



# **CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

# **4**

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

**Atena**  
Editora

**Ano 2021**



# **CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

# **4**

**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 4

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
Ivanete dos Santos de Souza

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

C244 Capitalismo contemporâneo e políticas educacionais 4 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira, Ivanete 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 978-65-5983-164-7

DOI 10.22533/at.ed.647211106

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (Organizador). III. Souza, Ivanete 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, mestras, 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

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **CRIANÇAS E O CONTEXTO DIGITAL: UMA ABORDAGEM EDUCACIONAL**

Ana Rubia Testa

Poliana Fabíula Cardozo

**DOI 10.22533/at.ed.6472111061**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **PRODUÇÃO DE VÍDEOS EDUCATIVOS UTILIZANDO O *KINEMASTER***

Maria Gisélia da Silva Gomes

Giselma da Silva Gomes

Antonia Givaldete da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.6472111062**

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **ROBÓTICA EDUCACIONAL: UMA PROPOSTA DE ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO BÁSICO**

Walter Vieira da Silva Júnior

Rafael Rodrigues de Sousa Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.6472111063**

### **CAPÍTULO 4..... 39**

#### **UMA EXPERIÊNCIA DE INTERATIVIDADE: O USO DO BIGBLUEBUTTON NO COLÉGIO MILITAR DE BRASÍLIA**

Elisângela Maria da Silva Bossone

Fernando Cunha Córes

Maria José Cunha Freire Mendes

Rosyanne Louise Autran Lourenço

Vanessa Cristina Salgado Branco

**DOI 10.22533/at.ed.6472111064**

### **CAPÍTULO 5..... 48**

#### **UMA PROPOSTA DO USO DO SOFTWARE SCRATCH NO ENSINO DA BALAIADA EM AULAS DE HISTÓRIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Darlan Mélo

Delcineide Maria Ferreira Segadilha

**DOI 10.22533/at.ed.6472111065**

### **CAPÍTULO 6..... 62**

#### **PERCEPÇÕES DE GRADUANDOS SOBRE ENSINO À DISTÂNCIA**

Ubiratan Silva Alves

Sergio Luiz de Souza Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.6472111066**

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>75</b>
MOBILE LEARNING (APRENDIZAGEM EM MOVIMENTO): OS DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTAS FACILITADORAS NO ESPAÇO ESCOLAR	
Jane Ramos Marques de Farias	
Rosilene Pereira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6472111067</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>95</b>
A USABILIDADE DO APLICATIVO PLICKERS COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA PARA ALUNOS DO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I	
Nathália Gomes da Silva Bastos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6472111068</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>104</b>
LITERACIA DIGITAL E NOVAS COMPETÊNCIAS DOCENTES: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	
Jódna Lopes	
Maria Eneida Costa dos Santos	
Roseliane de Fátima Costa Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6472111069</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>116</b>
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: PROPOSTA E AVALIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA TECNOLÓGICA PARA AJUDAR NO FORTALECIMENTO DA CONSCIENTIZAÇÃO PARA O COMBATE DO MOSQUITO <i>Aedes Aegypti</i>	
Marco Aurélio da Silva	
Ricardo Everton Lima	
Jéssica Caroline Bezerra Vale	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110610</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>129</b>
<i>SOFTWARES</i> EDUCATIVOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Luzia Braga Pereira de Melo	
Gerson Ribeiro Bacury	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110611</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>133</b>
DESIGN INSTRUCIONAL: OS BENEFÍCIOS DO JOGO NA EXPERIÊNCIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM – UMA ANÁLISE DO JOGO “O X DA QUESTÃO”	
Maria Fernanda Cals Marques	
Luís Alexandre Fernandes Ogasawara	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110612</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>151</b>
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COM O USO DA TECNOLOGIA: O CASO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER	
Jéssica Serra de Freitas	
Francisco Jadson Marinho de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110613</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>162</b>
POSSIBILIDADES PARA A INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL EM JACUNDÁ – PARÁ	
Antonio de Lellis Ramos Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110614</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>174</b>
GOOGLE CLASSROOM E SMARTPHONES COMO FERRAMENTAS DIGITAIS FACILITADORAS DO ENSINO DE MATEMÁTICA: O RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA	
Roberto Carlos da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110615</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>185</b>
O CORDEL COMO PONTE PARA A REFLEXÃO AMBIENTAL SOBRE A AMAZÔNIA – RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR	
Rosália Caldas Sanábio de Oliveira	
Fabiana da Conceição Pereira Tiago	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110616</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>196</b>
A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: RELAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA	
Thays Maria Luz dos Santos	
Antonio Costa da Silva	
Francisca Deiane Freitas Silva	
Luís Cardoso da Silva	
Ronaldo Campelo da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110617</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>205</b>
GAMIFICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: UTILIZAÇÃO DO ODONTOBINGO COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM	
Karen Laurene Dalla Costa	
Daiane Cristina Peruzzo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64721110618</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>212</b>
MODELAGEM (TERRÁRIO) COMO FERRAMENTA NO ENSINO INVESTIGATIVO DE ECOLOGIA	
Aline Oliveira Figueiredo	
Andre Peticarrari	

DOI 10.22533/at.ed.64721110619

**CAPÍTULO 20..... 226**

**METODOLOGIAS ATIVAS E A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL APLICADA AO TURISMO: REFLEXÕES SOBRE A SALA DE AULA INVERTIDA COMO FERRAMENTA INOVADORA NA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL**

Concilene Régia Nascimento Campos de Carvalho

Emanuely Ferreira dos Reis Luz

Joao Batista Bottentuit Junior

Klautenys Dellene Guedes Cutrim

Charlestone Costa de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.64721110620**

**CAPÍTULO 21..... 238**

**FEIRA DE CIÊNCIAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

George Matheus Terra Borges

Amanda Monteiro Pinto Barreto

**DOI 10.22533/at.ed.64721110621**

**CAPÍTULO 22..... 248**

**METODOLOGIAS ATIVAS: O ADVENTO DA GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA O NÍVEL SUPERIOR E APLICABILIDADES EM ESTUDOS DE COMÉRCIO EXTERIOR**

Yohan Farias Capela Ferreira

Ravel Farias Capela Ferreira

Viviana Menezes Costa

Phillippe Hubert Gidon

**DOI 10.22533/at.ed.64721110622**

**CAPÍTULO 23..... 255**

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMA: UMA METODOLOGIA DE ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA PARA INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA FOTOVOLTAICO**

Laura Lisiane Callai dos Santos

Jaderson Rosa dos Santos

Leonardo da Silveira

Cristiane Cauduro Gastaldini

Paulo César Vargas Luz

**DOI 10.22533/at.ed.64721110623**

**CAPÍTULO 24..... 269**

**AS CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA NO ENCONTRO COM O EU**

Rosalina Ananias Pinheiro Neves

**DOI 10.22533/at.ed.64721110624**



<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>281</b>
RELAÇÃO DA FOME COM A VIOLÊNCIA: UMA PROPOSTA PARA A PROTEÇÃO DA CRIANÇA E ADOLESCENTE	
Julio Ferreira de Andrades	
Estélvia Rosandra Portilio Maciel	
Francine Cansi	
DOI 10.22533/at.ed.64721110625	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>292</b>
METODOLOGIAS INOVADORAS PARA NOVAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS	
Giancarlo Gordin de Abrantes Sorvillo Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.64721110626	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>298</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>300</b>

## A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: RELAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

Data de aceite: 01/06/2021

Data de submissão: 17/03/2021

### **Thays Maria Luz dos Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Picos-PI.  
<http://lattes.cnpq.br/5757374303768209>

### **Antonio Costa da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Picos-PI.

### **Francisca Deiane Freitas Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Picos-PI.  
<http://lattes.cnpq.br/9238215801513657>

### **Luís Cardoso da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Picos-PI.

### **Ronaldo Campelo da Costa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Picos-PI.  
<http://lattes.cnpq.br/1879372586397379>

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo a discussão no tocante a importância da experimentação no ensino de química, visto que o mesmo ainda é tratado como algo abstrato e distante da realidade dos estudantes. Portanto, é de grande relevância o uso da experimentação para aproximar os conteúdos químicos com a realidade dos alunos. As atividades foram desenvolvidas no laboratório de química do IFPI/ Campus Picos com o auxílio de apostilas

sobre as normas de segurança do laboratório e as vidrarias mais utilizadas e suas respectivas funções. Além disso, foi ministrado uma aula expositiva, distribuído o roteiro experimental e o experimento foi realizado com materiais baixo custo e de fácil acesso. O público alvo foram alunos do 1º do ensino médio, turma escolhida por serem iniciantes na disciplina de química de fato, e muitas vezes, tratando-a como algo distante da realidade. A partir do questionário aplicado, foi possível adquirir dados que comprovam a importância das aulas experimentais, pois essas instigam a curiosidade, os pensamentos reflexivos, bem como torna o aluno um ser ativo no processo de ensino-aprendizagem.

**PALAVRAS - CHAVE:** Química, Experimentação, Ensino-aprendizagem, Contextualização.

### EXPERIMENTATION AS A TOOL IN THE CHEMICAL TEACHING PROCESS: RELATIONSHIP BETWEEN THEORY AND PRACTICE

**ABSTRACT:** This article aims to discuss the importance of experimentation in teaching chemistry, since it is still treated as something abstract and distant from the students' reality. Therefore, the use of experimentation to bring chemical contents closer to the students' reality is of great relevance. The activity was developed in the chemistry laboratory of the IFPI-Campus Picos with the help of handouts on the safety standards of the laboratory and the most used glassware and their respective functions. In addition, an expository class was given, the experimental script was distributed and the experiment was

carried out with low cost materials and easy access. The target audience was high school students, a class chosen because they were new to the chemistry subject, and often treated it as something far from reality. From the questionnaire applied, it was possible to acquire data that prove the importance of experimental classes, as these instigate curiosity, reflective thoughts, as well as making the student an active being in the teaching-learning process.

**KEYWORDS:** Chemistry, Experimentation, Teaching-learning, Contextualization.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, o ensino de química ainda é tratado como abstrato, pois há um distanciamento com a realidade dos alunos, em consequência a isso, têm-se um grande desinteresse dos estudantes pelos conteúdos ministrados. Por outro lado, a experimentação possui um importante papel no ensino de química, visto que os conteúdos teóricos abordados em sala de aula são reafirmados por meio da prática, tornando mais eficaz e significativo o processo de aprendizagem.

Nesse sentido Galiazzi (2001), esclarece que a experimentação foi inserida nas escolas por meio de trabalhos desenvolvidos nas universidades, que tinham como objetivo estimular a formação de novos cientistas e melhorar a aprendizagem do conteúdo científico a partir da aplicação do que foi aprendido. Através de investimentos na pesquisa do ensino de química pode-se chegar a resultados que apontam a importância da prática para o processo de ensino-aprendizagem de química e ciências. (GIORDAN, 1999).

Mesmo diante da importância do ensino de química, os alunos do ensino médio têm grande dificuldade em assimilar conceitos básicos da disciplina. Dentre os diversos fatores que justifiquem essa dificuldade estão: conteúdos ministrados não associando a realidade e vivência do aluno, o uso exclusivo de aulas expositivas tornando o conteúdo abstrato e a falta de demonstrações e experimentos vinculando teoria e prática. (SANTOS; SCHNETZLER, 1996).

Muitos professores acreditam que o ensino de química pode ser transformado por intermédio das aulas experimentais, no entanto, as práticas são pouco frequentes nas escolas, a ausência de laboratórios e a falta de tempo para preparar as aulas estão dentre os principais motivos destacados pelos professores para a não realização da experimentação. (GONÇALVES, 2005).

Com base nisso, Krasilchik (2003), explica que somente nas aulas práticas os alunos enfrentam os resultados não previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio. O método experimental permite que os alunos vivenciem suas diferentes etapas: manipulação, observação, investigação e interpretação.

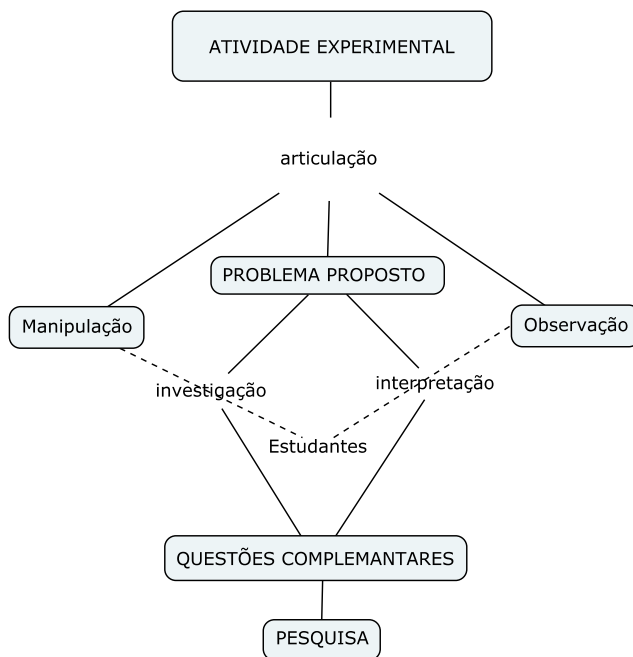


Figura 1 – Ideia sobre a atividade experimental na educação básica.

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o objetivo de retirar o pensamento negativo que os alunos têm acerca dos conteúdos químicos e tornar o ensino compreensível relacionando teoria e prática com a realidade e vivência do aluno foram desenvolvidas diversas metodologias ao longo dos anos, dentre elas está a experimentação.

No laboratório realizando a prática que se desenvolve o trabalho cooperativo, promovendo a conceitualização e compreensão dos alunos, permitindo ainda a busca de soluções para problemas, contribuindo assim com o processo de aprendizagem (KIRSCHENER, 1992). Na preparação de um currículo de ciências que seja tanto epistemologicamente válido como pedagogicamente adequado, os professores precisam tomar conhecimento das várias formas de trabalho e relacioná-las às distinções cruciais entre aprender ciência, aprender sobre a ciência, e fazer ciência (Hodson 1985).

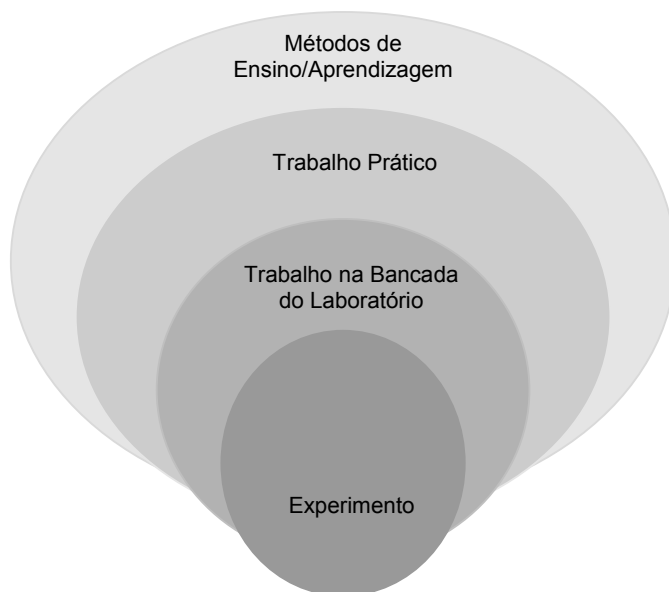


Figura 2 – Relação entre experimentos, trabalho de laboratório e trabalho prático.

Fonte: Hodson (1985).

Pensando nisso, observou-se que a experimentação é uma ferramenta de grande importância para melhorar o aprendizado dos conteúdos vistos em sala de aula, é através da realização da prática que se desperta o interesse do estudante, por ser uma atividade que tem por finalidade reafirmar a teoria através de experimentos, investigação e observação, além disso associa os conteúdos com a realidade dos estudantes. Esse trabalho teve como objetivo central a aplicação de uma aula experimental sobre *Métodos de Separação de Misturas*, realizada no laboratório do IFPI/ Campus Picos, para alunos do 1º ano do ensino médio, visando associar os conteúdos ministrados em sala de aula com a aula experimental realizada no laboratório.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nascimento (2003), afirma que a aula prática é uma sugestão de estratégia de ensino que pode contribuir para melhoria na aprendizagem de química. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos conceitos científicos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não-científicas. Com isso, é possível instigar os alunos a desenvolverem o interesse pelo conhecimento químico, pois a experimentação torna as aulas mais significativas e dinâmicas, propicia também a compreensão do conteúdo e a aprendizagem.

O objetivo dos experimentos nas ciências escolares (diferente da ciência em si) não é ajudar o concreto a se tornar abstrato, como os professores geralmente afirmam. Na verdade, o objetivo é dar ilustração e representação concretas a abstrações prévias. Assim, o trabalho em laboratório na escola deveria ser usado para ajudar na exploração e manipulação de conceitos, e torná-los explícitos, compreensíveis e úteis. É a exploração das idéias que constitui o processo de aprendizagem; o experimento apenas fornece a evidência concreta para explorações conceituais posteriores. (HODSON, 1985, p.15).

A atividade experimental têm sido o foco de várias discussões no âmbito educacional das ciências. Atualmente necessita-se uma demonstração da visão de ciência, de conhecimento científico e de experimentos. Evitando com isso, se ter uma visão simplista e dogmática do uso de experimentos que tem como finalidades apenas confirmar teorias já estabelecidas. A construção do conhecimento científico é parte de um processo que torna válido os argumentos apontados pelos alunos e mediados pelo diálogo crítico, pela leitura e pela escrita, promovendo a desmistificação da ciência, por intermédio das atividades desenvolvidas (GONÇALVES E GALIAZZI, 2004, p. 237).

Todavia, para atingir a verdadeira função dos experimentos durante a aula, o professor precisa de uma compreensão nítida acerca dos modos de abordagem da experimentação na Educação Básica e como se dá seu processo de condução. Seguem as classificações para as formas de abordagem da experimentação na Educação Básica. (FERREIRA; CORRÊA; SILVA, 2019).

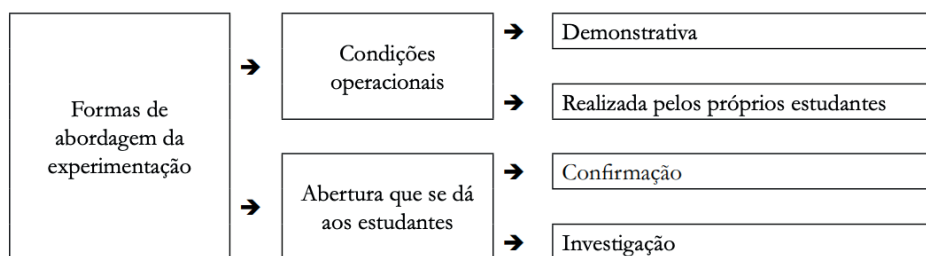


Figura 3 – Formas de abordagem da experimentação no ensino básico.

Fonte: Adaptado de Hofstein (2015).

Muitos docentes ainda acreditam que a aula prática se objetiva somente em comprovar a teoria vista em sala de aula. Adquirindo-se uma visão de ciência externa, neutra e empírica, tornando o aluno um sujeito neutro e isento, ou seja, um mero reproduzidor do que lhe é apresentado. A partir do momento em que o professor encara a ciência como verdadeira, definitiva e certa, o aluno, conseqüentemente, irá reproduzir tal visão, sendo capaz de apresentar e interiorizar a falsa ideia que há uma única resposta para qualquer questão que lhe é mostrada. (AMARAL e SILVA, 2000).

### 3 | METODOLOGIA

Essa pesquisa científica possui caráter qualitativo experimental de campo exploratório e descritivo. Segundo Gil (2007), a pesquisa se caracteriza como exploratória quando se objetiva em proporcionar uma maior familiaridade com o problema visando torná-lo mais explícito e construir hipóteses. Por sua vez, Triviños (1987) afirma que uma pesquisa de caráter descritivo exige do pesquisador uma série de informações sobre o que se visa analisar, descrevendo fatos e fenômenos sobre determinada realidade.

A atividade foi desenvolvida no laboratório de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, IFPI/ *Campus* Picos, para alunos do 1º ano do ensino médio, turma escolhida por iniciarem contato de fato com a química, muitas vezes à tratando como distante do cotidiano. Inicialmente se fez uma abordagem das normas de segurança do laboratório, apresentando também os nomes e principais funções das vidrarias com o auxílio de apostilas. Além disso, o conteúdo em estudo: *métodos de separação de misturas*, foi apresentado aos estudantes através de uma aula expositiva. Após o primeiro momento da atividade foi distribuído um roteiro experimental, objetivando os alunos acompanharem o desenvolvimento da aula. Realizou-se o experimento de separação de misturas demonstrando os diferentes métodos, fazendo-se uso de materiais de baixo custo e fácil acesso como: água, areia, serragem, café e óleo de cozinha.

O experimento consiste em se fazer misturas heterogêneas com fases distintas, e com o auxílio dos materiais do laboratório realizar a separação dessas misturas. Os métodos de separação utilizados na aula foram: decantação, filtração simples, flotação e funil de separação. Após o experimento, foi distribuído um questionário para coleta de dados aos 34 alunos participantes. Houve uma discussão sobre a realização do experimento, com o objetivo de instigá-los a argumentarem entre si, bem como discutirem as práticas, conceitos e associarem os mesmos com a teoria vista em sala de aula.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a intenção de se obter dados para a análise do trabalho realizado, foi aplicado um questionário aos 34 alunos participantes da atividade. Quando questionados se já haviam participado de atividades experimentais anteriormente, 83% dos alunos afirmaram que não participaram, e apenas 17% participaram de algum tipo de atividade experimental, porém, não em laboratório. No tocante, ao benefício das aulas práticas experimentais associadas a teoria 100% dos alunos afirmaram que as práticas melhoram a compreensão do conteúdo e facilitam relacionar a teoria e prática. Ao serem questionados, 99% dos alunos participantes apontaram a experimentação como uma ótima ferramenta para o auxílio na compreensão dos conceitos teóricos, tornando a aprendizagem mais rápida e eficaz. A atividade desenvolvida no laboratório foi capaz de instigar os alunos, despertando a curiosidade, os pensamentos críticos e reflexivos, bem como a participação

ativa no decorrer da atividade. Além disso, os estudantes caracterizaram a experimentação como uma atividade de fácil compreensão, cooperativa e de fácil entendimento. Os dados numéricos adquiridos através do questionário sobre experimentação e teoria podem ser reafirmados com as respostas abaixo:

**Aluno A:** “[...] a prática auxilia na assimilação dos conteúdos vistos em sala de aula”.

**Aluno B:** “[...] quando se realiza a prática fica mais fácil de entender, pois se têm uma visualização da aula teórica”.

**Aluno C:** “[...] é possível entender como realmente funciona os experimentos estudados teoricamente”.

A partir do relato dos estudantes, e os dados numéricos extraídos do questionário aplicado, pode-se apontar a experimentação como uma atividade que instiga, facilita e potencializa os alunos a aprendizagem, por ser realizada colocando-se em prática os conteúdos abordados em sala de aula, outro fator que desperta o interesse dos alunos é o fato da aula ser realizada no laboratório instigando e chamando a atenção dos mesmos, por se tratar de um ambiente considerado “novo”. Desenvolvendo assim um pensamento mais crítico em relação a Química, evitando tê-la como uma disciplina abstrata e de difícil compreensão.

Quando questionados sobre seus pontos de vista sobre as aulas práticas, obteve-se as seguintes respostas:

**Aluno A:** “[...] são ótimas, melhoram o entendimento”.

**Aluno B:** “[...] é de mais simples entendimento, na prática aprende-se mais”.

**Aluno C:** “[...] são essenciais, adquirimos o conhecimento do conteúdo, além de sair da rotina”.

Os relatos acima citados, demonstram que a experimentação torna o conteúdo mais “visível” aos alunos, sendo uma excelente alternativa para estar em conjunto com a teoria tornando os alunos ativos e mais eficaz o processo de ensino- aprendizagem, onde foram, a partir das falas, apontados indícios de aprendizagem. Hofstein e Lunetta (1982, p. 203) afirmam que as aulas práticas tem por objetivo despertar e manter o interesse dos alunos, envolvendo os estudantes em investigações científicas, desenvolvendo suas habilidades e capacidades de resolver problemas e compreender conceitos básicos. A experimentação não objetiva-se em substituir outros métodos de ensino, mas complementar, sendo aplicada em conjunto com a teoria para facilitar a compreensão e ampliar o conhecimento. Com isso, se têm uma maior interação professor/aluno, tornando o aluno como ser ativo no processo de



aprendizagem e valorizando o professor como profissional da educação.

## 5 | CONCLUSÕES

Por meio dos dados obtidos é possível afirmar que a Experimentação sendo utilizada no Ensino de Química, é capaz de melhorar a compreensão dos alunos sobre os fenômenos, que quando muitas vezes abordados somente em aulas teóricas não causariam o mesmo efeito. A experimentação potencializa, facilita e torna mais eficaz o processo de ensino-aprendizagem. Através da realização da prática é possível demonstrar de forma visível aos alunos o que é ministrado em sala de aula, o fato de os levar para um ambiente novo, o laboratório, ou realizar uma atividade prática, desperta curiosidade e interesse nos alunos. Além disso, o fato de utilizar materiais de fácil acesso e baixo custo para a prática, aborda questões como a democratização do ensino através das atividades.

O trabalho também demonstrou que por meio da experimentação se tem uma maior interação entre professor/aluno e a cooperação entre os alunos, valorizando o professor como mediador educacional e promovendo aos estudantes um papel mais ativo no desenvolver das aulas. Diante disso, nota-se a importância de se desenvolver esse tipo de metodologia em cursos de licenciatura, por proporcionar uma maior aproximação dos conceitos abordados à realidade dos alunos, melhorando a compreensão, proporcionando acesso a informação científica e desenvolvendo um olhar crítico e reflexivo aos estudantes.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, L. O. F.; SILVA, A. C. **Trabalho Prático: Concepções de professores sobre as aulas experimentais nas disciplinas de Química Geral.** Cadernos de Avaliação. Belo Horizonte; V.1, n. 3, p.130-140, 2000;

FERREIRA, S.; CORRÊA, R.; SILVA, F.C. Estudo dos roteiros de experimentos disponibilizados em repositórios virtuais por meio do ensino por investigação. **Ciência & Educação.** Bauru, v. 25, n. 4, p. 999-1017, 2019.

GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J. M. B.; SCHMITZ, L. C.; SOUZA, M. L.; GIESTA, S.; GONÇALVES, F. P. **Objetivos das atividades experimentais no Ensino Médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências.** Ciência e Educação, V.2, n. 7, p. 249-263, 2001;

GIORDAN, M. **O papel da Experimentação no Ensino de Ciências.** Química Nova na Escola, 1999;

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007;

GONÇALVES, F. P. e MARQUES, C. A. **Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química.** Investigações em Ensino de Ciências, V. 11, n. 2, p. 219-238, 2006;

HODSON, D. Philosophy of science, science and science education. **Studies in Science Education**. v.12, p. 25-57, 1985.

KIRSCHNER, P. **Epistemology, practical work and academic skills** in Science education. Science e Education, V.1, p. 272-299, 1992;

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. USP, São Paulo, 2004;

NASCIMENTO, S. S.; VENTURA, P. C. **Física e Química: Uma avaliação do ensino, Presença Pedagógica**, V. 9, n. 49, p. 21-33, 2003;

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Função Social: O que significa o ensino de química para formar o cidadão?** Química Nova na Escola, n. 4, nov. 1996.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

*Aedes Aegypti* 8, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128

Amazônia 9, 185, 186, 189, 191, 193, 194

Ambientes virtuais de aprendizagem 63, 64, 68, 73, 107, 230

Aplicativo 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 42, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 60, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 177, 208, 210

Aplicativo Plickers 95, 98

Aprendizado 9, 25, 29, 33, 41, 43, 49, 51, 60, 67, 93, 95, 96, 97, 98, 102, 108, 116, 123, 130, 133, 138, 146, 147, 156, 169, 172, 192, 193, 199, 206, 207, 208, 227, 229, 230, 234, 235, 236, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 284, 294

Aprendizagem 8, 9, 10, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 58, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 73, 75, 76, 77, 79, 81, 82, 83, 84, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 206, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 228, 229, 230, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 242, 247, 249, 251, 253, 255, 256, 267, 292, 293, 294, 297

Aprendizagem Ativa 24, 95, 96, 97, 101, 102, 228, 255, 256, 267

Aprendizagem Baseada em Problemas 255

*Arduino* 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 38

Autoconhecimento 269, 279, 294

Avaliação diagnóstica 8, 13, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 194

### B

*Balaiada* 7, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 57, 60

Biologia 185, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 204, 213, 214, 225

### C

*Ciência* 4, 11, 25, 33, 62, 63, 106, 107, 113, 114, 171, 196, 199, 200, 201, 203, 212, 213, 214, 215, 217, 219, 223, 224, 225, 231, 236, 237, 246, 253, 281, 282, 298

Comércio Exterior 10, 248, 250, 252, 253

Competência 44, 49, 59, 74, 107, 110, 112, 113, 165, 190, 229, 292, 294

Contexto Digital 7, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11

Contextualização 163, 194, 196, 246

Crianças 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 29, 36, 51, 66, 67, 109, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 164, 281, 282, 284, 285, 286, 287, 288, 290

## D

Desafios 8, 11, 2, 24, 34, 40, 46, 47, 74, 92, 93, 104, 107, 108, 113, 114, 115, 160, 167, 206, 207, 208, 210, 211, 228, 229, 231, 233, 235, 236, 252, 253, 269, 292, 293, 294, 296, 297

Dispositivos Móveis 8, 17, 24, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 166, 167, 168

## E

Ecologia 9, 212, 213, 215, 217, 223

Economia 65, 70, 93, 94, 153, 248

Educação 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40, 41, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 139, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 181, 182, 183, 184, 185, 190, 195, 196, 198, 200, 201, 203, 206, 209, 210, 212, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 246, 247, 248, 249, 250, 253, 256, 267, 280, 281, 283, 284, 286, 287, 292, 293, 294, 297, 298, 299

Educação a Distância 9, 13, 39, 40, 41, 62, 63, 64, 65, 66, 74, 93, 94, 151, 152, 153, 154, 155, 161, 299

Educação Patrimonial 10, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

Educação remota 12

EJA 14, 15, 20, 48, 50, 51, 52, 53, 57, 59, 60, 66

*Ensino* 7, 8, 9, 10, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 57, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 69, 70, 73, 75, 80, 81, 85, 87, 89, 92, 93, 95, 97, 98, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 256, 271, 272, 277, 278, 281, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299

Ensino a distância 62, 154, 159

Ensino-aprendizagem 9, 39, 40, 41, 44, 46, 92, 104, 108, 109, 111, 112, 113, 115, 117, 128,

133, 134, 138, 147, 148, 191, 193, 196, 197, 203, 205, 210, 211, 212, 237, 249, 253, 256, 294, 297

Ensino de ciências 116, 212, 213, 217, 224, 225, 247

Ensino de história 60

Ensino de Matemática 8, 9, 129, 174, 298, 299

Ensino Fundamental 8, 9, 14, 15, 16, 20, 40, 66, 73, 95, 97, 98, 116, 117, 121, 127, 128, 129, 130, 133, 135, 146, 162, 163, 166, 168, 171, 172, 247

Ensino investigativo 9, 212, 214, 215

Ensino Superior 9, 12, 24, 66, 128, 151, 153, 154, 155, 159, 160, 205, 206, 209, 211, 227, 228, 229, 234, 235, 236, 237, 250, 251, 252, 281, 298

Epistemologia 62, 214, 215, 224

Experiência 6, 7, 8, 9, 21, 22, 32, 39, 41, 46, 47, 95, 97, 102, 128, 133, 147, 151, 174, 176, 181, 183, 185, 188, 190, 191, 192, 195, 224, 237, 269, 287, 292, 293, 294, 295, 297

Experimentação 9, 83, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203

## F

Feira de Ciências 10, 238, 240, 241, 242, 243, 246

Ferramenta Pedagógica 39, 40, 89, 117, 189, 231

*Ferramentas digitais* 9, 49, 105, 108, 174, 177

Ferramenta tecnológica 8, 16, 49, 98, 116, 117, 122, 126, 127, 159

Formação 6, 4, 5, 8, 9, 13, 14, 20, 24, 28, 30, 32, 37, 38, 49, 50, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 85, 87, 92, 97, 104, 105, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 117, 129, 132, 133, 135, 136, 149, 153, 155, 164, 165, 168, 171, 175, 190, 197, 203, 210, 219, 234, 236, 237, 246, 252, 253, 255, 267, 270, 271, 272, 280, 294, 298, 299

Formação de professores 24, 87, 97, 108, 109, 114, 129, 165, 203, 298

Futebol 238, 240

## G

Gamificação 9, 10, 148, 155, 205, 206, 207, 208, 211, 235, 248, 249, 250, 251, 252, 253

Geografia 8, 1, 95, 96, 97, 98, 102, 107, 185, 189, 191, 192, 193, 194, 226

## I

Inclusão 6, 9, 6, 10, 14, 52, 60, 71, 93, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 158, 160, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 176, 179, 231, 289, 297

Inclusão das Tecnologias 9, 162, 163, 164, 168

Inclusão digital escolar 104, 112

Inovação 7, 9, 13, 24, 39, 51, 59, 93, 106, 166, 169, 171, 172, 210, 226, 231, 253, 297

## L

Leitura 6, 82, 98, 114, 121, 135, 147, 149, 188, 189, 193, 194, 195, 200, 214, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 280, 295

*Linguagem de programação* 25, 26, 28, 29, 31, 33, 34, 37

Literacia digital 8, 104, 105, 112

Literatura 10, 7, 50, 80, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 194, 195, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 279, 280, 283

Literatura de Cordel 185, 186, 187, 188, 189, 191, 195

## M

Metodologia Ativas 226

Mídia Educacional 75

Mobile Learning 8, 75, 76, 77, 82, 94

Modelos 2, 17, 24, 66, 77, 89, 96, 210, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 221, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 234, 250, 252

Moodle 39, 40, 41, 43, 47, 94, 209

## P

Pandemia 5, 12, 23, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 104, 105, 106, 107, 109, 113, 114, 162, 163, 168, 183, 236, 284

Percepção de alunos 62

Políticas Públicas 5, 104, 105, 106, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 231

Possibilidades 162

Prática docente 104, 108, 109, 110, 112, 129, 130

Prática Pedagógica 13, 14, 16, 47, 75, 77, 79, 82, 87, 89, 91, 93, 96, 109, 112, 116, 171, 177, 185, 230, 234

Práticas educacionais 84, 151, 156, 292

## Q

Química 9, 26, 31, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 238, 239, 240, 241, 242, 245, 247

## R

*Robótica educacional* 7, 25, 26

## S

Sala de Aula Invertida 10, 24, 226, 227, 228, 230, 231, 234, 235, 237, 292, 293, 294, 295, 297

Sala Invertida 226, 227, 228, 233, 236

Scratch 7, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61

Sistema Fotovoltaico 10, 255, 257, 267

Sociedade contemporânea 1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 114, 133, 293

*Softwares* Educativos 8, 129, 130, 131

*Suporte tecnológico* 174

## **T**

Tecnologia 6, 9, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 37, 38, 40, 42, 48, 52, 58, 60, 61, 65, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 91, 92, 94, 96, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 148, 151, 152, 153, 155, 156, 159, 161, 166, 168, 170, 176, 180, 196, 201, 236, 273, 293, 298

TIC 40, 87, 104, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 128, 151, 152, 162, 163, 165, 168, 169, 170, 171, 183

## **V**

Viabilidade Econômica 10, 255, 256, 261, 267

Videoconferência 39, 42, 88

Vídeos aulas 12, 157

# CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

# 4


-  [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



# CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

# 4

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2021