

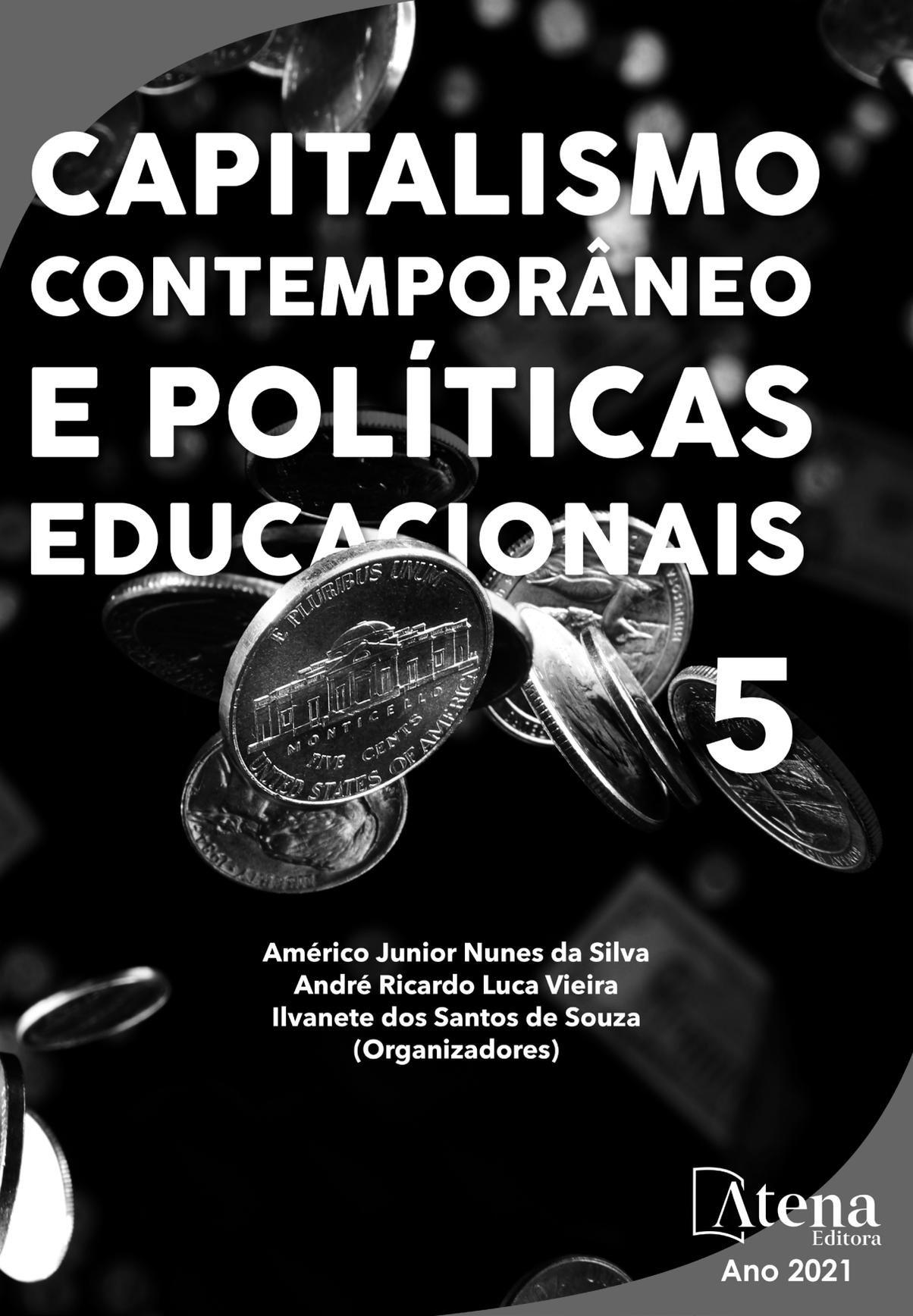
# **CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

# **5**

**Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Luca Vieira  
Ilvanete dos Santos de Souza  
(Organizadores)**

**Atena**  
Editora

**Ano 2021**



# **CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

# **5**

**Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Luca Vieira  
Ilvanete dos Santos de Souza  
(Organizadores)**

**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 Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. 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

## Capitalismo contemporâneo e políticas educacionais 5

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
Ilvanete dos Santos de Souza

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

C244 Capitalismo contemporâneo e políticas educacionais 5 /  
Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André  
Ricardo Lucas Vieira, Ilvanete dos Santos de Souza. –  
Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-163-0

DOI 10.22533/at.ed.630211106

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da  
(Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (Organizador).  
III. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). 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

Fomos surpreendidos em 2020 pela pandemia do novo coronavírus. Nesse entremeio de suspensão de atividades e de distanciamento social, fomos levados a (re)pensar as nossas relações e a forma de ver o mundo. Mesmo em 2021, com a aprovação do uso das vacinas no Brasil e com aplicação a passos lentos, seguimos um distanciamento permeado por angústias e incertezas: como será o mundo a partir de agora? Quais as implicações do contexto pandêmico para as questões sociais, sobretudo para a Educação no Brasil? Que políticas públicas são e serão pensadas a partir de agora em nosso país?

E é nesse lugar histórico de busca de respostas para as inúmeras problemáticas postas nesse período que estão os autores e autoras que compõe esse livro. Sabemos, partindo do que nos apresentaram Silva, Nery e Nogueira (2020, p. 100), que as circunstâncias do contexto pandêmico são propícias e oportunas para construção de reflexões sobre os diversos “aspectos relativos à fragilidade humana e ao seu processo de ser e estar no mundo, que perpassam por questões culturais, educacionais, históricas, ideológicas e políticas”. Essa pandemia, ainda segundo os autores, fez emergir uma infinidade de problemas sociais, necessitando assim, de constantes lutas pelo cumprimento dos direitos de todos.

Como assevera Santos (2020), desde que o neoliberalismo foi se impondo como versão dominante do capitalismo o mundo tem vivenciado um permanente estado de crise; onde a educação e doutrinação, o capitalismo, o colonialismo e o patriarcado são os principais modos de dominação ao nível dos Estados.

Nesse sentido, a pandemia, ainda segundo o autor anteriormente referenciado, veio apenas agravar a crise que a população tem vindo a ser sujeita. Esse movimento sistemático de olhar para as crises, postas na contemporaneidade, faz desencadear o que o que Santos (2020, p. 10) chamou de “[...] claridade pandêmica”, que é quando um aspecto dessa crise faz emergir outros problemas, como os relacionados à sociedade civil, ao Estado e as políticas públicas, por exemplo. É esse, ainda segundo o autor, um momento catalisador de mudanças sociais.

As discussões empreendidas neste livro, intitulado “**Capitalismo Contemporâneo e Políticas Educacionais**”, por terem a Educação como foco, como o próprio título sugere, torna-se um espaço oportuno de discussões e (re)pensar da Educação, considerando os diversos elementos e fatores que a inter cruzam. Na direção do apontado anteriormente, é que professoras e professores pesquisadores, de diferentes instituições e países, voltam e ampliam o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade. É um desafio, portanto, aceito por muitas e muitos que aceitaram fazer parte dessa obra.

Os autores e autoras que constroem essa obra são estudantes, professoras

e professores pesquisadores, especialistas, mestres, mestradas, doutores ou doutoras que, muitos, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos autores/autoras e discussões por eles e elas empreendidas, mobilizam-se também os leitores/leitoras e os incentiva a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e todas uma instigante e provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

Ilvanete dos Santos de Souza

## REFERÊNCIAS

SILVA, A. J. N. DA; NERY, ÉRICA S. S.; NOGUEIRA, C. A. Formação, tecnologia e inclusão: o professor que ensina matemática no “novo normal”. **Plurais Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 2, p. 97-118, 18 ago. 2020.

SANTOS, B. S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DE PROFESSORES EM CONTRATAÇÕES TEMPORÁRIAS SUCESSIVAS	
Jussara Cordeiro Limeira	
Shirleide Pereira da Silva Cruz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302111061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
LITERATURA INFANTIL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A ALFABETIZAÇÃO	
Jane Lima Camilo de Oliveira	
Ana Maria de Araújo Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302111062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
DESAFIOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL EM TEMPOS DE PANDEMIA	
Talita Manchini Varoli	
Caroline de Paula Martins Gonçalves	
Daiane Vanessa Alcino Scorsatto	
Marcelina Baptista da Silva Amadeu	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302111063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>23</b>
A ARTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: A APRENDIZAGEM COM O PROTAGONISMO DA CRIANÇA	
Wanessa Pinto de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302111064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>33</b>
PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: UM RELATO SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE LETRAMENTO	
Suelen Suckel Celestino	
Franciele Novaczyk Kilpinski Borré	
Patrícia Nascimento Mattos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302111065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>39</b>
ESTUDO LITERÁRIO SOBRE CURRÍCULO, APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Fernando de Cristo	
Sílvia Regina Canan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302111066</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>48</b>
CONCEITOS MATEMÁTICOS E SUAS DIFICULDADES NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E	

## ADULTOS

Sandra Mara de Almeida Lorenzoni

Tathiana Moreira Cotta

**DOI 10.22533/at.ed.6302111067**

## **CAPÍTULO 8..... 53**

### **A MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA PANDEMIA: COMPARTILHANDO POSSIBILIDADES PARA O ENSINO REMOTO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Djéssi Carolina Krauspenhar Reffatti

Diane Saraiva Fronza

Elizangela Weber

Mariele Josiane Fuchs

**DOI 10.22533/at.ed.6302111068**

## **CAPÍTULO 9..... 63**

### **O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS DO CAMPO – DA FORMAÇÃO À PRÁTICA – UM ESTUDO DE CASO**

Alícia Gonçalves Vásquez

Gerson Ribeiro Bacury

**DOI 10.22533/at.ed.6302111069**

## **CAPÍTULO 10..... 67**

### **CINEMÁTICA: ANÁLISES FÍSICO – MATEMÁTICO**

Esperanza Lucila Hernández Angulo

Jader Alves do Couto

Ana Carolina Nascimento Spanhol

Marcelo Melo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.63021110610**

## **CAPÍTULO 11..... 77**

### **A FORMAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Claudene Ferreira Mendes Rios

**DOI 10.22533/at.ed.63021110611**

## **CAPÍTULO 12..... 89**

### **PERCEPÇÕES INICIAIS DAS ANÁLISES DE ABORDAGENS METODOLÓGICAS SOBRE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO MÉDIO**

Priscila Miranda Engelhardt

Ana Fanny Benzi de Oliveira Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.63021110612**

## **CAPÍTULO 13..... 101**

### **GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS NO IFPI – CAMPUS PICOS**

Híngridy Hiorranny de Sousa

Francisco Júnior Coelho Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.63021110613**

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>106</b>
<b>FORMAÇÃO EM HABILIDADES EM CIÊNCIAS DE PROFESSORES DA REDE DO ENSINO PÚBLICO</b>	
Marcela Elena Fejes	
Vanessa Alvares dos Santos	
Derick Eleno Correia de Souza	
Sílvia Adriana Leandro Gomes da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110614</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>117</b>
<b>A ESCOLA E O PATRIMÔNIO AMBIENTAL: A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE OS CERROS DE BAGÉ</b>	
Camila de Munhós Concilio	
Vania Elisabeth Barlette	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110615</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>123</b>
<b>AMBIENTES IMERSIVOS NA EDUCAÇÃO: UMA AULA DE CIÊNCIAS EXPLORANDO OS PLANETAS EM REALIDADE VIRTUAL</b>	
Victor Hugo Körting de Abreu	
Márcia Gonçalves de Oliveira	
Vanessa Battestin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110616</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>138</b>
<b>O PAPEL DA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO EM CURSOS DE LICENCIATURA: O CASO DA LICENCIATURA EM FÍSICA DO IFSP - CAMPUS VOTUPORANGA</b>	
Ivair Fernandes de Amorim	
Eduardo Rogério Gonçalves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110617</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>150</b>
<b>SIMULADOR DE DEFEITOS EM PARTIDAS DE MÁQUINAS ELÉTRICAS</b>	
Marcos Antonio Andrade Silva	
Poliana Silva	
Pedro Henrique Rodrigues	
Rita de Cássia Barbosa da Silva	
Ricardo Maia Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110618</b>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>161</b>
<b><i>Escherichia coli</i> ENTEROTOXIGÊNICA: UMA BREVE REVISÃO</b>	
Taisson Kroth Thomé da Cruz	
Manoel Francisco Mendes Lassen	
Inaiara Rosa de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110619</b>	

<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>170</b>
HISTOLOGIA EM FORMATO DE QUIZ ON-LINE, UMA ABORDAGEM PARA AUXILIAR O ESTUDO PRÁTICO DA DISCIPLINA	
John Lennon de Paiva Coimbra	
Fernanda Guimaraes Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110620</b>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>183</b>
ESTUDO ANALÍTICO DA ESTABILIDADE LINEAR DO PROBLEMA RESTRITO DOS QUATRO CORPOS	
Clesio Carlos Souza Nascimento	
Gerson Cruz Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110621</b>	
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>194</b>
MODELO DIDÁTICO E TÉCNICA DO AUTÓDROMO NO ENSINO DE MALÁRIA	
Gabrielle Cristina de Melo Oliveira	
Anna Luiza Macedo Silva	
Kaely Moraes dos Santos	
Amanda Millena de Sousa Reis	
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110622</b>	
<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>200</b>
AÇÕES PARA FORTALECIMENTO DA OLIMPÍADA PARANAENSE DE QUÍMICA	
Aline da Silva Imberti	
Maurici Luzia Charnevski Del Monego	
Larissa Kummer	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110623</b>	
<b>CAPÍTULO 24.....</b>	<b>207</b>
ENTREVISTA COM CLIENTE: ABORDAGEM DA LEITURA COMPORTAMENTAL NO ENSINO DE ARQUITETURA DE INTERIORES RESIDENCIAL	
Simone Menezes Mendes	
Germana de Lima Girão Andrade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.63021110624</b>	
<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>210</b>
PÓS-GRADUAÇÃO NO CAMPO JURÍDICO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	
Nayala Nunes Duailibe	
Guilherme Soares Vieira	
Idelci Ferreira de Lima	
Lilainne Carvalho de Sousa Magela	
Luciano do Valle	
Marina Teodoro	
Pedro Henrique Oliveira	
Valdivino José Ferreira	

Vitor Martins Cortizo

DOI 10.22533/at.ed.63021110625

<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>220</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>222</b>

## FORMAÇÃO EM HABILIDADES EM CIÊNCIAS DE PROFESSORES DA REDE DO ENSINO PÚBLICO

*Data de aceite: 01/06/2021*

*Data de submissão: 15/03/2021*

### **Marcela Elena Fejes**

Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exatas y Naturais da Universidade de Buenos Aires  
CEPEMA-Escola Politécnica-Universidade de São Paulo  
Cubatão, SP  
<http://lattes.cnpq.br/7346780267959997>

### **Vanessa Alvares dos Santos**

Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Santa Cecília – UNISANTA  
CEPEMA-Escola Politécnica-Universidade de São Paulo  
Cubatão, SP  
<http://lattes.cnpq.br/7323927785735378>

### **Derick Eleno Correia de Souza**

Graduado do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Paulista – UNIP  
CEPEMA-Escola Politécnica-Universidade de São Paulo  
Cubatão, SP  
<http://lattes.cnpq.br/2642537100276539>

### **Silvia Adriana Leandro Gomes da Costa**

Mestranda do Programa de Pós graduação interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar da Universidade Federal de São Paulo – UF  
Secretaria de Educação SEDUC, Prefeitura de São Vicente, SP  
<http://lattes.cnpq.br/8054962199433137>

**RESUMO:** Os professores de ciências e assessores pedagógicos da rede pública educativa de São Vicente (SP, Brasil), tiveram a possibilidade de fazer um curso de formação em Aprendendo Habilidades para Ciências (LSS) originado no Instituto Weizmann (Israel). Ele foi implementado através de uma parceria entre o Instituto de Habilidade Científica e Inovação (IHCI), a Secretaria de Educação (SEDUC) de São Vicente e o Núcleo de Educação e Divulgação (NED) do Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente (CEPEMA) da Universidade de São Paulo (USP). O LSS permite trabalhar habilidades de comunicação como recuperação e armazenamento de informação, ouvir e observar, leitura científica, escrita científica, representação de dados e apresentação de conhecimento. O objetivo do curso foi que eles pudessem realizar atividades que permitam aprimorar os recursos pedagógicos que utilizam com seus alunos para trabalhar estas habilidades que a Base Nacional e Conteúdos Curriculares (BNCC) incentiva fortemente. O curso aconteceu durante 6 encontros formativos em que conseguiram realizar diversas atividades, criar e implementar atividades próprias e inovadoras na escola, compartilhar suas experiências com os colegas utilizando uma plataforma específica para isso do IHCI e avaliar a formação em si. Se apresentam e discutem, os resultados positivos desta experiência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendendo habilidades para Ciências, Professores da rede pública, Capacitação em serviço.

## TEACHERS OF THE PUBLIC EDUCATION NETWORK TRAINING IN SKILLS FOR SCIENCES

**ABSTRACT:** Science teachers and pedagogical advisers from the public educational network of São Vicente (SP, Brasil), had the possibility of taking a training course in Learning Skills for Sciences (LSS) originated at the Weizmann Institute (Israel). It was implemented through a partnership between the Institute of Scientific Skills and Innovation (IHCI), Secretary of Education (SEDUC) of São Vicente and the Center for Education and Dissemination (NED) of the Center for Training and Environment Research (CEPEMA) of the University of São Paulo (USP). The LSS allows to train skills of communications such as information retrieval and storage, listening and observing, scientific reading, scientific writing, data representation and knowledge presentation. The objective of the course was that they could carry out activities that allow them to improve the pedagogical resources they use with their students and to work with them skills that the National Curriculum Basis (BNCC) strongly encourages. The course took place during 6 training meetings in which they were able to carry out various activities, create and implement their own and innovative activities at school, share their experiences with colleagues using a specific platform of the IHCI and evaluate the training itself. The positive results of this experience are presented and discussed.

**KEYWORDS:** Learning skills for Science, Public school teachers, In-service training.

### INTRODUÇÃO

As possibilidades dos docentes de poder crescer, acontecem fundamentalmente com processos de formação continuada, onde o docente consegue participar de diversas experiências de capacitação fora da sala de aula durante o tempo que ele está em serviço. Isto deveria acontecer constantemente porque se a carga horária de trabalho e as exigências escolares aumentam (NOVOA, 2007), sua responsabilidade deveria ser mais valorizada pela sua capacidade de melhorar aspectos pedagógicos que pelo conhecimento. Na pesquisa de Romanowski e Oliver Martins (2010), se descreve sinteticamente como esta formação continuada e desenvolvimento profissional acontece no Brasil desde 1940. Com as diversas capacitações pode se observar que nem sempre elas completam as expectativas e as necessidades dos docentes, que nem sempre uma boa reflexão nestas formações, permite uma sistematização prática e que nem sempre existe esse reconhecimento oficial institucional esperado (ROMANOWSKI e OLIVER MARTINS, 2010).

Dentro de cada formação é essencial que o professor consiga fazer o que ele quer que seus alunos façam. Ele deve poder se auto avaliar se ele quer que seus alunos se auto avaliem. Ele deve agir mostrando pensamento crítico se quer desenvolver nos alunos esse aspecto. Como relacionar essas necessidades que eles têm com a implantação da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC)? Ela estabelece que ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo, mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais da ciência.

Com tudo o principal desafio da nova BNCC está em como executar o que é proposto, pois o documento apresenta o “que”, mas não o “como”.

Por tanto, quando o docente pretende trabalhar habilidades como a comunicação, o trabalho em grupo, a compreensão, o pensamento crítico, a análise, o pensamento autônomo, etc., ele deve oferecer ao estudante situações provocativas que ajudem o aluno a exercitar e desenvolver estas habilidades, envolvendo os conteúdos no contexto de uma situação problemática colocada. (PERRENOUD, 1997)

O desafio atual está em que docentes que não receberam formação para provocar essa reflexão e efetivamente exercitar a troca de modelos, possam de um momento para outro trabalhar em equipe com seus colegas e produzir as mudanças necessárias que permitam a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus objetivos no menor tempo possível.

A metodologia LSS (Aprendendo Habilidades para Ciências) está alinhada com as habilidades preconizadas no documento e estabelece uma sistematização do ensino de tais habilidades e pode imediatamente ser aplicada nas escolas.

Ela foi especialmente desenhada para melhorar instruções na área de ciências na escola com o objetivo de desenvolver estudantes com aprendizagem independente e capazes de trabalhar habilidades de aprendizagem de alto nível (Scherz & Spektor-Levy, 2005; Spektor Levy & Scherz, 1999). Permite melhorar o letramento científico por meio de atividades que desenvolvem a habilidade de se comunicar em linguagem científica, recursos e metodologia pedagógica integrados a uma grande variedade de assuntos científicos e material didático e tarefas flexíveis, aplicáveis a estudantes de diferentes níveis e com estilos de aprendizagem diversos. Foi criado para compensar as deficiências que os alunos tinham ao chegar à etapa universitária onde claramente era percebido que o problema não era falta de conteúdos e sim falta de habilidades de comunicação (SCHERZ et al, 2005).

O LSS se focaliza em habilidades de comunicação tanto orais como escritas e que podem ser resumidas em 6 grandes grupos onde cada grupo oferece diversos tipos de atividades: 1. Recuperação de informação; 2. Ouvir e observar; 3. Leitura científica; 4. Escrita científica; 5. Representação de dados e 6; Apresentação de conhecimento

Cada um dos grupos possui diversas atividades que podem ser aplicadas a alunos de diversas faixas etárias e integrada às diversas disciplinas e assuntos abordados na Educação Básica brasileira.

O LSS foi implementado com amplo sucesso em escolas de Ensino Básico e Médio de Israel (SPEKTOR LEVY, 2009), Reino Unido, Latvia e Cingapura e já há experiências bem-sucedidas no Brasil no Ensino Fundamental e Médio ( PRIMON DE PAULA, 2017) A importância de trabalhar habilidades é relatada, desde 2006, pelos autores referenciados, e também faz parte da investigação do NED-CEPEMA em diversos projetos educacionais anteriores implementados em escolas municipais da Baixada Santista – Correa-Shinzato et al (2016); Costa et al. (2014) e Fejes et al. (2013). Em 2018 o Instituto Habilidades

Científicas e Inovação (IHCI) representando o Instituto Weizmann, ofereceu cursos de formação a professores da rede pública em parceria com o NED-CEPEMA, que permitiram aos docentes aprender de forma prática a exercitar suas próprias habilidades de comunicação e adequar, ou criar, atividades de forma absolutamente diversificada e se preparar para a imediata implementação das diretrizes da BNCC .

Como pode ser apreciado na Tabela I, as atividades LSS estão intimamente relacionadas com a BNCC. Aparecem na mesma as habilidades e sub habilidades das primeiras 2 áreas do LSS associadas a diversas competências sugeridas na BNCC. Na terceira coluna se apresentam algumas micro competências que se ativam utilizando aquela habilidade.

Habilidades trabalhadas no LSS	Relação com BNCC	Micro competência ativada
<b>1.Recuperação de informação</b>	Entender e intervir positivamente na sociedade.	Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis.
<b>2.Ouvir e observar</b>	Utilizar linguagem verbal Partilhar experiências Observar o mundo a nossa volta e fazer perguntas.	Poder como cidadão ativo traduzir o observado e escutado.

Tabela I: Relação entre habilidades trabalhadas nas atividades LSS dos grupos 1 e 2, com os parâmetros curriculares atuais: Micro competências ativadas

Tabela 1:Habilidades trabalhadas no LSS: Relação com BNCC- Micro competências ativadas

Fonte: os autores

O objetivo do trabalho apresentado será mostrar como professores da rede pública de uma cidade do litoral de São Paulo tiveram a oportunidade de realizar uma formação específica em como trabalhar habilidades de comunicação em ciências, utilizando a metodologia LSS e a oportunidade de criar e implementar atividades com seus alunos durante o curso, favorecendo desenvolver avaliações formativas que permitem realizar um seguimento da evolução do curso, da formação e do crescimento profissional.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa tem o formato quali-quantitativo, segundo os autores Bogdan e Biklen (1994), pois resultados incluem elementos fundamentalmente descritivos, apesar de serem apresentados em tabelas ou gráficos para uma organização sistemática do que pretendeu-se explorar.

O curso oferecido aos 27 professores e coordenadores pedagógicos da rede municipal de São Vicente, teve como objetivo apresentar e praticar a metodologia do LSS para potencializar o ensino/aprendizagem de Ciências incentivando todas as habilidades

de comunicação O programa do curso envolveu:

- a. Identificar os principais desafios na implementação das novas diretrizes da BNCC.
- b. Apresentar o LSS- mostrando sua origem e implementação internacional e nacional.
- c. Realizar as experiências práticas individuais e em grupos da metodologia LSS d. Criar e implementar atividades LSS com seus alunos ao longo da formação
- e. Conhecer e implementar novas formas de avaliação para usar junto ao LSS.
- f. Dar suporte aos professores na implementação da metodologia para que possam incorporá-la à sua prática pedagógica.
- g. Criar uma comunidade para a troca de experiências com os professores participantes.

Enquanto a dinâmica do curso, aconteceram seis encontros presenciais de 3 horas (18 horas) e outras 12 horas adicionais de criação de atividades e implementação de práticas LSS na escola. Durante a formação, foram realizados diagnósticos iniciais sobre as expectativas da formação e atividades práticas para conhecer e socializar através de exercícios específicos, cada uma das habilidades mencionadas. No final de cada encontro foi realizada uma avaliação sobre os aprendizados. Cada um dos encontros teve um momento de socialização dos avanços dos professores e coordenadores em relação ao planejamento e implementação das atividades LSS na escola e foram apresentados os resultados das avaliações do encontro anterior.

O curso teve a participação de 27 professores da rede municipal que lecionavam as disciplinas de ciências, biologia, matemática, geografia e alguns professores polivalentes, nos respectivos anos de ensino: 1º ao 5º, 6º ao 9º, Ensino Médio e EJA.

Participaram também 8 monitores do Centro Aprendiz de Pesquisador (CAP), todos estudantes universitários. O lugar da realização dos 6 encontros de 3 horas do curso foi estabelecido pela SEDUC, sendo a Associação Comercial de São Vicente e o CECAP- São Vicente.

No primeiro encontro foi apresentada a proposta do curso e sua dinâmica. Os participantes preencheram um questionário sobre seu perfil, formação acadêmica e algumas características sobre suas práticas pedagógica, seus conhecimentos e usos de habilidades de comunicação em sala de aula. Além disso, informou-se sobre as características da metodologia LSS e a realização de diversas atividades para iniciar a prática das mesmas. Durante os 6 encontros foram implementadas dezenove (19) atividades LSS no total, cobrindo os 6 grupos de habilidades trabalhadas

Além das atividades LSS, foi muito importante trabalhar processos de avaliação, utilizando rubricas (ANDRADE,2000) como uma maneira diferente de avaliar o processo de aprendizagem e resultando em uma avaliação formativa que permitiu reconhecer a evolução do curso. Os participantes foram estimulados a avaliarem dessa maneira e

solicitados a experimentarem esta prática com seus alunos ao implementar atividades LSS em sala de aula. Ao final de cada encontro, os professores da SEDUC participantes, realizaram também uma avaliação metacognitiva utilizando várias ferramentas qualitativas. Responderam a questões como “O que aprendi hoje?”; completaram frases como “Que bom...”, “Que pena...”; assim como uma ferramenta quantitativa em que qualificavam o encontro utilizando diversos critérios que faziam parte de uma rubrica em que quantificavam suas respostas de 1 a 10 respondendo- se: 1.Os objetivos do dia foram alcançados?;2.As expectativas pessoais foram atingidas?;3.O grupo trabalhou participativa mente?;4.Pude dar minhas opiniões?;5.A metodologia do dia foi adequada aos objetivos propostos?6.As reflexões e atividades ampliaram meu olhar sobre a docência? Em cada encontro era apresentado os resultados das avaliações dos encontros anteriores, e avaliar juntos o avanço do curso.

Em um dos encontros foi apresentado aos participantes do curso a plataforma virtual de comunicação do IHCI, disponível em < <http://www.ihci.online/educacao>>. A plataforma oferece um espaço específico voltado aos participantes de São Vicente, no qual eram disponibilizados arquivos de todas as atividades realizadas. Além disso, criou-se um grupo de discussão para que todos pudessem colocar suas ideias, seus planejamentos e projetos e, conseqüentemente seus trabalhos e resultados. Dessa forma a comunidade criada pode compartilhar dúvidas, critérios, planos e resultados da implementação do LSS na sala de aula. Durante o último encontro eles apresentaram os resultados dessa implementação ao grupo como requisito de certificação do curso.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os encontros os professores disponibilizaram dados sobre seu perfil profissional, seu trabalho e sua visão pedagógica.

A. Sobre o perfil dos 27 professores considerados nesta pesquisa, alguns resultados estão na **Tabela 2**:

Perfil acadêmico do grupo (27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Masculino/24Femenino</li> <li>• 15 (Biólogo, Químico, Físico, Ciências);</li> <li>• 11 Pedagogos, 1 Geógrafo, 1 Matemática.</li> <li>• 15 tem alguma especialização; 3 tem mestrado ou doutorado e 18 participaram já de formação continua</li> </ul>
Lecionam em quantas escolas? Há quanto tempo lecionam nessa escola?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 em uma escola,7 em duas e 5 em mais 5 – de 1 a 4 anos;</li> <li>13 - mais de 5 anos; 9 não responderam.</li> </ul>

Tabela 2: A Sobre o perfil dos participantes

Fonte: os autores

## B. Sobre como lecionam:

- 55% dizem usar frequentemente aulas expositivas e 40% eventualmente.
- 37% usam frequentemente e 48% eventualmente usam aulas práticas.
- 77% trabalham de forma interdisciplinar e 92% desenvolve investigações com seus alunos na escola

## C. Sobre o conhecimento e uso de ferramentas de comunicação:

Os resultados de perguntar sobre o conhecimento e uso das habilidades de comunicação encontram-se na **Tabela 3**:

<b>Sabe o que são? Pode dar exemplos?</b>	66% SIM 20 pessoas mostraram exemplos
<b>Costuma avaliar essas habilidades identificadas especificamente? De que forma?</b>	66% SIM; Observando; questionando e apresentando trabalhos de investigação.
<b>Qual a importância dada aos conteúdos no planejamento das atividades? Em porcentagem.</b>	15% responderam entre: 70 e 80% de importância 45% respondeu um 50 a 60% 28% respondeu um 30 a 40% 12 % menos que um 30%

Tabela 3: Avaliação sobre o uso das habilidades de comunicação em geral.

Fonte: os autores

## D. Alguns exemplos dos resultados dos comentários dos professores sobre o que eles aprenderam aparecem na seguinte Tabela 4

Prof 1: “Novas metodologias focadas nas habilidades”. Saber ouvir atentamente, receber e passar informação”	Analisar tabelas, leitura de representações visuais, entender o significado da avaliação por rubrica (com olhar na habilidade e não no conteúdo) ”.
“Novas habilidades LSS, reflexões sobre minhas práticas, novas ideias para realizar em sala de aula”.	“Aprendi a pesquisar selecionando as informações em diferentes sites, aprendi a importância de assistir a um vídeo mais de uma vez, para ter um olhar diferenciado sobre o assunto abordado
“Olhar e perceber sobre diversos pontos de vista, analisar minhas ideias para iniciar e desenvolver um trabalho, analisar o material e ter diversas possibilidades para utilizar em sala de aula”.	“Como desenvolver habilidades relacionadas a artigos científicos com meus alunos, como avaliar os meus critérios de ensino, e principalmente como avaliar significativamente o que meu aluno desenvolveu”.
“Identificar, aprofundar o conceito de avaliação, analisar minuciosamente informações virtuais, relacionar rubricar do 1 encontro com rubricas de hoje”	Como organizar uma rápida apresentação, selecionar dados importantes a ser apresentado e avaliar as apresentações e avaliar-me como ouvinte ”

Tabela 4: Alguns comentários dos professores sobre o “O que aprendi hoje” ao longo dos 6 encontros.

Fonte: os autores

Cada comentário foi revelando o quanto os docentes participantes da formação, tomaram consciência de seus aprendizados ao longo dos diversos encontros, onde, mais que perceber sobre os conteúdos eles cresceram em reflexão favorecendo seu pensamento crítico.

#### **E. Sobre os encontros, cada encontro foi avaliado por eles.**

Como exemplo a média do dia de um dos encontros dia do dia de formação foi 8,3/10 sobre se os objetivos foram alcançados;8,4/10 sobre se as expectativas pessoais foram atingidas;9,9/10 sobre se o grupo trabalhou de forma participativa;9,6/10 sobre se ele pode dar sua opinião;9,3/10 sobre se a metodologia do dia foi adequada aos objetivos propostos e 9,3/10 sobre se as reflexões e atividades ampliaram seu olhar sobre a docência?

#### **F. Sobre como os docentes criaram e aplicaram, atividades LSS**

Os participantes do curso deviam criar e implementar uma atividade LSS com seus alunos e apresentar os resultados ao grupo como requisito de certificação do curso. Durante o curso os professores apresentaram na plataforma do IHCI, os planejamentos das atividades propostas e os resultados de ter implementados elas na sala de aula. Entre as atividades criadas e implementadas aconteceram atividades como “Construindo gráficos e resgatando informações a partir de dados extraídos da conta de luz”, “Reconhecendo informações”, “Características dos animais”, “Tornando alunos em monitores para a feira de ciências”, “Pesquisa na internet e pesquisa bibliográfica sobre museu de arte Afro”, “Museu Catavento e livro projeto para Arte”,etc.

#### **G. Sobre o curso e como se sentem capacitados para trabalhar técnicas LSS**

A maioria dos docentes ponderou a metodologia e os materiais do curso, achou que o treinamento foi muito bom porem que o tempo da formação foi curta. Alguns exemplos de respostas, se visualizam na Tabela 4

Professores	Sobre o método e os materiais	Sobre o treinamento	Sobre a disseminação	Sobre a adoção	Sobre a aplicabilidade	Sobre a adaptabilidade	Sobre as observações com seus alunos
P1	Muito Pertinente	Atingiu meus objetivos e expectativas	Muito propício ao crescimento profissional	Já estou incorporando ao meu dia a dia	Muito eficaz	Por vezes tive de adaptar a linguagem por serem alunos de 1º ao 5º ano	Muito gratificante e motivador
P2	O método de ensino foi ótimo. Aprendi de forma diferenciada, os materiais fornecidos serão bem aproveitados.	Em particular gostei de tudo principalmente no treinamento e o método.	De forma didática e com facilidade. A dinâmica foi muito boa.	Da melhor forma possível.	Dedicada foi feita da melhor forma.	Atividades podem ser adaptadas a forma simples.	Todos muitos esforçados e dedicados Todos amaram..

Tabela 5: Opinião sobre o curso de formação LSS recebido e possibilidades de continuidade.

Tabela 5: Opinião sobre o curso de formação LSS recebido e possibilidades de continuidade.

Fonte: os autores

Na maioria dos casos, os professores relataram que aprenderam coisas novas, aprimoraram a prática docente e entenderam a importância do uso das habilidades e sua aplicabilidade com seus alunos em sala de aula. Elogiaram o curso, bem como sua metodologia e o entendimento da aplicação desse conteúdo abordado durante o mesmo. Consideraram que fundamentalmente ele permite inovar as práticas pedagógicas e utilizar uma didática diferente em relação a lecionar novos conteúdos o que definitivamente pode influenciar diretamente sobre suas perspectivas de planejar no futuro seu currículo anual. Conseguiram aplicar em sala de aula, as atividades especificamente do LSS que foram apresentadas para os mesmos, criar novas atividades bem como utilizar uma nova forma de avaliar que não tinham conhecimento anteriormente. Os resultados demonstraram que os professores conseguiram também analisar a performance do aluno de uma maneira diferente, conseguindo até observar uma evolução no uso das habilidades de comunicação. A possibilidade de refletir sobre a sua prática e avaliá-la, nem sempre acontece na sua vida profissional e nesta formação foi possível reconhecer evidências que mostrem mudanças profissionais pessoais

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma consideração importante que norteia o marco deste trabalho é que um professor deve sempre saber fazer aquilo que deseja que seu aluno faça. Nesse sentido aprimorar as habilidades de comunicação de um docente é poder ter clareza de como elas são importantes e devem ser parte de todo planejamento, resulta totalmente essencial.

Outra reflexão interessante é que a maioria dos docentes reluta em fazer avaliações formativas e neste caso a possibilidade de fazer o aluno refletir e poder tomar consciência de sua evolução ao longo do tempo, aquilo que se chama ter pensamento crítico, aparece na formação como uma nova alternativa didática ( SANTOS,2016).

Segundo Spektor-Levy( 2009), a combinação de uma instrução formal, bem planejada e com tarefas de desempenho pensada sobre habilidades contribui e melhora significativa as realizações e no desempenho dos alunos. Os professores claramente perceberam que a metodologia utilizada na formação, mudou sua forma de pensar e perceber sua prática docente.

Docentes de escolas particulares no Brasil, utilizando LSS avaliaram o uso do método LSS (PRIMON DE PAULA, 2017), como que: “O método ultrapassa as fronteiras disciplinares, e as competências científicas trabalhadas no âmbito escolar contribuem na formação de um cidadão que possui, não apenas conhecimento, mas “expertises” que serão utilizadas em diversas situações cotidianas”.

As avaliações formativas utilizando rubricas (ANDRADE,2000; TARAS, 2010), não só representaram uma novidade que vários dos docentes começaram a implementar com seus alunos, como que claramente permitiram uma autoavaliação metacognitiva sobre a formação recebida. A possibilidade de refletir representa um desafio, que os docentes só poderão induzir nos seus alunos, uma vez que eles sejam capazes de refletir, sujeitos a realizar mudanças necessárias para melhorar sua prática profissional.

## RECONHECIMENTOS E AGRADECIMENTOS

Este artigo foi apresentado no VII Congresso Nacional de Educação 15-17/10/2020 e encontrasse nos Anais do Evento. Se agradece a Secretaria de Educação da Prefeitura de Educação e ao Instituto Habilidade Científica e Inovação pela oportunidade de realizar as formações com os professores e pelo uso dos materiais e plataforma *on line*.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. G. Using Rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership*, v. 57, n. 5, p.13-18, 2000.

BNCC-Base Nacional Comum Curricular, file:///F:/IHCI/Base%20Nacional%20Curricular/BNCC\_publicacao,2017.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora. 1994. In: Fernández, P. S. & Díaz, P. S., *Investigación cuantitativa y cualitativa*, A Coruña (Espanña), Cad Aten Primaria. 2002.

CORREA-SHINZATO, D. S. ; FRANZOLIN, Fernanda. Facilidades e desafios no desenvolvimento de habilidades por alunos de Ensino Fundamental em um Centro de Ciências. *Revista da SBEnBIO*. v. 9, p. 4865-4877, issn: 1982-1867, 2016.

COSTA, C; BORGES, J. A. CORREA-SHINZATO, D. S; FEJES, M. Formação de professores da rede pública municipal de Cubatão para a utilização do centro Aprendiz de Pesquisador com seus alunos. Revista Tecnó, Episteme y Didaxis: TED. 2014.

FEJES, M; BORGES, J. A; CORREA-SHINZATO, S. D ALVARES, V. Un espacio para formar investigadores: Aportes de la Universidad a la escuela pública. Novedades Educativas, 2015.

NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHERZ, Z., SPEKTOR-LEVY, O., EYLON, B. Scientific communication: na instructional program dor high-order learning skills and its impact on students performance .Research and the Quality of Science Education, 2005.

SCHERZ, Z.; SPEKTOR-LEVY, O.; JOHNSON, S. Learning Skills for science. BBC Focus Magazine, Rehovot: Weizmann Institute of Science, 2006.

SCHERZ, Z., BIALER, L. E EYLON, B. S. Learning about Teachers' Accomplishment in 'Learning Skills for Science' Practice: The use of portfolios in an evidence-based continuous professional development programme. International Journal of Science Education Vol. 30, No. 5, 16, 2008.

SPEKTOR-LEVY, O e SCHERZ. Scientific communication. Rehovot, Israel: Weizmann Institute of Science, 1999.

SPEKTOR-LEVY, O., EYLON, B. S. e SCHERZ, Z. Teaching Scientific Communication Skills in Science Studies: Does it make a difference? International Journal of Science and Mathematics Education, 2009.

PERRENOUD, P.. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

PRIMON DE PAULA, F. A.; OTERO RUSSO, F. e GODOY RIQUE REIS, N. M. Experiências didáticas utilizando o método LSS: um estudo de caso. IV Congresso Nacional de Educação CONEDU, 2007.

ROMANOWSKI, J. P. e OLIVER MARTINS, P. L.. Formação continuada: contribuições para o desenvolvimento profissional dos professores Revista Diálogo Educacional, vol. 10, núm. 30, 2010.

SANTOS, L. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., 2016

TARAS, M.. De volta ao básico: definições e processos de avaliação. Praxis Educativa, 2010.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alfabetização 9, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 220

Ambientes imersivos 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 133, 136

Análise comportamental 207, 209

Aprendizagem 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 68, 69, 70, 75, 77, 78, 82, 83, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 97, 99, 108, 109, 110, 123, 124, 125, 126, 127, 135, 136, 137, 138, 140, 143, 148, 151, 152, 160, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 194, 195, 196, 198, 199, 217

Arte 10, 12, 15, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 113, 129, 135, 206

### C

Capacitação em serviço 106

Ciências 25, 39, 44, 49, 66, 67, 75, 76, 84, 88, 99, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 123, 125, 133, 136, 151, 168, 170, 172, 173, 174, 181, 194, 195, 196, 202, 203, 206, 211, 212, 215, 217, 220, 221

Cinemática 67, 68, 69, 75

Conceitos matemáticos 48, 49, 52, 57, 60, 80, 84

Conscientização ambiental 101, 104

Criança 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 38, 40, 41, 45, 47, 57, 58, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

Criatividade 10, 12, 15, 18, 20, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 44, 46, 136, 206

Currículo 6, 10, 18, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 55, 65, 75, 93, 95, 114, 138, 140, 141, 149

### D

Diarreia 161, 162, 163, 164

### E

Educação de jovens e adultos 48, 49, 50, 220, 221

Educação do campo 63, 64, 65, 221

Educação infantil 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 45

Ensino 2, 3, 4, 6, 9, 10, 12, 17, 18, 25, 28, 30, 32, 33, 34, 38, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 75, 78, 82, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 114, 115, 117, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 133, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 160, 171, 172, 173, 175, 177, 179, 180, 181, 182, 194, 195, 196, 198,

199, 200, 202, 203, 207, 209, 211, 212, 213, 214, 217, 218, 219, 220, 221

Ensino-aprendizagem 38, 49, 50, 55, 92, 97, 99, 140, 172, 179, 180, 181, 194, 195, 196, 198

Ensino de ciência 195

Ensino de física 67, 68, 138, 143, 144, 146, 147, 148, 149

Ensino médio 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 110, 142, 200, 202

Ensino remoto 53, 55

Enterotoxinas 161, 162, 163, 164, 165

Estabilidade 4, 70, 183, 184, 193

ETEC 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168

## **F**

Fatores de colonização 161, 162, 163, 164, 165

Física 44, 61, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 84, 124, 127, 132, 138, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 154, 160

Formação de professores 32, 39, 40, 42, 47, 52, 53, 62, 63, 64, 67, 77, 116, 138, 139, 140, 141, 142, 149, 220

## **G**

Geração 3, 9, 10, 11, 46, 55, 101, 102, 104, 125, 132

Gerenciamento de resíduos 101, 102, 104, 105

## **H**

Hamiltoniano 183, 184, 189, 190, 191, 192

Histologia 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 180, 181, 182

## **L**

Leitura 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 34, 35, 37, 40, 50, 92, 98, 106, 108, 112, 124, 129, 131, 133, 135, 207, 208

Lúdico 9, 16, 33, 34, 57, 135, 194, 195, 197, 199

## **M**

Manual de orientação 101, 103

Mapas conceituais 48, 49, 50, 51, 67, 70, 71, 74, 75

Matemática 18, 44, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 69, 70, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 110, 111, 183, 184, 206, 220, 221

Mensagens 9

Metodologia de pesquisa 48, 89, 90, 94, 97, 98, 219

Metodologias alternativas 194, 195, 199

## O

Oficina 21, 53, 96

Olimpíadas científicas 200

## P

Parasitose 194, 195, 196, 197, 198, 199

Prática de ensino 138, 139, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149

Práticas com o ensino de matemática 63

Precarização do trabalho docente 1

Professores da rede pública 106, 109, 116

Professor temporário 1

Profissionalidade docente 1, 2, 4, 6, 8

Projeto de interiores residencial 207, 208

Protagonismo 23, 53, 56, 126, 127, 135, 199

Psicologia ambiental 207, 208

## Q

Química 101, 102, 103, 105, 143, 200, 203, 204, 205, 206

## R

Realidade virtual 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136

Reinventar 28, 53, 61

Resolução de problemas 60, 70, 75, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 206

## S

Sequencia didática 67, 68, 75

Simulador de defeitos 150, 151, 152, 157, 160

Sistema solar 123, 124, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Socialização 9, 21, 57, 59, 61, 77, 81, 82, 110

Soluções de equilíbrio 187, 188, 189, 193

## T

Tecnologia de comunicação e informação 170

Tecnologias educacionais 123, 172

# CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

# 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)

# CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

# 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