

Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)



Atena  
Editora  
Ano 2021

Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)



**EDUCAÇÃO:**  
**SOCIEDADE CIVIL, ESTADO**  
**E POLÍTICAS EDUCACIONAIS**  
**4**

**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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª 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. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

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 Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

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

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

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

### **Linguística, Letras e Artes**

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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abráão Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Secional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
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  
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. 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  
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. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
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

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Américo Junior Nunes da Silva

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

E24 Educação: sociedade civil, estado e políticas educacionais 4  
/ Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-777-2

DOI 10.22533/at.ed.772212901

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da  
(Organizador). II. 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](mailto: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 repensar as nossas relações e a forma de ver o mundo. Mesmo em 2021 e com a recente aprovação do uso emergencial das vacinas no Brasil, 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.

Esse movimento sistemático de olhar para as diversas problemáticas postas na contemporaneidade, faz desencadear o que o que Santos (2020, p. 10) chamou de “[...] claridade pandêmica”, que é quando um aspecto da 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. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade, portanto, é um desafio, aceito por muitas professoras e professores pesquisadores brasileiros, como os compõe esse livro.

Destarte, as discussões empreendidas nesta obra, “**Educação: Sociedade Civil, Estado 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. Reúne-se aqui, portanto, um conjunto de textos originados de autores e autoras de diferentes estados brasileiros e países.

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

## 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**

#### DA EDUCAÇÃO HUMANÍSTICA À ESCOLA HUMANITÁRIA

Oscar Palacios Acosta

Sandra Saiz Ucros

**DOI 10.22533/at.ed.7722129011**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### UNIVERSIDADES E AS NOVAS REGULAMENTAÇÕES SOBRE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

Soraia Selva da Luz

Claudio José Amante

Geralda Magella de Faria Rossetto

**DOI 10.22533/at.ed.7722129012**

### **CAPÍTULO 3..... 26**

#### O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NUMA ESCOLA DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Ivanete Alves Baptista

Sônia Maria da Costa Barreto

**DOI 10.22533/at.ed.7722129013**

### **CAPÍTULO 4..... 38**

#### AS PRÁTICAS EXTENSIONISTAS NA FORMAÇÃO DE UMA EGRESSA: UM OLHAR SOBRE A DOCÊNCIA SUPERIOR

Denise Puglia Zanon

Maristella de Fátima GebelUCA

Viviane Aparecida Bagio

Maiza Taques Margraf Althaus

Karina Regalio Campagnoli

**DOI 10.22533/at.ed.7722129014**

### **CAPÍTULO 5..... 48**

#### EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Camila Luiza Silva

Gilson Luiz Rodrigues Souza

**DOI 10.22533/at.ed.7722129015**

### **CAPÍTULO 6..... 56**

#### EDUCACIÓN VIRTUAL: CONSIDERACIONES ACERCA DE LA COMUNICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES

Mirta Gladis Fernández

María Viviana Godoy

**DOI 10.22533/at.ed.7722129016**

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>65</b>
FORMAÇÃO POLICIAL COMPARADA: REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL NA POLÍCIA ALEMÃ	
Benôni Cavalcanti Pereira	
Emílio Luiz Sukar Neto	
Andreas Schurig	
Andreas Krauss	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7722129017</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>78</b>
OS DESAFIOS NA ARTICULAÇÃO ENTRE ALUNO E DOCENTE DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE PRÁTICA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE LONDRINA	
Macon Jeferson Aguiar Coelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7722129018</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>92</b>
VULNERABILIDAD DERIVADA DEL TRABAJO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO EN SECUNDARIAS	
Laura Gabriela Acosta Calderón	
María Cristina Chávez Rocha	
Argelia Antonia Ávila Reyes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7722129019</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>101</b>
UMA ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES DA LÓGICA DO CAPITAL NA EDUCAÇÃO	
Marcelo Rocha Meira	
Andréia Moreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.77221290110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>111</b>
ESTUDOS CULTURAIS, ENSINO E DIVERSIDADES SURDOS UNIVERSITÁRIOS: REFLEXÃO NA UNIVERSIDADE	
Geraldo Venceslau de Lima Junior	
Karine Martins Cunha Venceslau	
Natalia Diniz Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.77221290111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>116</b>
O ENSINO DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DE ANIMAÇÕES E BRINQUEDO POPULAR	
Artur Albino de Andrade	
Pollyana Cristina Alves Cardoso	
Antônio Fernandes Nascimento Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.77221290112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>125</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA MONITORIA DE	

**QUÍMICA GERAL NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DOS ACADÊMICOS DE ENGENHARIA DE ENERGIA**

Markus Antonio de Oliveira Porangaba

Natalia Angelita Albuquerque de Melo

Izabella Colatino de Lima Veiga

Amanda Santana Peiter

**DOI 10.22533/at.ed.77221290113**

**CAPÍTULO 14..... 131**

**O ALUNO COMO PROTAGONISTA: METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE GESTÃO ORGANIZACIONAL**

Adriana dos Santos Reis Lemos

Laís Nascimento dos Santos

Karina Vlasak Rodrigues Guimarães Vieira

Tháisa Ferreira dos Santos

Iago Ervelee da Silva Lima

**DOI 10.22533/at.ed.77221290114**

**CAPÍTULO 15..... 142**

**A FORMAÇÃO DO SUJEITO-LEITOR NO ENSINO FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS**

Bárbara Arcanjo Campos

**DOI 10.22533/at.ed.77221290115**

**CAPÍTULO 16..... 154**

**CORRELAÇÕES ENTRE AS PRESCRIÇÕES CURRICULARES DE MÚSICA NO DISTRITO FEDERAL**

Sara Paraguassú Santos do Vale

Marcus Vinícius Medeiros Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.77221290116**

**CAPÍTULO 17..... 165**

**UMA EXPERIÊNCIA ACADÊMICA COMO MONITOR NA DISCIPLINA DE DINÂMICA DAS MÁQUINAS**

Miryam Torres dos Santos Cunha

Ramon de Lima Vila Nova

Thailys Campos Magalhães

Ana Carolina de Santana Moura

Tertuliano Ferreira Moreno

**DOI 10.22533/at.ed.77221290117**

**CAPÍTULO 18..... 170**

**OS DESAFIOS ENFRENTADOS POR VELHOS QUE BUSCAM ESTUDAR: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Andressa Borges Xavier

Ana Gabriela Ferreira Brito

Wesquisley Vidal de Santana

Alexsandra Cardoso Souza

Ingridy Diaquelem Ramos Sousa  
Priscilla Rodrigues Caminha Carneiro  
Luiz Sinésio Silva Neto  
Neila Barbosa Osório  
Ladislau Ribeiro do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.77221290118**

**CAPÍTULO 19..... 178**

**DISCIPLINA PARA O FUTURO. REFLEXÕES E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO DESIGN**

Andrea Carri Saraví  
Valentina Perri

**DOI 10.22533/at.ed.77221290119**

**CAPÍTULO 20..... 185**

**PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO VEGETAL**

Thailys Campos Magalhães  
Tertuliano Ferreira Moreno  
Miryam Torres dos Santos Cunha  
Ana Carolina de Santana Moura  
Amanda Santana Peiter

**DOI 10.22533/at.ed.77221290120**

**CAPÍTULO 21..... 193**

**PROPOSTA DE CONSERVAÇÃO DE LÂMINAS CONFECCIONADAS PELA TÉCNICA DE KATO-KATZ, NA ELABORAÇÃO DE UM ACERVO DIDÁTICO PARA AULAS PRÁTICAS DA DISCIPLINA DE PARASITOLOGIA CLÍNICA**

Joao Victor Umbelino dos Santos  
Keylla Lavínia da Silva Oliveira  
Allysson Firmino de França Farias  
Bianca Rodrigues Melo da Silva  
Wagner José Nascimento Porto  
Cláudia Maria Lins Calheiros

**DOI 10.22533/at.ed.77221290121**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 202**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 203**

## PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO VEGETAL

*Data de aceite:* 26/01/2021

*Data de submissão:* 06/11/2020

### **Thailys Campos Magalhães**

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Engenharia Química  
Curitiba – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/4402836657200867>

### **Tertuliano Ferreira Moreno**

Universidade Federal de Alagoas, Centro de Tecnologia  
Maceió - Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/5082866162796538>

### **Miryam Torres dos Santos Cunha**

Universidade Federal de Alagoas, Centro de Ciências Agrárias  
Maceió – Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/3149137537309395>

### **Ana Carolina de Santana Moura**

Universidade Federal de Alagoas, Centro de Ciências Agrárias  
Maceió - Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/215830043230538>

### **Amanda Santana Peiter**

Universidade Federal de Alagoas, Centro de Ciências Agrárias  
Maceió - Alagoas  
<http://lattes.cnpq.br/9315438878266044>

**RESUMO:** A contextualização do conhecimento científico em detrimento a utilização de atividades experimentais, é uma estratégia eficiente para

a criação de problemas, contribuindo com o esclarecimento da comunidade acadêmica acerca do tema. Para tanto, nesta pesquisa, buscou-se aliar a proposição de temáticas sustentáveis, com ênfase na produção de biodiesel a partir de óleos vegetais, sistematizada em formato de oficina, para o emprego como instrumento didático. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é realizar a produção de biodiesel em laboratório utilizando óleo vegetal, por meio de uma reação de transesterificação, em diferentes condições da reação, além de discutir aspectos operacionais da produção de biodiesel. A oficina foi aplicada nas seguintes etapas: Aula expositiva sobre o conteúdo de biodiesel; Apresentação da proposta da oficina e entrega do roteiro experimental; Cálculo da quantidade de álcool e catalisador de acordo com a estequiometria e a porcentagem estipulada; Produção de biodiesel no reator de bancada, a partir de óleo de girassol utilizando como reagente o metanol e hidróxido de sódio como catalisador da reação; Análise do metanol e etanol na reação; Discussão dos principais aspectos da produção do combustível. A metodologia da oficina se mostrou viável, pois os alunos demonstraram maior compreensão e interesse no tema, devido às interlocuções sobre o tema, construção de argumentos críticos e melhoria no desempenho em sala de aula. Portanto, os resultados advindos da oficina com o intuito de aliar a aula experimental com a compreensão dos alunos em relação a obtenção do biodiesel, permitiu destacar aspectos positivos como: a motivação dos alunos, melhor desempenho em sala de aula e a construção de argumentos críticos, proporcionando a afirmação

do potencial das contextualizações de temáticas de biocombustíveis no laboratório e a utilização desta ferramenta como auxílio no ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino e aprendizagem, oficina temática, biodiesel, biocombustível, energias renováveis.

## PRODUCTION OF BIODIESEL FROM VEGETABLE OIL

**ABSTRACT:** The contextualization of scientific knowledge rather than the use of experimental activities, is an efficient strategy for the creation of problems, contributing to the clarification of the academic community about the subject. To this end, this research sought to combine the proposition of sustainable themes, with emphasis on the production of biodiesel from vegetable oils, systematized in a workshop format, for use as a teaching tool. In this context, the objective of the present work is to perform the production of biodiesel in a laboratory using vegetable oil, through a transesterification reaction, in different conditions of the reaction, besides discussing operational aspects of biodiesel production. The workshop was applied in the following steps: Presentation of the workshop proposal and delivery of the experimental script; Calculation of the amount of alcohol and catalyst according to the stoichiometry and the stipulated percentage; Production of biodiesel in the bacada reactor, from sunflower oil using methanol and sodium hydroxide as reagent; Analysis of methanol and ethanol in the reaction; Discussion of the main aspects of fuel production. The workshop methodology proved feasible, as the students demonstrated greater understanding and interest in the subject, due to the interlocutions on the subject, construction of critical arguments and improvement in classroom performance. Therefore, the results from the workshop, aiming to combine the experimental class with the students' understanding of how to obtain biodiesel, allowed highlighting positive aspects such as: students' motivation, better classroom performance and the construction of critical arguments, providing the affirmation of the potential of biofuel thematic contextualization in the laboratory and the use of this tool as an aid in teaching.

**KEYWORDS:** Teaching and learning, thematic workshop, biodiesel, biofuel, renewable energy.

## 1 | INTRODUÇÃO

O ensino de ciências exatas é caracterizado por barreiras quanto ao seu modo de entendimento de forma clara e efetiva, tais como: ensino engessado no tradicionalismo tendo metodologias pautadas na transmissão de conteúdos descontextualizados; aulas simplistas e sem interdisciplinariedade, escassez de aulas práticas e a falta de relação com o que o mercado de trabalho exige do profissional (GERIS, 2000).

A forma como a sociedade interpreta as disciplinas relacionadas a esta área de ensino, perpassam de geração em geração os percalços encontrados no ensino superior. Desta forma, a contextualização do conhecimento científico em detrimento a utilização de atividades experimentais, é uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitem analisar as situações existentes e realizar questionamentos sobre o assunto, contribuindo com o esclarecimento da comunidade acadêmica acerca do tema (SOUZA,

SALLES, MARQUES, 2016).

Deste modo, as oficinas possibilitam ao aluno a ampliação da capacidade sócio-cognitiva dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e a relação com o cotidiano de uma forma simples e descontraída. Como ferramentas de apoio didático, as oficinas almejam a superação das dificuldades dos participantes, inovando no modo de transmissão de conteúdo, sem a pressão da sala de aula e possibilita também, a troca de experiências entre os mentores e os participantes, aumentando a interação do aluno com o tema estudado (MONTEIRO et al., 2019; FRANÇA-CARVALHO et al., 2013).

A inserção de temáticas ambientais aliadas a compreensão da produção de combustíveis renováveis, merecem destaque no ensino superior. Para tanto, nesta pesquisa, buscou-se aliar a proposição de temáticas sustentáveis, com ênfase na produção de biodiesel a partir de óleos vegetais, sistematizada em formato de oficina, para o emprego como instrumento didático ao ensino da disciplina de biodiesel que está inserida no plano pedagógico do curso de Engenharia de Energia da Universidade Federal de Alagoas (SOUZA, SALLES, MARQUES, 2016).

Em face a esse cenário, o objetivo do presente trabalho é realizar a produção de biodiesel em laboratório utilizando óleo vegetal, por meio de uma reação de transesterificação, em diferentes condições da reação, além de discutir sobre a produção do biodiesel, o uso desse combustível na matriz energética atual, fatores ambientais associados e aspectos operacionais da produção de biodiesel relacionados ao procedimento e equipamentos utilizados.

## 2 | BIODIESEL

A queima de combustíveis fósseis e conseqüente liberação de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) para a atmosfera é considerada um dos agravantes do efeito estufa. Essa preocupação vem motivando pesquisadores a buscarem fontes alternativas de combustível. É nesse cenário que o biodiesel vem se mostrando promissor como substituto ao uso do óleo diesel derivado de fontes não renováveis (Ministério do Meio Ambiente, 2007).

O biodiesel é um combustível biodegradável que vem conquistando espaço no mercado de combustíveis por ser uma alternativa renovável aos antigos combustíveis fósseis. O estudo da produção de biodiesel, suas propriedades e principais variáveis envolvidas no processo é muito importante para a indústria, onde há uma preocupação com o meio ambiente e os impactos gerados pelo desenvolvimento (ANP, 2020).

Este biocombustível é produzido a partir de fontes naturais renováveis, tais como os óleos vegetais, gordura animal e óleos residuais. Dessa forma, o estudo de métodos de produção, separação e purificação de biodiesel é muito relevante no setor industrial (COLETTI, 2005).

Em escala de laboratório, a produção pode ser realizada em um reator de mistura

com batelada alimentada, onde é possível avaliar as mudanças macroscópicas, tais como a cor, ocorridas durante a reação e realizar a coleta de material para avaliação de rendimento do processo. Os equipamentos envolvidos nos processos de produção compõem uma variável importante na avaliação do processo, tornando o estudo em pequena escala um grande aliado no aperfeiçoamento das técnicas industriais de produção (DIB, 2010).

A conversão de óleo bruto para a forma de éster, é normalmente realizada para reduzir a viscosidade do óleo e eliminar problemas que surgem durante seu uso em motores a diesel. Com o principal objetivo de reduzir a viscosidade do óleo a valores próximos ao do diesel convencional, um dos processos utilizados é o de obtenção do biodiesel por transesterificação, que consiste na reação de um ácido graxo com um mono-álcool para formar ésteres (MYASHIRO et al., 2013).

A reação de um óleo ou gordura com um álcool, na presença de um catalisador, para produzir um éster e um subproduto, o glicerol, é chamada reação de transesterificação (Figura 1). Trata-se de uma reação reversível que pode ser catalisada por um ácido, uma base ou uma enzima (GARCIA, 2006).

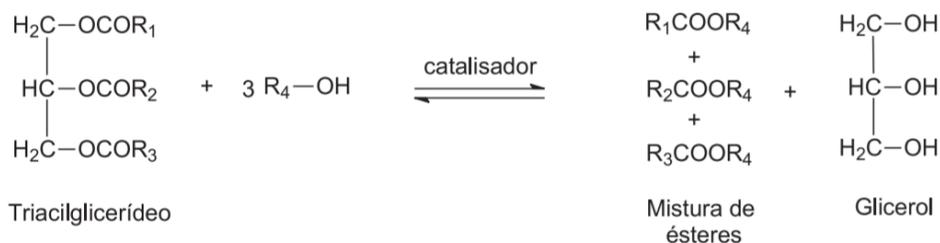


Figura 1: Transesterificação de triglicerídeos, onde R1, R2 e R3 representam as cadeias carbônicas dos ácidos graxos e R4 a cadeia carbônica do álcool reagente.

Fonte: GERIS, 2011.

A vantagem de utilizar um ácido como catalisador são os altos rendimentos da reação, porém existe toda uma preocupação por estar utilizando um componente altamente oxidante ao equipamento. Uma rota básica, por outro lado, apesar da leve diminuição inicial no rendimento, impede maiores danos ao equipamento. Finalmente, a rota enzimática é a mais promissora em termos operacionais, permitindo a obtenção de biodiesel de pH neutro, livre de impurezas remanescente de reagentes em excesso. Entretanto, a rota enzimática, exige maior investimento financeiro, por esse motivo o uso de um ácido ou base é aplicado. (COSTA, 2011).

Em virtude do caráter reversível da reação de transesterificação, é necessário a utilização de um dos reagentes em excesso, para favorecer a formação do produto. Utiliza-

se o álcool em excesso, porém, isso não garante a pureza do biodiesel. Vários produtos intermediários são gerados paralelamente a formação dos ésteres. Na tentativa de purificar o produto principal é necessária a remoção das impurezas, essa fase consiste basicamente de três operações: decantação, lavagem e secagem (VEDANA, 2006).

## **3 | MATERIAS E MÉTODOS**

### **3.1 Materiais**

1. Óleo vegetal de girassol;
2. Álcool (Metanol e Etanol);
3. Catalisador (Hidróxido de Sódio);
4. Solução de ácido sulfúrico 1:100
5. Água destilada

### **3.2 Métodos**

A oficina foi realizada com alunos da Universidade Federal de Alagoas durante o II Seminário Institucional de Monitoria, ocorrido em Maceió/AL, no ano de 2019. O experimento foi feito no Laboratório de Sistemas de Separação e Otimização de Processos (LASSOP).

A proposta foi aplicada nas seguintes etapas: Aula expositiva sobre o conteúdo de biodiesel, onde foi abordado os conceitos e tipos de reações orgânicas envolvidas no processo produtivo de biodiesel; Apresentação da proposta da oficina e entrega do roteiro experimental; Cálculo da quantidade de álcool e catalisador de acordo com a estequiometria e a porcentagem estipulada; Produção de biodiesel no reator de bancada, a partir de óleo de girassol utilizando como reagente o metanol e hidróxido de sódio como catalisador da reação; Análise do metanol e etanol na reação; Discussão dos principais aspectos da produção do combustível.

## **4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados da aplicação da oficina de produção de biodiesel a partir do processo de transesterificação do óleo de girassol, ressaltam a importância deste tipo de atividade no entendimento dos alunos, quanto ao conteúdo de produção de biocombustíveis, a partir da obtenção do biodiesel.

Dentro deste contexto, visando uma melhoria na compreensão sobre as relações científicas e tecnológicas envolvidas na reação, foi realizada discussões sobre a avaliação das mudanças macroscópicas, purificação da mistura (Figura 2) e discussão da influência das diferentes variáveis do processo, avaliando o rendimento da reação ocorrida e como aumentá-lo.



Figura 2: Purificação do biodiesel produzido.

Fonte: Autores, 2019.

A metodologia da oficina se mostrou viável ao ensino da produção de biodiesel a partir de óleos vegetais. Os alunos demonstraram maior compreensão e interesse no tema, devido às interlocuções sobre o tema, construção de argumentos críticos e melhoria no desempenho em sala de aula. Além disto, após a realização da oficina uma aluna iniciou pesquisa científica na área de biodiesel, devido a realização do experimento que pode ser visto na Figura 3.



Figura 3: Início da reação de transesterificação no reator.

Fonte: Autores, 2019.

Logo, sugere-se o emprego de oficinas para o ensino sobre biocombustíveis, almejando que tais colocações venham corroborar o exercício do professor, com a opção de uma metodologia eficaz para a contextualização do conteúdo de reações orgânicas e produção de biocombustíveis e suas implicações.

## 5 | CONCLUSÕES

Com a oficina, a explicação de conteúdos complexos é facilitada, gerando a maior interação, por parte dos professores e seus alunos. Apresenta-se também, como uma estratégia de aprendizagem de forma dinâmica, favorecendo a absorção do conteúdo por parte dos estudantes.

Portanto, os resultados advindos da oficina de produção de biodiesel a partir de óleos vegetais para aliar a aula experimental com a compreensão dos alunos em relação a obtenção do biodiesel, permitiu destacar aspectos positivos como: a motivação dos alunos, melhor desempenho em sala de aula e a construção de argumentos críticos, proporcionando a afirmação do potencial das contextualizações de temáticas de biocombustíveis no laboratório e a utilização desta ferramenta como auxílio no ensino.

## REFERÊNCIAS

- ANP – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Biodiesel**. 2020. Disponível em: <[anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/biodiesel/simp-biodisel](http://anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/biodiesel/simp-biodisel)>. Acesso em: 28 de setembro de 2019.
- CARVALHO, J. R. M. Biodiesel de soja - reação de transesterificação para aulas práticas de química orgânica. *Química Nova*, v. 36, p. 437–443, 2011.
- COLETTI, R. A. **Biodiesel: Combustível renovável e ambientalmente correto**. BiodieselBR, 2005. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/destaques/2005/combustivel-renovavel>>. Acesso em: 29 de setembro de 2019.
- COSTA, P. P. K. G. **Catalisadores químicos utilizados na síntese de biodiesel**. Embrapa Agroenergia, Brasília, 2011.
- DIB, F. H. **Produção de biodiesel a partir de óleo residual reciclado e realização de testes comparativos com outros tipos de biodiesel e proporções de mistura em um moto-gerador**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual Paulista. Ilha Solteira, São Paulo, 2010.
- FRANÇA-CARVALHO, A. D.; MARTINS, C. H. R.; CONDE, E. P.; MONTEIRO, H. R. de S. **Estratégias de ensino: propostas multidisciplinares de aprendizagens significativas**. Teresina, EDUFPI, 2013.
- GARCIA, C. M. **Transesterificação de óleos vegetais**. Dissertação (Mestrado em Química Inorgânica) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, São Paulo, 2006.

GERIS, R.; SANTOS, N.A.C.; AMARAL, B.A.; MAIA, I.S.; CASTRO, V.D.; KRASILCHIK, M. Reforma e realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. 2000.

Ministério do Meio Ambiente. **Combustíveis fósseis são os maiores responsáveis pelo efeito estufa**. 2007. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/4125-combustiveis-fosseis-sao-maiores-responsaveis-pelo-efeito-estufa.html>>. Acesso em: 01 de outubro de 2019.

MONTEIRO, H. R. S.; SOUZA, A. I. S. R.; MARTINS, H. N. F.; FARIAS, P. P. **A importância das oficinas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem**. Revista Epistemologia e Práxis Educativa – EPEduc, UFPI, 2019.

MYASHIRO, C. S.; OLIVEIRA, C.; CAMPOS, E.; TELEKEN, J. G. **Produção de biodiesel a partir da transesterificação de óleos residuais**. Revista Brasileira de Energias Renováveis, Palotina, v. 1, p. 63-76, 2013.

SOUZA, B.; SALLES, J.; MARQUES, I. **Oficina para produção de biodiesel: articulação de temáticas sustentáveis como complemento ao ensino de Química Orgânica**. 2º Simpósio Nordeste de Química. Terezina, Piauí, 2016. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/sinequi/2016/trabalhos/104/index.html>>. Acesso em: 28 de setembro de 2019.

VEDANA, U. **O problema do álcool anidro e hidratado**. BiodieselBR, 2006. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/blog/vedana/2006/mais-incentivos-a-producao-de-biodiesel/>>. Acesso em: 29 de setembro de 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Afectividade 1, 2

Alfabetização 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 80, 144, 149, 175, 202

Alunos 19, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 74, 78, 80, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 103, 108, 111, 112, 113, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 135, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 157, 159, 160, 165, 167, 168, 169, 170, 172, 174, 175, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 189, 190, 191, 197, 198

Análise de discurso 142, 143, 153

Atividades lúdicas 26, 32, 34, 84

Autonomia discente 131

### B

Biocombustível 186, 187

Biodiesel 128, 129, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

### C

Calidad comunicacional 56, 57, 59

Capital 4, 7, 93, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 110, 177

Classe 101, 105, 106, 137, 138

Comportamiento 8, 92, 97, 98

Comunicação visual 178, 180, 181, 182

Conhecimento pedagógico do conteúdo 154, 157, 161, 162, 163

Conservação de lâminas 193, 194

Currículo 1, 2, 5, 6, 10, 47, 55, 118, 134, 145, 149, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 179

### D

Desafios 67, 75, 77, 78, 83, 89, 124, 125, 127, 128, 132, 134, 135, 136, 137, 141, 152, 170, 171, 172, 173, 178, 182

Design 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184

Didática 32, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 55, 78, 81, 84, 90, 141, 161, 180, 182, 195, 197

Didática pedagógica 78

Diferencias de género 92

Dinâmica das máquinas 165, 166, 167, 168

Dinheiro 48, 52, 108

Docência 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 71, 116, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 129, 165, 167, 169, 202

Docência no ensino superior 39

Docencia virtual 56

## **E**

Educação 1, 19, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 66, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 83, 85, 86, 90, 101, 102, 103, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 124, 132, 134, 141, 142, 144, 145, 147, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 199, 202

Educação de jovens e adultos 28, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Educação financeira 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55

Educación 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 56, 57, 58, 60, 64, 92, 93, 97, 184

Energias renováveis 127, 186, 192

Ensino de ciências 116, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 186

Ensino e aprendizagem 45, 79, 124, 127, 137, 170, 172, 174, 186

Ensino prático de geografia 78

Escuela 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 92, 100

Experiência acadêmica 165, 166

Extensão universitária 38, 41, 46

## **F**

Finanças 48, 49, 52, 54, 136

Formação inicial de professores 46, 116, 118, 119, 123

Formação policial 65, 66, 67, 68, 70, 71, 74, 75

## **G**

GDPR 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24

Género 7, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100

Gestão da aprendizagem 131

Gestão da sala de aula 131

## **H**

Histórias em quadrinhos 86, 142, 143, 144, 152, 153

## I

Idosos 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177

Interdisciplinar 48, 49, 54, 159, 162

Investigação 23, 44, 72, 121, 178, 179, 180, 181, 182

## K

Kato-katz 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

## L

LGPD 13, 18, 19, 21, 22

## M

Mediação pedagógica 56

Metodologias de ensino 33, 40, 42, 45, 46, 78, 79, 80, 118, 123, 131, 133, 136, 163, 174

Metodologias lúdicas 116

Monitoria 125, 126, 127, 128, 129, 130, 165, 166, 167, 168, 169, 189

Música 34, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164

## O

Oficina temática 186

## P

Parasitologia clínica 193, 194, 195, 196, 197, 200, 201

Pedagogia 1, 2, 12, 57

Política formativa 65, 67

Práticas educativas 116, 117, 123, 152, 153

Profissional de segurança pública 65, 68

Proknow-C 13, 22

Proteção de dados pessoais 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24

## Q

Química geral 125, 126

## S

Sujeito-leitor 142, 143, 145, 146, 147, 150, 151

Surdos 111, 112, 113, 114, 115

## T

Trabalho 21, 32, 33, 34, 39, 41, 42, 48, 49, 53, 54, 78, 83, 101, 102, 114, 116, 118, 121, 122, 125, 126, 131, 136, 138, 140, 144, 145, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 161,

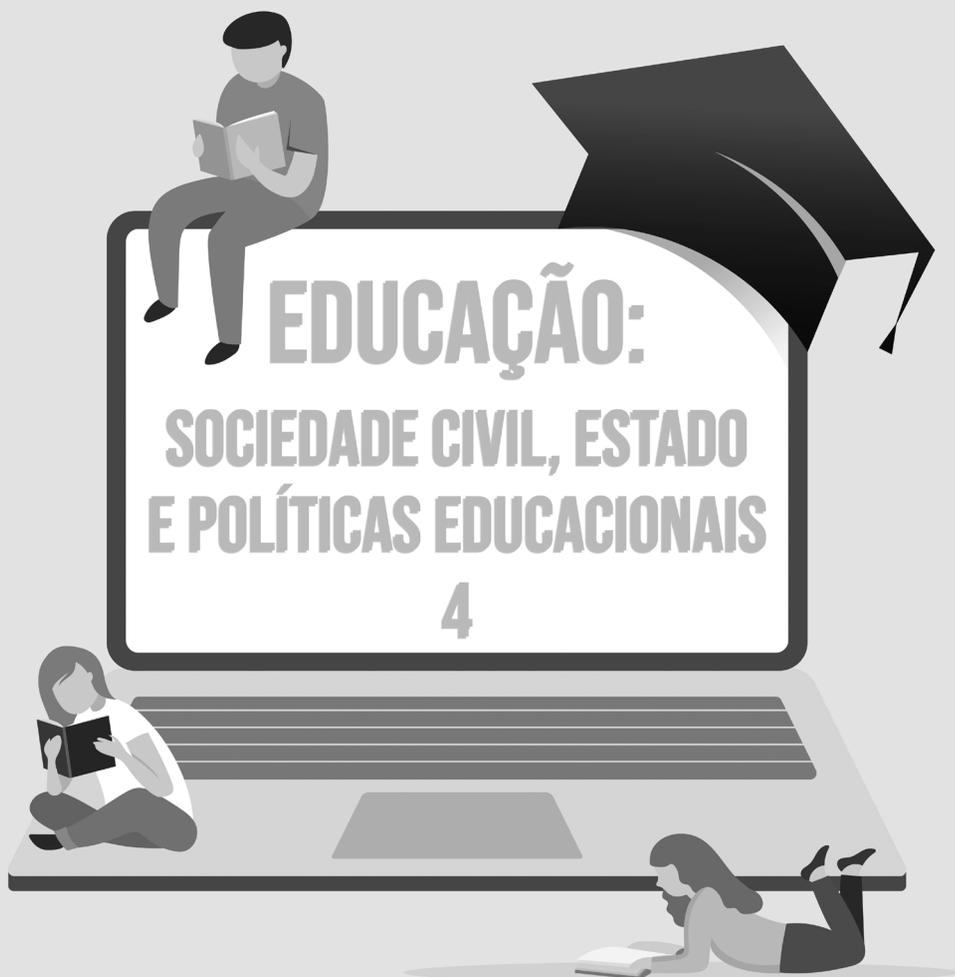
162, 163, 165, 171, 172, 174, 179, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 198

## **U**

Universidade 13, 20, 22, 24, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 46, 48, 55, 65, 66, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 83, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 123, 125, 126, 127, 130, 131, 142, 152, 154, 159, 160, 164, 165, 167, 168, 170, 177, 178, 179, 180, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 202

## **V**

Vulnerabilidade 92, 94, 96, 98, 99, 100



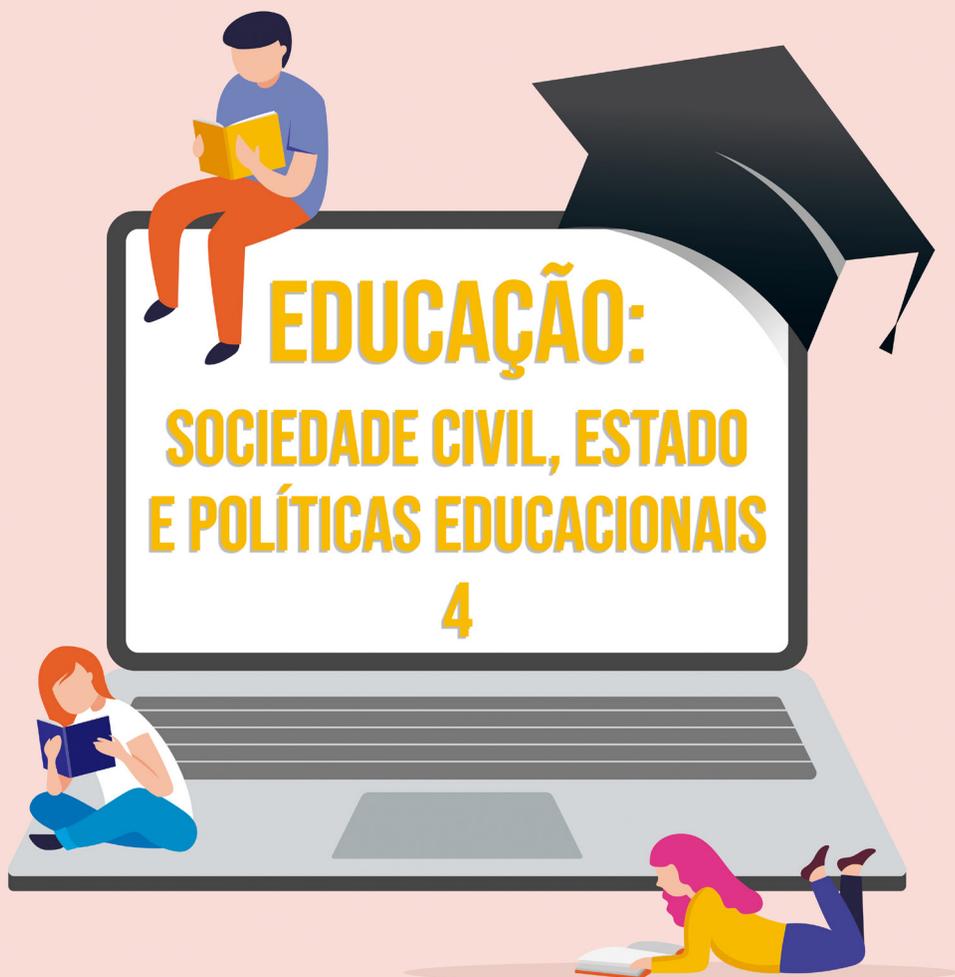
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[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) 

  
Ano 2021



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

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

@atenaeditora 

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

  
Ano 2021