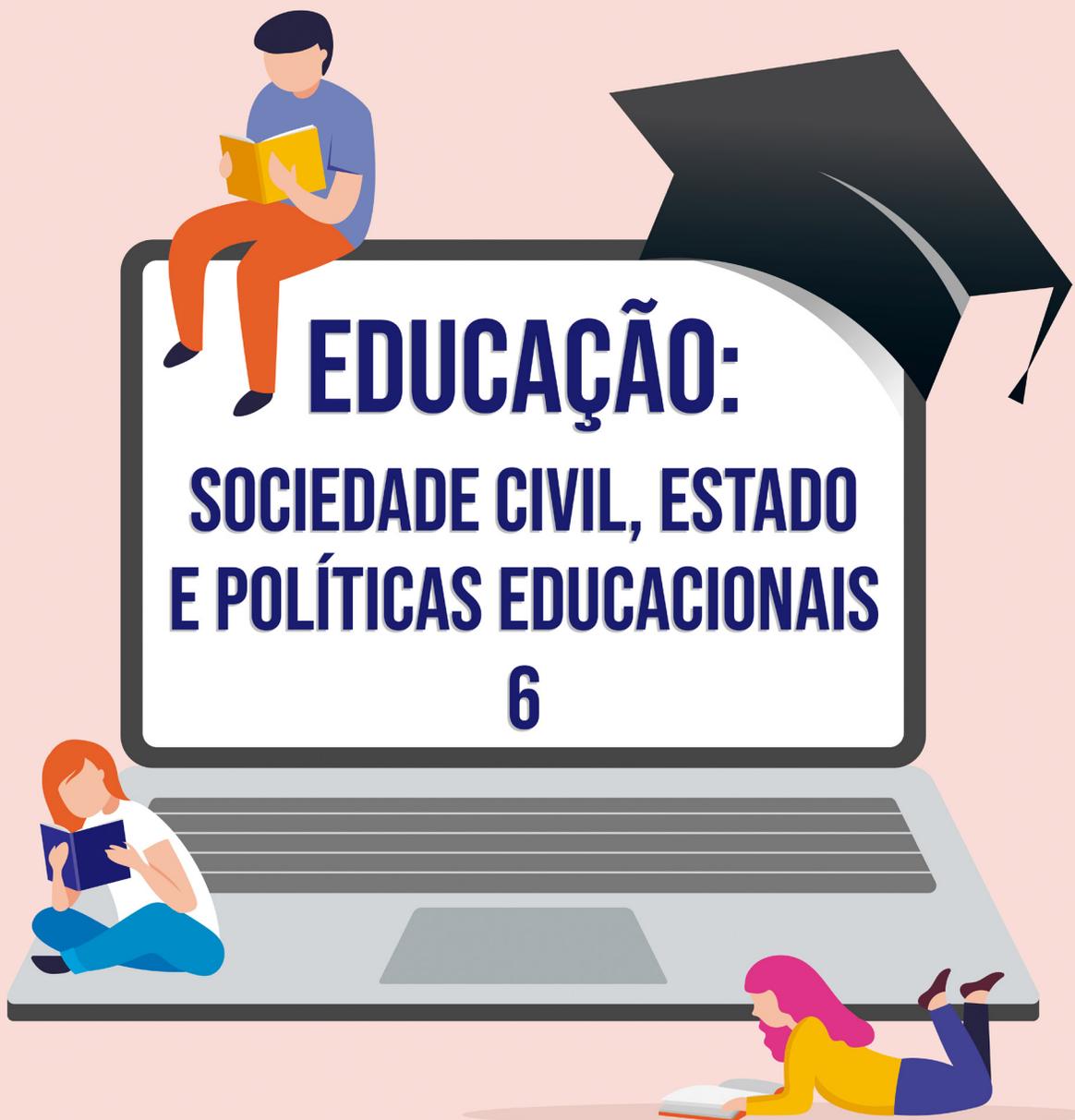


**Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)**



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)**



**EDUCAÇÃO:  
SOCIEDADE CIVIL, ESTADO  
E POLÍTICAS EDUCACIONAIS  
6**



**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 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  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª 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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª 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  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

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

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

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

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. Abraão 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  
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  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. 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 Atílio 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/UFGA  
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:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**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 6  
 / 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 978-65-5706-776-5

DOI 10.22533/at.ed.765212701

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

## 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**

APONTAMENTOS E PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES SOBRE O NEOLIBERALISMO NA EDUCAÇÃO PÚBLICA: DA EXPERIÊNCIA PESSOAL AO CHAMAMENTO PÚBLICO

Marcelo Noriega Pires

**DOI 10.22533/at.ed.7652127011**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

A POLÍTICA HIGIENISTA E A FORMAÇÃO DOS “CORPOS DÓCEIS” A PARTIR DO AMBIENTE ESCOLAR

Márcia Maria de Medeiros

Mariane da Silva Costa

Luiz Alberto Ruiz da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7652127012**

### **CAPÍTULO 3..... 21**

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA PARA ALUNOS DO CURSO DE PEDAGOGIA

Bruna Gonçalo do Nascimento

Francisca Valquiria Alves Dias

Hallyson Pontes Liberato Dias

Juliana Barbosa Silva

Lyanna Lourdes Lima Leal

Maria Marina Dias Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.7652127013**

### **CAPÍTULO 4..... 25**

LA MIRADA DE LA COMPLEJIDAD EN LAS INTERVENCIONES PROFESIONALES

Mónica De Nicola

María Elena Aradas Díaz

Julieta Lázzari

Adhemar Pascuale

Anabela Farias

Blas Aseguinolaza

**DOI 10.22533/at.ed.7652127014**

### **CAPÍTULO 5..... 38**

CONTEXTO, DESAFIOS E PERSPECTIVAS DAS TEORIAS E PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM APLICADAS À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Stênio Severino da Silva

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt

Jacinta Lucia Rizzi Marcom

Paulo Roberto Dalla Valle

Solange Janete Finger

Fernanda Corrêa Garcia

**DOI 10.22533/at.ed.7652127015**

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>49</b>
A LITERATURA E O DESVELAMENTO DO COTIDIANO ESCOLAR: A PARTIR DO OLHAR DA MULHER DE CORPO NEGRO	
Luiz Carlos de Sá Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7652127016</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>59</b>
SENTIDO DE LA ESCUELA DESDE LAS EXPERIENCIAS EN EL BACHILLERATO RELATOS DE VIDA DE LOS ESTUDIANTES	
Diego Fernando Acevedo León	
Nohora Elisabeth Alfonso Bernal	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7652127017</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>72</b>
ESCOLA PARQUE ANÍSIO TEIXEIRA DE CEILÂNDIA: PROJETO INOVADOR PARA OS FILHOS DA CLASSE TRABALHADORA	
Edna Mara Corrêa Miranda	
Mayrla Pereira Sena Cordeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7652127018</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>84</b>
REAL-LIFE-LIKE TEACHING IN INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES (ICT) WITHIN THE EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA (EHEA)	
Mabel Pontón	
Amparo Herrera	
Franco Ramírez	
Almudena Suárez	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7652127019</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>98</b>
ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DOS PROFESSORES PARA A ELABORAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)	
Maria Cecília Fonçatti	
Andressa Florcena	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76521270110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>107</b>
DESAFIOS DA GESTÃO DEMOCRÁTICA: EM CENA O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO E O CONSELHO DE CLASSE PARTICIPATIVO	
Lidnei Ventura	
Roselaine Ripa	
Gustavo José Assunção de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76521270111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>117</b>
EXERCÍCIOS DE LEITURA E DE ESCRITA: CHEGAR ÀS PRÓPRIAS PALAVRAS	

## ATRAVESSANDO O TEXTO DE FILOSOFIA COM IMAGENS

Paula Ramos de Oliveira  
Edileia Pereira dos Santos  
Denis Domeneghetti Badia

**DOI 10.22533/at.ed.76521270112**

## **CAPÍTULO 13..... 124**

### DOMINÓ DO CONHECIMENTO: VIOLAÇÃO DE DIREITOS

Antonio Pancrácio de Souza  
Flaviane Ramos Marins

**DOI 10.22533/at.ed.76521270113**

## **CAPÍTULO 14..... 133**

### MALA VIAJANTE: UMA EXPERIÊNCIA LEITORA A SER CONTADA

Aline Bezerra Martins  
Bruna Gonçalo do Nascimento  
Francisco Gomes de Souza  
Talita Sâmela Silva de Oliveira Barroso  
Viviane Fernandes Lima  
Maria Marina Dias Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.76521270114**

## **CAPÍTULO 15..... 138**

### DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO NA DISCIPLINA DE FÍSICA

Sandro Aparecido dos Santos  
Franciele Cristiane de Oliveira Costa Alves da Luz

**DOI 10.22533/at.ed.76521270115**

## **CAPÍTULO 16..... 145**

### ESPERANÇAR COM O ROCK: PROCESSOS EDUCATIVOS NA PRÁTICA SOCIAL DO ROCK ENTRE MÚSICOS DA CIDADE DE SÃO CARLOS

Mariel Perez Pino  
Ilza Zenker Leme Joly

**DOI 10.22533/at.ed.76521270116**

## **CAPÍTULO 17..... 156**

### LA ORIENTACIÓN POST UNIVERSITARIA COMO HERRAMIENTA VEHICULAR PARA LA INSERCIÓN LABORAL

Ruth Garcia Llave

**DOI 10.22533/at.ed.76521270117**

## **CAPÍTULO 18..... 163**

### REFLEXÕES ACERCA DA PRÁTICA DOCENTE NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO 1 E 2 EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Wagner Alexandre Pereira da Silva  
Reginaldo de Lima Santos  
Artur Felipe de Souza Lins

Marco Antonio Chalita

**DOI 10.22533/at.ed.76521270118**

**CAPÍTULO 19..... 172**

JUST IN TIME TEACHING: PRÁTICA PEDAGÓGICA A SER IMPLEMENTADA NO  
PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Renato Hallal

Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro

**DOI 10.22533/at.ed.76521270119**

**CAPÍTULO 20..... 180**

LOS PROCESOS COGNITIVOS EN LA ENSEÑANZA Y LA INVESTIGACIÓN  
INTERDISCIPLINARIA. EL CASO DE ESTUDIANTES DE POSGRADO EN MÉXICO

Gustavo Adolfo León Duarte

Fernanda Esqueda Villegas

**DOI 10.22533/at.ed.76521270120**

**CAPÍTULO 21..... 192**

UMA EXPERIÊNCIA ACADÊMICA COMO MONITOR DA DISCIPLINA DE  
TERMODINÂMICA

Vitória Ricardo da Rocha

Ramon de Lima Vila Nova

**DOI 10.22533/at.ed.76521270121**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 195**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 196**

# CAPÍTULO 19

## JUST IN TIME TEACHING: PRÁTICA PEDAGÓGICA A SER IMPLEMENTADA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Data de aceite: 25/01/2021

Data de submissão: 04/11/2020

**Renato Hallal**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Francisco Beltrão – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/4916300193311212>

**Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Ponta Grossa – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/9560346396921728>

**RESUMO:** Processos de ensino e aprendizagem referente a disciplina de Matemática, nas várias etapas educacionais, a muito vem sendo pauta de discussões acerca do aprendizado. Nos cursos superiores, a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I (CDI-I), oferecida no primeiro semestre dos cursos de engenharia e licenciatura, se caracteriza como um processo polêmico e difícil, sendo considerado pelos alunos uma disciplina com elevado grau de abstração. Desta maneira, pretende-se neste artigo, apresentar uma proposta de ensino e aprendizagem centrada na metodologia ativa *Just in Time Teaching*, que será implementada na disciplina de CDI-I. O objetivo é verificar se esta metodologia promove melhorias no engajamento dos alunos, minimizando os casos de reprovação e evasão. Como instrumento de coleta e análise dos dados, sugere-se a utilização de Seixas (2014). A pesquisa, do ponto de vista de sua natureza, será aplicada e, quanto a sua abordagem, será

quantitativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologia Ativa. Just in Time Teaching. Cálculo Diferencial e Integral 1.

### JUST IN TIME TEACHING: PEDAGOGICAL PRACTICE TO BE IMPLEMENTED IN THE DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS TEACHING- LEARNING PROCESS

**ABSTRACT:** Teaching and learning processes related to the subject of Mathematics, in the various educational stages, has long been the subject of discussions about learning. In higher education courses, the discipline of Differential and Integral Calculus I (CDI-I), offered in the first semester of engineering and degree courses, is characterized as a controversial and difficult process, being considered by students as a discipline with a high degree of abstraction. Thus, the aim of this article is to present a teaching and learning proposal centered on the active methodology *Just in Time Teaching*, which will be implemented in the discipline of CDI-I. The objective is to verify whether this methodology promotes improvements in student engagement, minimizing failure and dropout cases. As a tool for data collection and analysis, the use of Seixas (2014) is suggested. The research, from the point of view of its nature, will be applied and, as for its approach, it will be quantitative.

**KEYWORDS:** Active Methodology. Just in Time Teaching. Differential and Integral Calculus I.

## 1 | INTRODUÇÃO

Participando diretamente do mundo

acadêmico, nota-se que é cada vez maior o empenho do docente para ensinar seus alunos de maneira lúdica e prazerosa o conteúdo matemático, devido ao histórico de alunos terem dificuldade a entender essa disciplina.

As disciplinas de Matemática são consideradas pelos alunos, mesmo por aqueles que frequentam cursos da área de ciências exatas, como sendo as mais difíceis de suas grades curriculares e, como consequência desta dificuldade, são elas as que geram maiores índices de reprovação.

Em particular, nas universidades, a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I (CDI-I), proposta no primeiro semestre dos cursos tem sido a principal geradora desses elevados índices de reprovações e evasões estudantis, sendo considerada pelos alunos uma disciplina com elevado grau de abstração. Além disto, pesquisas apontam que um dos fracassos dos acadêmicos na disciplina de CDI-I refere-se a forma rígida e inflexível em que a disciplina está organizada, bem como das práticas pedagógicas adotadas pelos professores (ZAPERLON, 2016).

Este cenário de insucesso repete-se na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), tendo como protagonista, o próprio Cálculo Diferencial e Integral 1 (ANÁLISE GERENCIAL, 2017), fato que justifica a realização desta pesquisa, especialmente devido ao número de cursos de graduação (tecnologias, engenharias e licenciaturas) cuja matriz curricular abarca a disciplina em questão, estando presente em 81 dos 105 cursos ofertados em 13 *campi* desta instituição.

Dessa maneira, observa-se que o ensino da matemática tem enfrentado dificuldades no que diz respeito ao seu ensino e aprendizagem. Na literatura, podemos encontrar estudos que buscam entender as razões dessas dificuldades e, ao mesmo tempo, encontrar alternativas que possam contribuir para a aprendizagem dos conteúdos estudados nessas disciplinas (CURY, 2006, FERREIRA; BRUMATTI, 2009 e SILVA; FERREIRA, 2009). Mediante tal fato, sentimos a necessidade de uma “nova maneira” de interpretar e trabalhar os conteúdos propostos nesta disciplina, sem contudo, desconsiderar o grau de complexidade e os níveis de qualidade requeridos pela universidade.

Diante do exposto, pretende-se com este trabalho, apresentar uma proposta para o estudo de Cálculo Diferencial e Integral I, utilizando como pauta a metodologia ativa. Nessa perspectiva, será apresentado a metodologia *Just in Time Teaching*, cuja a finalidade é facilitar a compreensão do conteúdo desta disciplina, estimulando o engajamento/envolvimento destes estudantes durante todo o processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, como ponto de partida para os estudos, temos: Quais as contribuições que a Metodologia Ativa *Just in Time Teaching* pode trazer nos processos de ensino e aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral I?

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção será apresentada uma breve fundamentação teórica para o desenvolvimento deste trabalho como: as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e a metodologia ativa *Just in Time Teaching*.

### Tecnologia versus Metodologia Ativa

Atividades de ensino e aprendizagem não são exclusivas de ambientes presenciais. Para Kenski (2007), desde que as tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) começaram a se expandir pela sociedade, muitas mudanças ocorreram nas formas de ensinar e de aprender. Independentemente dos equipamentos didáticos em sala de aula, os professores e alunos têm oportunidade de estabelecerem contato com as mais diversas mídias, pesquisando e dialogando, e com isto, absorverem informações a partir destas interações.

Assim, o processo educacional pode ocorrer antes da aula, uma vez que é impossível se pensar, que todas as atividades educativas conducentes ao conhecimento, venham a ocorrer exclusivamente no espaço escolar, em sala de aula e diante do professor.

As tecnologias ampliaram essas possibilidades de ensino para o curto e delimitado espaço de presença física de professores e alunos em uma sala de aula e, ainda segundo Kenski (2007), a possibilidade de interação entre professores, alunos e informações que estejam envolvidos no processo redefine toda a dinâmica da aula, criando vínculo entre seus participantes.

Diante das possibilidades tecnológicas em prol as estratégias de ensino e aprendizagem, propõe-se nesta pesquisa, a utilização de uma metodologia embasada nesta dinâmica de estudo (ora virtual e ora presencial) e que merece destaque: a metodologia *flipped classroom* (ou sala de aula invertida), fazendo uso (em especial), da metodologia *Just in Time Teaching* (VALENTE, 2013).

A sala de aula invertida é uma metodologia ativa, o qual traz um novo significado para o papel do aluno, do professor e da aprendizagem. As metodologias ativas podem estimular a motivação autônoma no aluno, para que deixe a condição de agente passivo no processo de aprendizagem para atuar de forma ativa e efetiva na construção do próprio conhecimento. Nestas metodologias o professor atua como facilitador ou orientador para que o aluno, ao realizar seus estudos, reflita e decida por ele mesmo, o que fazer para atingir os objetivos estabelecidos (BERBEL, 2011). O aluno é o protagonista do processo ensino e aprendizagem, ele está no centro, ocorre a promoção do desenvolvimento de uma aprendizagem ativa, investigativa e colaborativa, tanto para os discentes, quanto para os docentes.

Nesta metodologia, o ensino e a aprendizagem dos alunos ocorrem em dois momentos: nos estudos virtuais e nos estudos presenciais. Durante os estudos virtuais

(através das tecnologias digitais, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagens – Moodle, por exemplo), são disponibilizados aos alunos videoaulas, leituras de textos e uma série de questões de avaliação sobre o material estudado. Durante as aulas presenciais, os alunos resolvem exercícios individualmente ou em grupo, realizam atividades práticas e discutem o material, realçando o conteúdo estudado.

Dentro desta categoria de ensino e aprendizagem sobre sala de aula invertida, daremos ênfase a dinâmica da metodologia *Just in time Teaching*.

## Just in Time Teaching

*Just in Time Teaching* (JiTT) ou Ensino sob Medida (EsM) foi desenvolvido pelo professor Gregor Novak da Universidade de Indiana (EUA) e colaboradores, em 1999, que consiste em ajustar a aula às necessidades dos alunos, diagnosticadas por meio de leitura às respostas dos alunos sobre determinado conteúdo antes da aula (NOVAK *et al.*, 1999).

Esta metodologia enfatiza o uso das tecnologias para o aprimoramento do aprendizado, de modo que o professor possa utilizar melhor o seu tempo em sala de aula em atividades interativas com seus alunos ao invés de gastá-lo apenas apresentado conteúdo em aulas expositivas tradicionais. É um modelo de ensino onde, o aluno começa a aprender antes de chegar à sala de aula por meio de mídias digitais, deixando para o ambiente educacional a problematização acerca do estudo abordado (VIEIRA; VIEIRA, 2016).

O diagrama da Figura 1, ilustra a funcionalidade do método *Just in Time Teaching*, adaptado as explicações de Mazur e Watkins (2010).

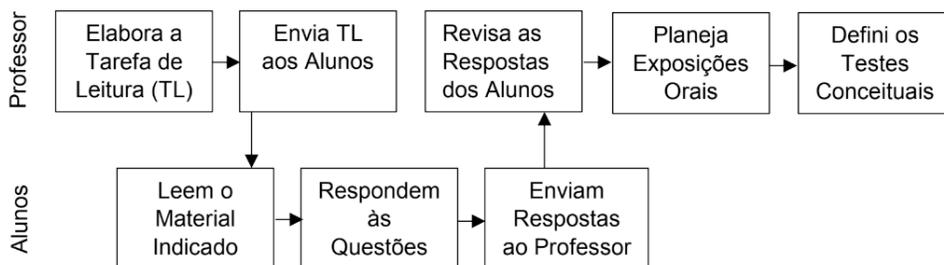


Figura 1: Diagrama da metodologia de aprendizagem *Just in Time Teaching*.

Fonte: Adaptado de Mazur & Watkins (2010).

O foco da metodologia *Just in Time Teaching* está na “entrega das Tarefas de Leitura, para que o professor possa preparar suas aulas a partir das dificuldades manifestadas pelos próprios alunos”.

Como pode ser visto na Figura 1, o método JiTT envolve basicamente uma etapa,

centrada no aluno, chamada de Tarefas de Leitura (TL). Esta etapa é conhecida como exercício de aquecimento e se constitui em uma atividade de preparação prévia à aula. Nela o professor elabora um vídeo e solicita que os alunos assistam e, logo após, respondam eletronicamente (via e-mail ou via plataforma virtual) algumas questões conceituais ou quantitativas sobre os tópicos estudados. O prazo máximo de envio das TL é estipulado pelo professor e precisa ser suficiente para que ele possa fazer a correção e possa preparar a aula a partir das respostas fornecidas.

Vale ressaltar que, assistir as videoaulas e fazer as questões das TL, são quesitos essenciais para o desenvolvimento de todo o processo. A ideia deste método é incentivar os alunos a manter-se “engajado” nos estudos; refletindo, interagindo, fazendo parte desta pré-aula; transferindo seu conhecimento adquirido ao professor, para que o mesmo possa elaborar suas aulas dentro de um certo grau de estímulo e dificuldade.

Com a entrega das TL, o professor tem um indicativo dos alunos com maior dificuldade, podendo então, trabalhar questões iniciais (na aula presencial) que subsidiem esse entrave sobre o assunto abordado. Ou seja, em aula o professor pode reapresentar as questões da TL e transcrever algumas das respostas dos alunos, iniciando então, um debate em sala de aula. No restante da aula, é interessante que o professor invista em atividades diferenciadas, como, trabalhos em grupos, vídeos, etc (ARAUJO & MAZUR, 2013). O objetivo é tornar os alunos mais engajados, ou seja, participativos nos processos educacionais.

### **3 | METODOLOGIA**

A pesquisa será realizada com os alunos do curso de engenharia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Por este motivo, a população compreende os alunos do curso de engenharia da UTFPR. Inicialmente pretende-se aplicar esta proposta no primeiro semestre de 2020, na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I em um dos cursos de engenharia. Esta escolha amostral será feita através de uma amostragem não-probabilística: a intencional (OLIVEIRA, 2001).

Como a proposta desta pesquisa envolve a aplicação de metodologias ativas em um ambiente universitário, onde ocorrerá a coleta e análise dos resultados, esta será classificada como aplicada (PRODANOV; FREITAS, 2013). No decorrer do trabalho, as informações sobre o “engajamento dos alunos” serão feitas através de questionários e serão analisadas estatisticamente, o que agrega na pesquisa um viés quantitativo. Por este motivo, também será classificada, do ponto de vista da abordagem, como quantitativa.

A estratégia que será utilizada para avaliar os índices de engajamento dos estudantes se fará por Seixas (2014), conforme apresentado na Quadro 1.

INDICADORES	DESCRIÇÃO
Autonomia	Corresponde a capacidade do aluno em estudar em casa de forma autônoma e tomar decisões sem a intervenção contínua do professor.
Execução	É identificado quando o aluno realiza as atividades propostas pelo professor em sala de aula.
Social	É identificada quando o aluno tem um bom relacionamento com os colegas.
Entrega	O aluno não apenas realiza as atividades, mas essas ocorrem sempre nos prazos estabelecidos pelo professor.
Participação	Durante a realização de discussões em sala de aula ou explanação do conteúdo, o aluno sempre contribui.
Colaboração	O aluno tem o costume de ajudar os demais colegas da sala de aula, mesmo não sendo um trabalho em equipe.
Cooperação	Durante a realização de trabalhos em equipe, o aluno tem iniciativa e contribui com seu grupo para atingir os objetivos estabelecidos.
Questionamento	O aluno não se sente intimidado ou constrangido em questionar o professor sobre os conteúdos estudados.
Organização/Ambiente	O aluno mantém a sala de aula sempre limpa e organizada.

Quadro 1: Índices para avaliação do indicador Engajamento.

Fonte: Seixas (2014).

O instrumento de análise para o indicador engajamento (ver Seixas, 2014), se dará via questionário (múltipla escolha), sendo o mesmo composto por nove questões. Cada pergunta abordará um índice sendo distribuído da seguinte forma: autonomia, execução, social, entrega, participação, colaboração, cooperação, questionamento e organização do ambiente. Para responder essas perguntas, os alunos utilizaram a escala de Likert com os seguintes itens: Discordo Totalmente (DT), Discordo Parcialmente (DP), Indiferente (I), Concordo Parcialmente (CP) e Concordo Totalmente (CT), cujo objetivo é verificar o grau de engajamento dos estudantes (LIKERT, 1932, apud GIL, 2008, p. 143). Os dados coletados por este instrumento serão analisados quantitativamente, via *software* Excel.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia tem propiciado a mistura de elementos interessantes para a evolução da educação, seja em ambientes virtuais ou presenciais, como forma propulsora para o aumento do interesse em estudar, alterando o comportamento dos indivíduos, ditando tendências, transformando a forma das pessoas pensarem e mudando a forma de agir. Segundo Neto (2019) o uso da tecnologia aliada a um modelo ativo de aprendizagem será determinante para mudanças na maneira de aprender.

Metodologias ativas de aprendizagem são técnicas que colocam o estudante como o grande responsável pela obtenção de conhecimento para si. Elas funcionam com uma

lógica um pouco diferente do aprendizado tradicional, pois o conhecimento deixa de ser apenas transmitido e passa a ser obtido de maneira mais ativa pelo próprio aluno. É um movimento que parte da constatação de que esse maior protagonismo, por parte do estudante, colabora para que ele aprenda mais rápido e também melhor.

Nas metodologias ativas de aprendizagem as práticas mais comuns são as salas de aulas invertidas (*flipped classroom*), nas quais o estudante tem acesso a conteúdo *online* para que se otimize o tempo da aula presencial, aproveitando-a para tirar dúvidas, interagir com colegas e desenvolver as atividades acadêmicas de forma mais colaborativa. Dentro desta categoria de sala de aula invertida, será dado foco a metodologia *Just in Time Teaching* (ou Ensino sob Medida) aplicado ao Cálculo Diferencial e Integral I, cuja o intuito é, através de atividades entregues *online* pelos alunos, antes da aula presencial, permitir que o professor possa corrigir e verificar as dificuldades conceituais que estejam dificultando a aprendizagem do aluno e, com base nisto, iniciar a aula tirando suas dúvidas, aproximando dos alunos e melhorando a interação professor-aluno.

A intensão no uso desta metodologia ativa é incentivar os alunos a ganharem mais autonomia nos estudos, incentivando-os a perguntarem e a tirarem suas dúvidas após um pré-estudo, o que colabora para a sua confiança e autoestima nos estudos.

Desta maneira, poderá ter alunos mais estimulados e capacitados a resolverem problemas em sala de aula, tornando o aprendizado de Cálculo Diferencial e Integral I, algo mais tranquilo e útil.

Nesse contexto, este trabalho propõe investigar (junto aos alunos da UTFPR) se as hipóteses mencionadas acima (autonomia, participação, interatividade, cooperação, etc.) oriundas da metodologia ativa *Just in Time Teaching*, ampliaram o engajamento dos estudantes a partir do momento que eles passam a ser protagonista do processo de aprendizagem na disciplina de CDI-I. Para tanto, será feito uma análise quantitativa sobre os índices de engajamento dos alunos (ver Quadro 1) conforme instrumento validado por Seixas (2014), durante todo o percurso da aplicação desta metodologia ao Cálculo Diferencial e Integral I.

Esperamos que, com os resultados, possamos responder positivamente à pergunta: Quais as contribuições que a Metodologia Ativa *Just in Time Teaching* pode trazer aos processos de ensino e aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral I?

O objetivo é envolve-los nos estudos, sendo nós professores apenas mediadores deste processo de ensino e de aprendizagem, bem como, minimizar os casos de reprovação e possível evasão.

## REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciência Sociais e Humanas**, vol. 32, n. 1, p. 25-40, jan/jun. 2011.

CURY, H. N. Análise de erros em disciplinas matemáticas de cursos superiores. III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Águas de Lindóia, **Anais... Águas de Lindóia: SBEM**, CD-ROM. 2006.

FERREIRA, D. H. L.; BRUMATTI, R. N. M. Um olhar voltado para alunos com dificuldades em Matemática num curso de Engenharia Elétrica. **Anais do VI Congresso Iberoamericano de Educación Matemática**. Puerto Montt, Chile, p. 949-955. 2009.

KENSKI, V. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus. 2007.

MAZUR, E.; WATKINS, J. Just in time teaching and peer instruction. In: SIMKINS, S.; MAIER, M. (Eds.). **Just in time teaching: across the disciplines, across the academy just in time teaching**. 1 Ed. Sterling: Stylus Publishing, 2010.

NETO, E. S. **Metodologias ativas de aprendizagens**. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>. Último acesso em 08 de setembro de 2019.

NOVAK, G.; PATTERSON, E.; GAVRIN, A.; CHRISTIAN, H. **Just in time teaching: blended active learning with web technology**. Upper Saddle River, N. J. Prentice-Hall, 1999. 188f.

OLIVEIRA, T. M. V. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. **Revista Administração Online – Prática, Pesquisa e Ensino**, vol. 02, n. 03, 2001.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2º ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. p. 277. Disponível em: [https://issuu.com/diaslibras/docs/livro\\_-\\_metodologia\\_do\\_trabalho\\_cie](https://issuu.com/diaslibras/docs/livro_-_metodologia_do_trabalho_cie). Último acesso em 01 de setembro de 2019.

SEIXAS, L. D. **A efetividade de mecânicas de gamificação sobre o engajamento de alunos do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, 2014. 135 f.

SILVA, J. I. G.; FERREIRA, D. H. L. O uso de tecnologias na disciplina de cálculo diferencial e integral I. **Anais do XIV Encontro de Iniciação Científica da PUC-Campinas**. 29 e 30 de setembro de 2009.

VALENTE, J. A. **Aprendizagem ativa no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Departamento de Multimeios, Nied e GGTE (Unicamp & Ced / PucSP). 2013.

VIEIRA, H. H. C.; VIEIRA, A. C. A importância da análise das teorias da aprendizagem e os estilos de aprendizagem dos aprendentes, como diferencial pedagógico para a aplicação do método educacional *Flipped Classroom*. **Anais do SIED-EnPED: Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores de Educação a Distância**. ISSN: 2316-8722. UFSCar, 2016.

ZARPELON, E. **Análise do desempenho de alunos calouros de engenharia na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral 1: Um estudo de caso na UTFPR**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, p. 120. 2016.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aplicability 84

### B

BNCC 2, 5, 10, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 136, 164, 165, 168

### C

Cálculo diferencial e integral 172, 173, 176, 178, 179

Classe trabalhadora 9, 16, 43, 47, 72, 73, 74, 76, 79, 80, 81

Competition 84

Consumption 26

Cotidiano escolar 49, 53, 114, 132

### D

Desigualdade social 49, 73

Dificuldades de aprendizagem 137, 138, 141, 142, 144

Direitos infanto-juvenis 124

Distribution 26, 87, 93

Docente 59, 106, 132, 161, 162, 163

Doença 12, 16

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 155, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 177, 179, 181, 195

Educação do campo 138, 139, 140, 142, 143, 144

Educação em saúde 12, 14, 19

Educação física 76, 77, 80, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Educação profissional e tecnológica 38, 39, 42, 43, 44, 48

Educação sanitária 12, 14, 19

Educación 20, 37, 59, 62, 70, 71, 162, 179, 180, 184, 190, 191

Emociones escolares 59, 67

Empreendedorismo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

Ensino médio 1, 3, 4, 5, 9, 11, 44, 50, 57, 102, 103, 105, 106, 138, 139, 141, 142

Ensino público 1, 4, 10, 11, 44  
Escola Parque Anísio Teixeira 72, 73, 76, 80, 81, 82  
Escrita 17, 53, 74, 117, 118, 119, 120, 122, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 154  
Estágio supervisionado 163, 165  
Exercício 15, 40, 42, 46, 54, 80, 100, 102, 113, 117, 118, 119, 120, 122, 136, 176  
Experiência acadêmica 192  
Experiências 2, 22, 23, 48, 79, 80, 107, 108, 109, 113, 134, 163, 165, 166, 168  
Experiencias escolares 59, 60, 61, 62, 64, 70, 71

## **F**

Filosofia 49, 58, 74, 83, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 195  
Física 16, 28, 53, 65, 76, 77, 80, 124, 127, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 174  
Food 26  
Formação inicial 21, 22, 23, 144

## **G**

Gestão democrática 107, 108, 112, 114, 115  
Grêmio estudantil 107, 111, 113, 115

## **I**

Imagens 117, 119  
Inovação 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83  
Interdisciplina 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191  
Investigación 59, 60, 61, 70, 97, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191

## **J**

Just in time teaching 172, 173, 174, 175, 178, 179

## **L**

Leitura 54, 110, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 142, 165, 175, 176  
Literatura 6, 7, 49, 50, 51, 53, 54, 57, 58, 71, 77, 129, 134, 173, 182, 183  
Lúdico 124, 129, 130

## **M**

Metodologia ativa 172, 173, 174, 178  
México 71, 180, 181, 183, 184

Michel Foucault 12, 15  
Modernidade 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 75  
Monitoria 192, 193, 194  
Motivation 84, 85, 86, 96

## **N**

Neoliberalismo 1, 2, 5, 6, 11

## **P**

Pedagogia crítica 38  
Posgrado 180, 183, 184, 185, 190, 191  
Práticas sociais 145, 147  
Problematização 1, 2, 3, 4, 7, 9, 53, 134, 175  
Processing 26  
Processos educativos 45, 145, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154  
Production 26, 72, 96  
Projeto 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 21, 23, 72, 73, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 100, 103, 107, 108, 109, 110, 115, 125, 131, 132, 133, 134, 135, 136  
Projeto pedagógico 76, 107, 108, 110

## **R**

Rede de proteção 124, 127, 131  
Relaciones escolares 59, 60, 62, 63, 64, 69  
Residência pedagógica 21, 22, 23, 133, 134, 136, 137  
Rock 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

## **S**

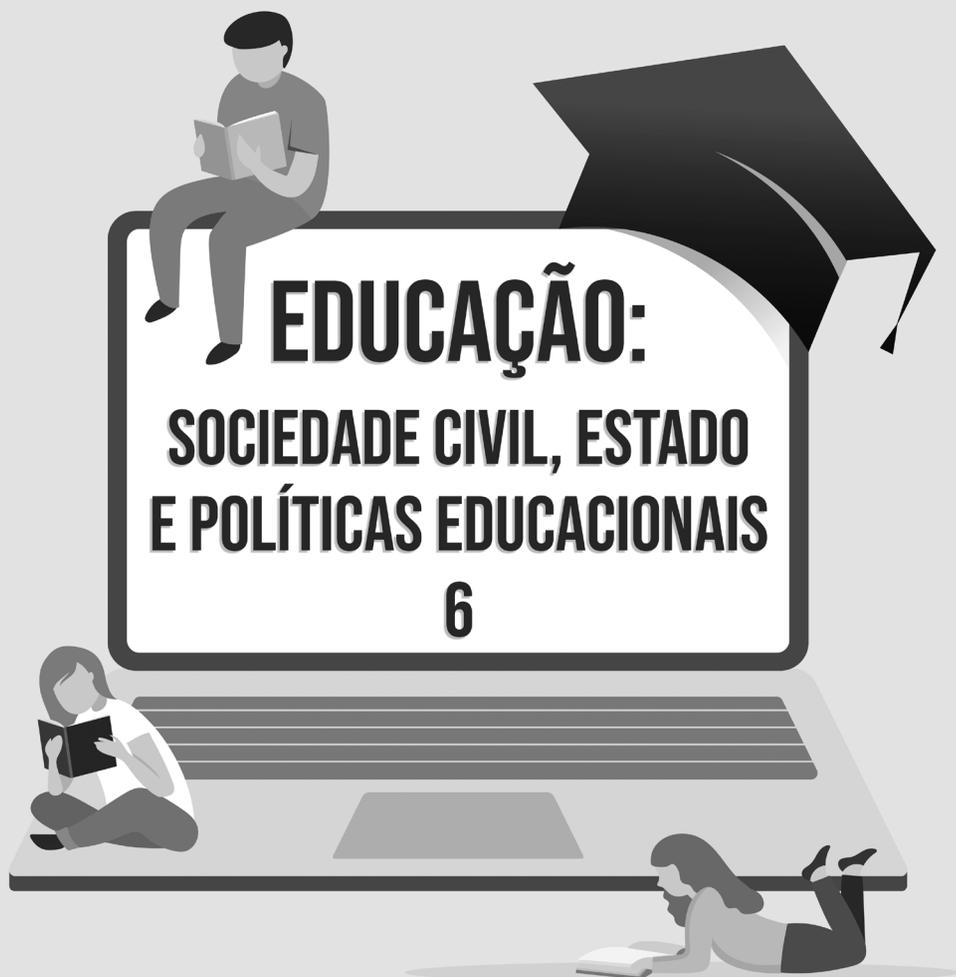
Saúde 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 40, 46, 124, 125, 126, 131, 132, 140  
Simposium 84

## **T**

Teorias de ensino e aprendizagem 38  
Termodinâmica 192, 193, 194  
Trabalho e educação 38, 48

## **V**

Vivencias juveniles 59, 60, 69



[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



[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