellus como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

## 2 | METODOLOGIA

Os sujeitos da pesquisa foram trinta e três alunos de uma única turma (a 203) da segunda série do Ensino Médio, do turno matutino, de uma escola pública estadual localizada no município de Pinheiro - MA.

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa e quantitativa. De acordo com Moreira (2011b, p. 50), o pesquisador, ao desenvolver uma análise quantitativa, “faz uso de instrumentos de medida (testes, questionários), seleciona amostras, aplica tratamentos [...]”. No tocante à análise qualitativa, Gonçalves e Meirelles (2004) definem que neste tipo de investigação o objetivo principal é compreender profundamente as atitudes e percepções, assim como as motivações do público pesquisado. Segundo Brenner e Jesus (2007), esse tipo de pesquisa apresenta os resultados investigados de forma ordenada e resumida, geralmente apresentados em forma de tabelas e gráficos. Seguindo esta corrente de pensadores, a pesquisa apresenta resultados dentro dessas concepções, que coadunam com a abordagem qualitativa e quantitativa.

Tipologicamente, a pesquisa caracteriza-se como pesquisa-ação; pois segundo Engel (2000), esta forma de estudo procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. Para Tripp (2005), a pesquisa-ação parte do princípio de que você ‘Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação.

A coleta de dados desta pesquisa, deu-se na turma 203, no mês de maio de 2018. Para construção e aplicação do produto educacional, inicialmente repassamos o Termo de Adesão, solicitando assinatura dos responsáveis para que os alunos pudessem aderir à pesquisa. Após esta anuência, aplicou-se um questionário para identificarmos as características estudantis da turma bem como seus conhecimentos prévios adquiridos sobre Física.

Após aplicação do questionário, ministrou-se aulas expositivas tradicionais (aula com recursos básicos, como quadro, pincel, data show e slides e livro didático) visando a consolidação de conceitos físicos pertinentes para o aprimoramento da aprendizagem do aluno, mediante um processo investigativo, pois o nível de conhecimento prévio desses alunos sobre frequência, período de oscilação, amplitude etc., não estava consolidado a

ponto de desenvolver sua aprendizagem significativa em um processo investigativo a partir de uma SEI.

Em seguida, aplicamos a Sequência de Ensino Investigativa (SEI) referente ao movimento de um pêndulo oscilante, levando em consideração apenas as orientações do professor e as discussões feitas pelos alunos reunidos em grupos de cinco e seis componentes. Os moldes de construção e aplicação da SEI foram embasados em autores como Carvalho (2013), Moreira (2011a), Vigotsky (1988), dentre outros. Esta SEI trata dos princípios físicos que regem o movimento de um pêndulo oscilante, utilizando como material instrucional de contextualização para sua aplicação, um texto que relata sobre a importância e o funcionamento do pêndulo de Foucault.

Em outro momento da aula, introduzimos um *software* educacional Modellus e outros aparatos tecnológicos, como o celular e o computador, para melhor desenvolvimento desta sequência de ensino.

Os dados foram organizados no Excel e apresentados em formato de porcentagem e gráficos, e posteriormente, discutidos e fundamentados a partir dos referenciais teóricos estudados.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao compararmos os resultados da aplicação desta sequência com os resultados obtidos do questionário sobre os conhecimentos prévios, verificam-se avanços significativos na compreensão dos alunos, apesar de obtermos um erro total de 69,69 % na questão dois, 18,18% nas questões um e três e 3,03% na questão quatro; entretanto, de modo geral, em média, 47,72% dos alunos já conseguem responder as perguntas de maneira coerente.

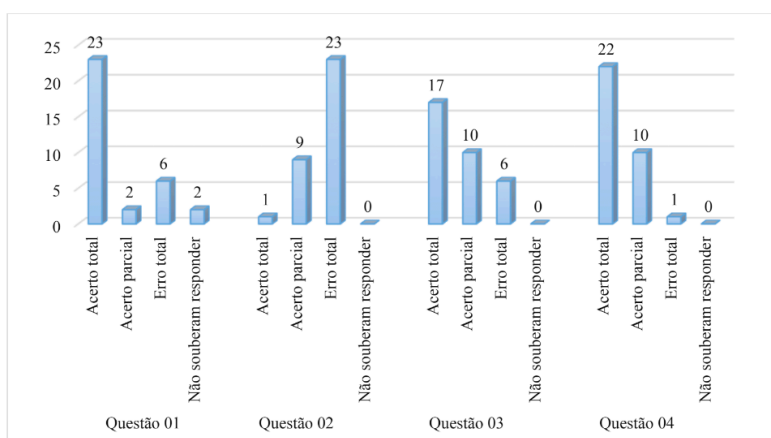


Gráfico 01 – Resultado de aplicação da SEI após aula expositiva.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018.

Com base no Gráfico 01, o objetivo da questão um, por exemplo, é fazer com que o aluno identifique no texto a importância do estudo do pêndulo para a humanidade até os dias atuais. A questão dois relaciona a realização da experiência com a sua importância para a ciência. Na questão três, investigamos a capacidade dos alunos fazerem analogias, entre conceitos e significados físicos de uma oscilação completa, a partir do experimento realizado por Foucault. A questão de número quatro orienta o aluno a expor suas conclusões a respeito da experiência descrita no texto. Comparemos agora os resultados de aplicação desta SEI perante a funcionalidade o *software* Modellus.

Ao se iniciar os procedimentos para a exploração da atividade proposta, necessitou-se, primeiramente, auxiliar os alunos a acessarem o *software* que estava previamente instalado e ajudá-los em sua operacionalização. Após o rápido treinamento sobre o Modellus, aplicou-se novamente a SEI, utilizando as simulações implementadas no *software*.

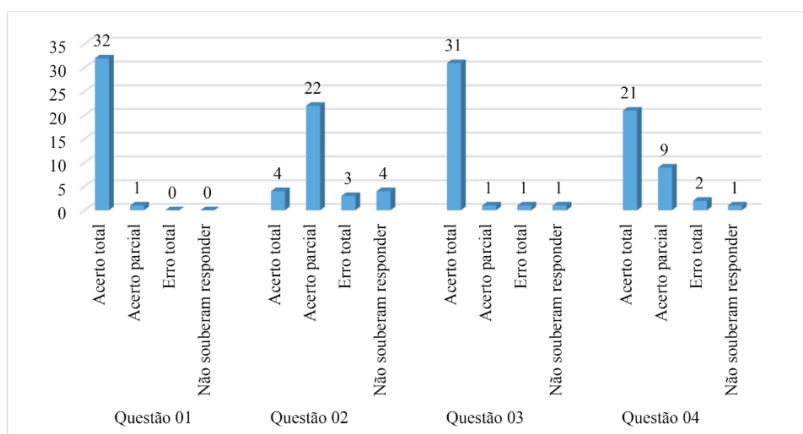


Gráfico 02 – Resultado de aplicação da SEI após o uso do *software* Modellus.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018.

Os resultados obtidos com a utilização desta ferramenta computacional estão no Gráfico 02, mostrando a eficácia da SEI em relação ao considerável avanço no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Portanto, a questão de número um apresenta acerto total de 93,93%, a questão dois com acerto parcial de 66,66%, a questão três com resultado adequado de 90,90% e a pergunta quatro com 60,60% de acerto total, durante a investigação. Em resumo, os dados apresentados no Gráfico 02 mostram uma crescente melhora na aprendizagem, comparado ao Gráfico 01.

Nesta comparação entre o pré-teste e pós-teste, para as quatro primeiras questões, devemos enfatizar o resultado da questão de número dois, que no primeiro momento de aplicação apresentou maior número de erros e depois obteve considerável avanço, devido

ao quantitativo de acertos parciais.

O Gráfico 03 mostra um resultado de 87,87% de acerto total na questão cinco, 3,03% na questão 5.1 e 0% de acerto na questão seis. A média percentual de acerto total atinge um valor de 30,3% nas três questões citadas acima. Esse percentual está bem abaixo do esperado acerca da consolidação dos conceitos físicos pretendido nesses questionamentos para que haja aprendizagem significativa dos alunos.

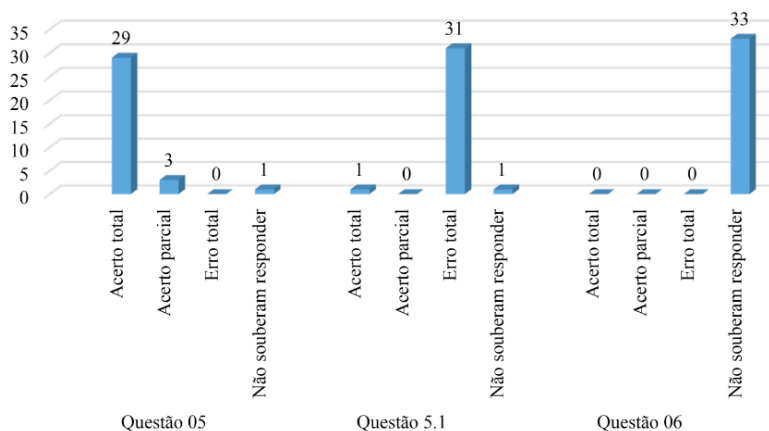


Gráfico 03 – Resultado de aplicação da SEI após aula expositiva.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018

A proposta da questão cinco fez uso de uma informação contextualizada afim de que os alunos pudessem elucidar o conceito de frequência e período de oscilação de um pêndulo simples. A questão 5.1 buscou complementar a questão cinco, induzindo o aluno a hipotetizar os resultados da experiência, caso ela fosse realizada na própria escola em que eles estudam. De acordo com Locatelli e Carvalho (2007), nessa etapa os alunos, ao procurarem uma solução, agem sobre os objetos, mas uma ação que não se limita à simples manipulação e/ou observação. Na discussão com seus pares, eles refletem, levantam e testam suas hipóteses. Discutem explicando aos outros colegas de grupo o que estão fazendo.

O questionamento seis apresenta resultado contundente, do ponto de vista negativo, pois 100% dos alunos deixaram a pergunta em branco, mesmo com as orientações do professor durante a aula expositiva sobre o tema, isto é, o objetivo não foi alcançado em nenhum aspecto. Essa questão objetivava fazer com que os alunos compreendessem a relação de proporcionalidade entre as grandezas físicas, frequência e período.

Quando aplicamos o uso do *software* como ferramenta auxiliar metodológica, na resolução destas atividades contidas na SEI, o resultado foi promissor. Vejamos os

resultados no gráfico 04.

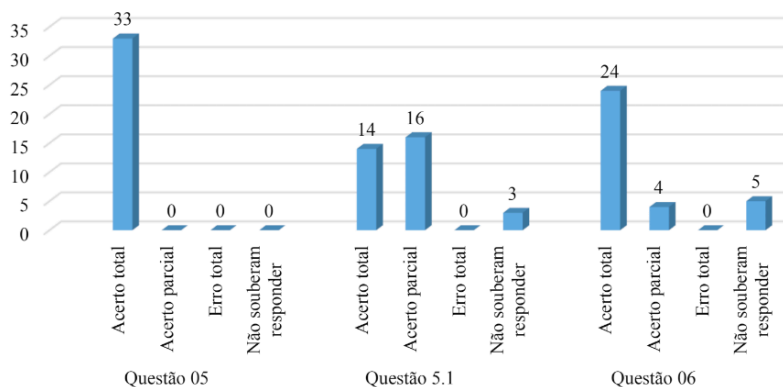


Gráfico 04 – Resultado de aplicação da 1ª após o uso do *software* Modellus.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018

A questão cinco apresenta um rendimento total de 100%, o questionamento 5.1 com 42,42% de acerto total e 72,72% de acerto total na questão seis; uma média de 71,71% no alcance dos objetivos propostos nas questões. Este resultado é muito diferente ao apresentado nas análises anteriores do gráfico 03, onde observamos um baixo rendimento de acerto após a aula tradicional.

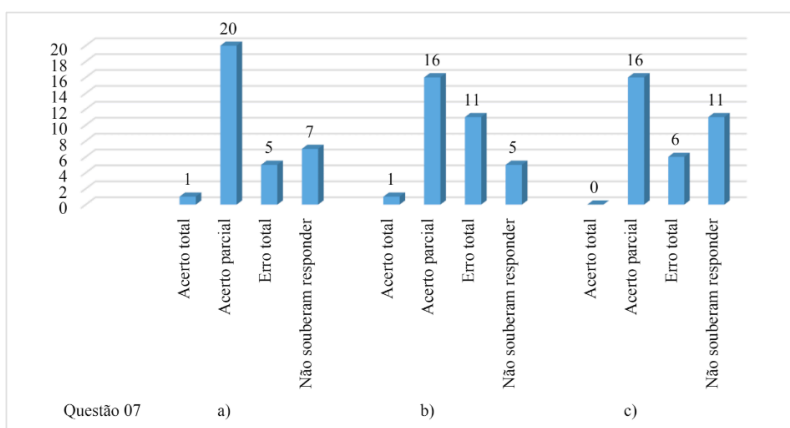


Gráfico 05- Resultado de aplicação da SEI após aula expositiva.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018

A questão sete apresenta um percentual de erro total em 15,15% no item (a), 33,33% no item (b) e 18,18% de erro total no item (c). Quanto ao índice de alunos que não souberam responder os três itens da questão sete e a deixaram em branco, apontam 21,21% dos alunos para o item (a), 15,15% no item (b) e 33,33% no item (c).

No momento, os resultados ainda são insatisfatórios para aprendizagem pretendida; pois a questão sete foi proposta com o intuito de desenvolver, expressar e construir o aspecto da linguagem matemática do aluno dentro do Ensino de Ciências. O questionamento exige que o aluno efetue cálculos para concluir e comunicar o conhecimento científico. Para Carvalho (2013), as Ciências necessitam da linguagem matemática para expressar suas construções de figuras, tabelas e gráficos. Portanto, temos de prestar atenção nas outras linguagens, uma vez que somente as linguagens verbais – oral e escrita – não são suficientes para comunicar o conhecimento científico.

Nesta transição entre o antes e o depois, vejamos os resultados desta questão após o uso do *software* Modellus.

O Gráfico 06 mostra o item (a) com resultado significativo de 60,60% de acerto total, o item (b) com 45,45% de acerto total e 60,60% de acerto total no item (c); uma média de 55,55% no alcance dos objetivos propostos neste quesito da SEI.

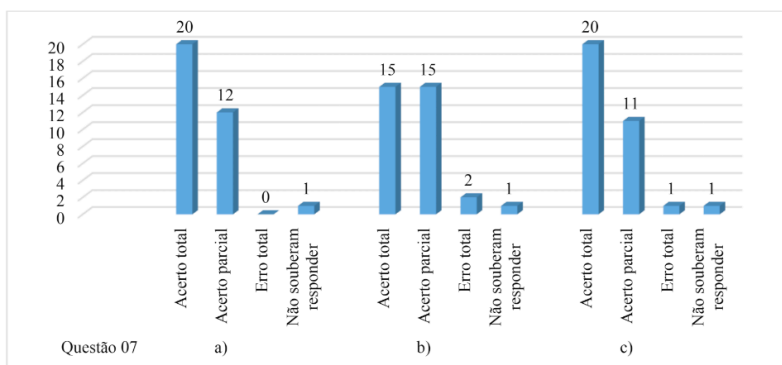


Gráfico 06 – Resultado de aplicação da SEI após o uso do *software* Modellus.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018

Contudo, observamos que apesar dos avanços em número de acertos totais, o quantitativo de acertos parciais permanece quase constante entre um momento e outro de aplicação da sequência. Entretanto, constatamos um menor número de alunos que não souberam responder ou deixaram em branco, foi reduzido após a nova metodologia. Finalmente, analisamos os dados da última questão desta sequência, apresentando os seguintes resultados.



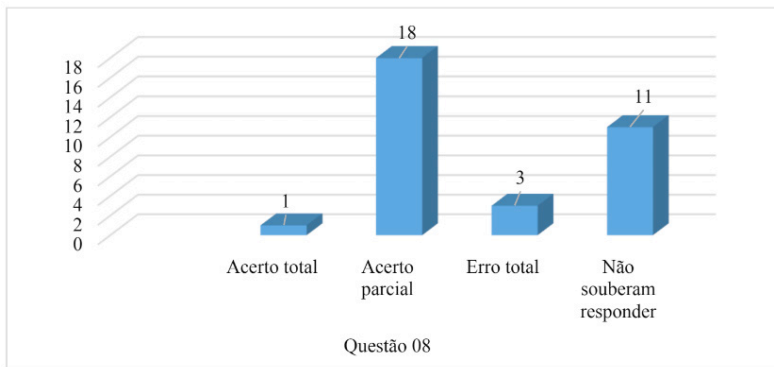


Gráfico 07 – Resultado de aplicação da SEI após aula expositiva.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018

Com base no gráfico acima, apenas um aluno (2,02%) atingiu resultado satisfatório nesse primeiro momento de aplicação da SEI; os outros 54,54% correspondem a acerto parcial e o restante distribui-se em erro total e respostas em branco. A referida pergunta inserida na SEI busca investigar a capacidade do aluno em apresentar conclusões, através de uma linguagem verbal, acerca do que foi calculado no item *c* da questão sete. Neste ambiente, o aluno deveria ter a capacidade de comparar o aumento ou a redução do período de oscilação do pêndulo simples associando ao atraso ou adiantamento do suposto “relógio” hipotetizado na questão.

Os resultados aqui mencionados em formato gráfico, demonstram que a SEI por si só ou com apenas o auxílio da aula tradicional do professor, não se mostrou um produto educacional eficiente em desenvolver a aprendizagem significativa do aluno em sala de aula.

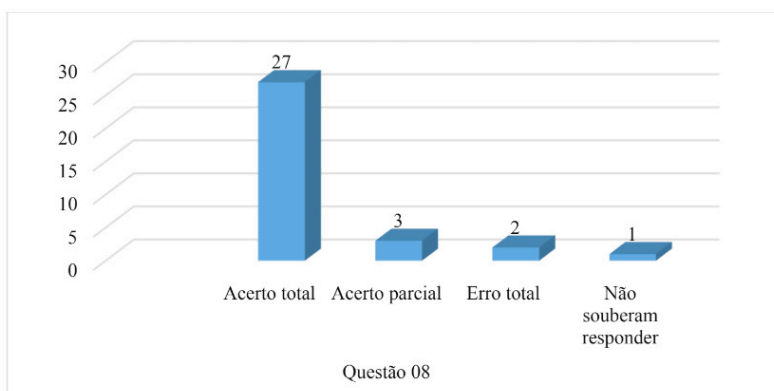


Gráfico 08 – Resultado da aplicação da SEI após a aplicação do *software* Modellus.

Fonte: Autor da pesquisa, 2018

Quando fizemos uso do *software* educacional Modellus e dos aparatos tecnológicos adequados para o processo de ensino-aprendizagem, os resultados disponíveis no Gráfico 08 mostram que houve aprendizagem significativa dos alunos a partir do objetivo proposto no questionamento. Sendo assim, 81,81% dos alunos obtiveram um acerto total e 9,09% dos alunos obtiveram acertos parciais, além de percentuais mínimos de erro total em 6,06% e 3,03% de alunos que não souberam responder.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos foram significativos perante a metodologia aplicada, em que se destacou, principalmente, a maneira sistematizada como transcorreu todo o desenvolvimento da prática pedagógica, e se observou na sala de aula uma crescente participação dos estudantes na construção de sua aprendizagem. O resultado positivo demonstrou que a metodologia aplicada é viável.

Quanto à meta de apresentar propostas para a utilização dos *softwares* educacionais pelos docentes da educação básica, a sequência à qual os alunos envolvidos foram submetidos, mostrou-se satisfatória para o ensino do pêndulo simples, pois, notou-se o entusiasmo destes perante a metodologia de ensino proposta na pesquisa, fato não muito expressivo quando os alunos foram submetidos a aulas tradicionais expositivas. Assim, acreditamos que a proposta da sequência pode ser usada em unidades de ensino que apresente infraestrutura mínima com laboratórios de informática e outros recursos multimídias necessários para enriquecer uma aula.

Ao concluir este estudo, verificou-se atitudes e posturas diferentes por parte dos alunos em relação à disciplina Física. No que tange à aprendizagem significativa, observou-se constantemente – durante as atividades práticas desenvolvidas no laboratório de informática – a predisposição deles em buscar e aprender com uma metodologia diferente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília, vol. 2, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

BRENNER, E. M.; JESUS, D. M. N. **Manual de planejamento e apresentação de trabalhos acadêmicos**: projeto de pesquisa monografia e artigo. São Paulo. Atlas, 2007.

CARVALHO, A.M.P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa. In: Carvalho, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo, Cengage Learning. 2013.

CENNE, A. H. H.; TEIXEIRA, R. M. R. Relato de uma experiência didática envolvendo tecnologias computacionais no ensino de Física térmica. In: Encontro Estadual de Ensino de Física. **Atas**. Porto Alegre. IF-UFRGS, 2007. Disponível em < <http://hdl.handle.net/10183/12959>> Acesso em: 08 de novembro de 2017.

Engel, G.I. (2000). **Pesquisa-ação, Curitiba**: Educar, v. 16, p. 181 – 191.

GAVIRA, M. O. **Simulação computacional como uma ferramenta de aquisição de conhecimento**. São Carlos. 146p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2003.

GONÇALVES, C. A.; MEIRELLES, A. M. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

JIMOYIANNIS, A. KOMIS, V. Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. **Computers & Education**, 36, p. 183-204. 2001.

LOCATELLI, R.J., CARVALHO A.M.P. Uma análise do raciocínio utilizado pelos alunos ao resolverem os problemas propostos nas atividades de conhecimento físico. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v.7, p.1-18, 2007

MENDES. E. S.; ALMEIDA, W. L. **Uso do Software Modellus como ferramenta de apoio ao Ensino de Cinemática: um estudo de caso no Ifap**. In: Congresso Norte Nordeste de pesquisa e Inovação, 2012, Palmas. Ciências, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional. Disponível em: < <http://prop. ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1439/1083>> Acesso em: 04 set. 2012.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. 1 ed. Livraria da Física: São Paulo. 2011b.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa. In: MOREIRA. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. 1ªed. São Paulo: Livraria de Física. 2011a.

NOVAK, J.D. **Uma teoria de educação**. São Paulo, Pioneira, (1981). Tradução de M.A. Moreira, M. A. A theory of education. Ithaca, NY, Cornell University Press, 1977.

RAMOS, I. C. P. N. **Construção de gráficos de Cinemática com o Software Modellus**: Um estudo com Alunos do 11º ano de Escolaridade. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: < <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/5687>> Acesso em: 07 de Julho de 2017.

SOFFA, M. M; ALCÂNTARA, P. R. de C. **O uso do software educativo: reflexões da prática docente na sala informatizada**. In: VIII congresso nacional de educação da PUCPR – Educere, 4923–4934, 2008.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Brasileira de Educação e Pesquisa**, 2205.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e Conhecimento**: Repensando a Educação. São Paulo: UNICAMP, p. 1-28. 1995.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1988.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adaptação 3, 58, 75, 116, 124, 126, 130, 136, 211

Adolescência 114, 116, 119, 140, 143, 144, 199

Agricultura 66, 68

Aplicativos educacionais 24, 25, 26, 30, 32, 34, 35

App inventor 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Aprendizagem 9, 1, 2, 3, 4, 10, 11, 25, 26, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 37, 58, 59, 60, 63, 64, 75, 85, 87, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 134, 135, 136, 145, 147, 148, 156, 157, 162, 177, 204, 205, 209, 210, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 234

Autismo 114, 116, 117, 118, 120, 121, 123, 129, 130, 132, 135, 136, 139, 140, 144, 145, 146, 147, 148, 149

Avaliação diagnóstica 216, 217, 218, 219

### B

Biologia 89, 90, 123, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 213, 214

### C

Coleta seletiva 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194

Conectando saberes 105, 106, 107, 108, 112

### D

Desafios no ensino médio 204

Dialogismo 221, 222, 226

Dificuldades 59, 60, 85, 87, 88, 90, 92, 93, 94, 112, 115, 116, 118, 124, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 136, 143, 149, 150, 151, 165, 172, 193, 196, 204, 210, 217, 218, 219

Documentação 38, 47

### E

Educação 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 25, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 68, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 112, 113, 116, 119, 120, 123, 124, 126, 132, 135, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 175, 178, 184, 185, 186, 187, 188, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 225, 226, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234

Educação ambiental 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 186, 187, 188, 192, 193, 194, 215

Educação brasileira 165, 166, 167, 171, 172  
Educação científica 105, 106, 109, 111  
Educação de qualidade 78, 83, 147, 230  
Educação do campo 75, 153, 154, 158, 159, 161, 162, 163, 164  
Educar pela pesquisa 105, 106, 107, 112, 113  
Ensino de física 93, 103  
Ensino fundamental II 186, 187, 189, 190

## **F**

Feira 66, 67, 68, 69, 72, 167  
Folclore 44, 45, 52, 53, 54, 55, 56, 57  
Formação de professores 9, 24, 25, 28, 39, 135, 146, 148, 171, 173, 208, 233, 234  
Formação docente 148, 165, 166, 171, 172

## **G**

Gênero discursivo 221, 222, 224  
Gestão democrática 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 158, 207  
Gestão escolar 40, 41, 42, 78, 79, 80, 81, 84, 233

## **I**

Inclusão digital 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10  
Inclusão escolar 77, 114, 116, 120, 121, 123, 124, 127, 130, 131, 132, 135, 136, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151  
Infâncias 174, 175, 179, 180, 182, 183, 184, 185  
Instituição total 195, 196, 197, 200, 201, 202  
Instrumentos 41, 96, 111, 114, 122, 130, 134, 136, 216, 217, 219  
Investigação 24, 28, 35, 93, 96, 98, 103, 107, 121, 159, 179, 216, 217, 218, 233

## **L**

Licenciatura intercultural 38, 39, 42, 43  
Linguagem 24, 28, 29, 35, 40, 47, 53, 54, 66, 67, 68, 76, 101, 102, 117, 122, 126, 140, 149, 222, 223

## **M**

Mudanças curriculares 204

## **O**

Oscilador harmônico 93

## **P**

Paciente 58, 60, 61, 62, 63, 64, 76, 218

Pedagogia hospitalar 58, 59, 62, 63, 64, 65

Perspectivas docentes 204

Plano municipal de educação 11, 78, 79, 81, 84, 153, 154, 160, 163, 164

Políticas públicas 1, 2, 3, 10, 39, 43, 79, 81, 107, 153, 154, 158, 159, 163, 164, 187, 207

Pós-modernidade 174, 175, 176, 178, 180, 184, 214

Povos indígenas 38, 39, 40, 43

Práticas pedagógicas 44, 56, 85, 87, 88, 90, 91, 117, 126, 129, 135, 179

Produção textual 110, 221, 222, 225, 231, 232

Programa de ressocialização 195

## **S**

Scratch 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Sequência de ensino investigativa 93, 96, 97

Sinase 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202

Software educacional modellus 93

Subjetividade 9, 118, 165, 166, 167, 168, 172, 174, 184, 217

Sujeitos infantis 174, 175, 178, 179, 180, 181, 183, 184

Surdo 66

## **T**





Trabalho de conclusão de curso 38, 105, 107

# Discursos,

Práticas, Ideias e Subjetividades

# na Educação

# 5

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 **Atena**  
Editora

Ano 2021

# Discursos,

Práticas, Ideias e Subjetividades

# na Educação

# 5

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

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

 @atenaeditora

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2021