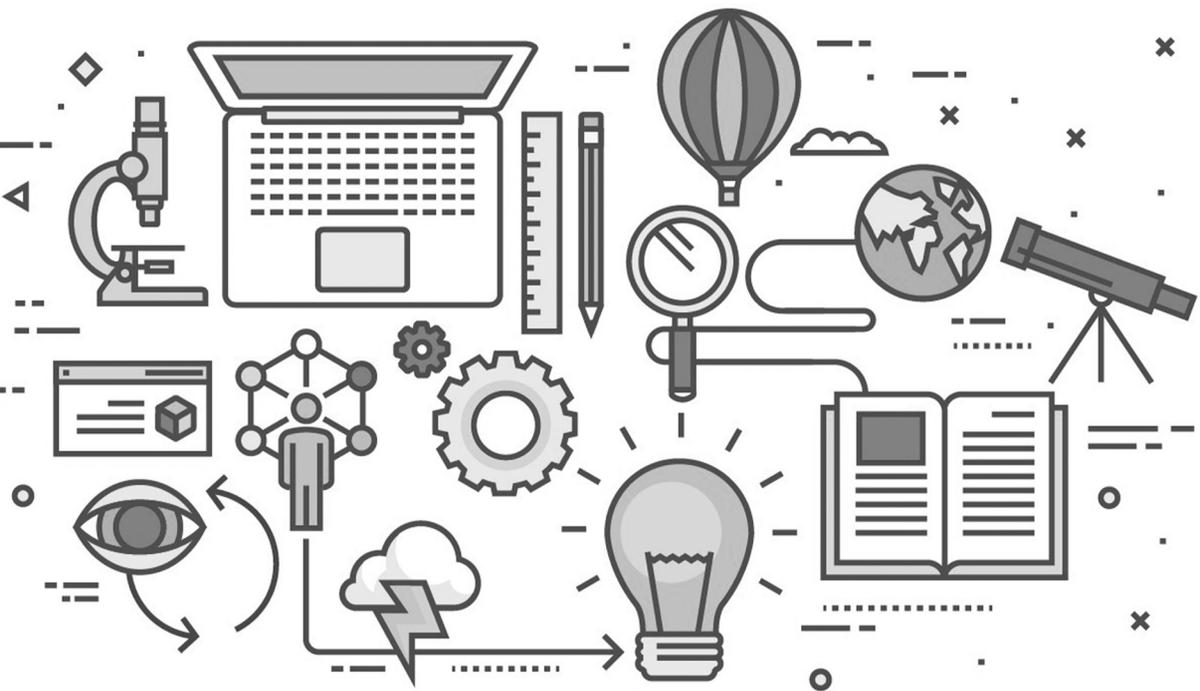


**Elói Martins Senhoras  
(Organizador)**

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

## 6

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



**Elói Martins Senhoras  
(Organizador)**

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

## 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 Cremona

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. Adaylson 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/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

Políticas públicas na educação e a construção do pacto social e da  
sociabilidade humana

6

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Elói Martins Senhoras

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

P769 Políticas públicas na educação e a construção do pacto social e da sociabilidade humana 6 / Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-722-2

DOI 10.22533/at.ed.222211201

1. Educação. 2. Política pública. 3. Sociabilidade humana. I. Senhoras, Elói Martins (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

O presente livro, “Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana: Discussões em Ciências e Matemática”, apresenta uma diversidade de leituras que valorizam a realidade empírica a partir de instigantes abordagens alicerçadas em distintos recortes teóricos e metodológicos.

Estruturado em dezenove capítulos que mapeiam temáticas que exploram as fronteiras do conhecimento educacional nas áreas das Ciências e da Matemática, esta obra é fruto de um trabalho coletivo constituído pela reflexão de 74 pesquisadores oriundos nacionalmente das regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, bem como internacionalmente do Peru.

As análises destes capítulos escritos por um eclético grupo de pesquisadoras e pesquisadores foram organizadas neste livro tomando como elemento de aglutinação dois eixos temáticos – Ciências e Matemática – a partir de enfoques, tanto, disciplinares, quanto multidisciplinares sobre realidades específicas.

Com base nestes eixos temáticos, a presente obra coaduna diferentes prismas do complexo caleidoscópio educacional, caracterizando-se por um olhar que estimula a pluralidade teórica e metodológica, ao apresentar distintos estudos que visam em sentidos contraditórios, tanto, delimitar a fronteira disciplinar, quanto, ampliar a dinâmica fronteira multidisciplinar.

A construção epistemológica apresentada neste trabalho coletivo busca romper consensos, findando demonstrar a riqueza existente no anarquismo teórico e metodológico das Ciências da Educação em resposta à complexa realidade empírica, razão pela qual convidamos você leitor(a) a nos acompanhar à luz do ecletismo registrado nos estimulantes estudos empíricos deste livro.

Excelente leitura!

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

## SUMÁRIO

### DISCUSSÕES EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

##### **A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE ARAUCÁRIA: A INTERDISCIPLINARIDADE IMINENTE E NECESSÁRIA**

Claudinéia Maria Vischi Avanzini  
Eliane Terezinha Buwai Krupa  
Clarice Foster Cordeiro  
Rafael de Jesus Andrade de Almeida  
Dayana Silveira Salvador

**DOI 10.22533/at.ed.2222112011**

#### **CAPÍTULO 2..... 9**

##### **A UTILIZAÇÃO DA MULTIDISCIPLINARIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE DAS CIÊNCIAS NA AULA DE CAMPO EM MARUDÁ-PA**

Matheus Gonçalves Rodrigues  
Maurício Costa dos Reis  
Ewaldo Gomes Guerreiro  
Elizabeth Anselmo da Luz  
Dyego Batista Ávila  
Kaléo Andrew Oliveira Romano  
Gabriel Paixão do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.2222112012**

#### **CAPÍTULO 3..... 19**

##### **MICROORGANISMOS, HISTÓRIA E SAÚDE: INTERDISCIPLINARIDADE NA (RE) CONSTRUÇÃO DE SABERES**

Lourdes Maria Campos Corrêa  
Cinthia Cristina de Oliveira Martins

**DOI 10.22533/at.ed.2222112013**

#### **CAPÍTULO 4..... 25**

##### **SEXUAL VIOLENCE AND MENTAL HEALTH: A BIBLIOMETRIC STUDY**

July Grassiely de Oliveira Branco  
Aline Veras Moraes Brilhante  
Luiza Jane Eyre de Souza Vieira  
Ludmila Fontenele Cavalcanti  
José Manuel Peixoto Caldas  
Francisca Bertília Chaves Costa  
Maria Vieira de Lima Saintrain  
Flaviano da Silva Santos

**DOI 10.22533/at.ed.2222112014**

#### **CAPÍTULO 5..... 40**

##### **APRENDENDO BIOLOGIA CELULAR POR ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES**

Thadeu dos Santos Viana

Melissa Helena Barbosa Catão  
Eduarda Cristina do Nascimento Correia  
Fabiane Fortes  
Michele Cristina Gehlen  
Fabricia de Souza Predes

**DOI 10.22533/at.ed.2222112015**

**CAPÍTULO 6.....48**

**CONCEPÇÕES DE SAÚDE NA FORMAÇÃO INICIAL: INVESTIGANDO SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E MATERIAIS INSTRUCCIONAIS DE ALUNOS CONCLUINTES DO CURSO DE BIOLOGIA**

Lucas Vinícius Ferraz Santos Castro  
Liziane Martins  
Nathália da Silva Miranda

**DOI 10.22533/at.ed.2222112016**

**CAPÍTULO 7.....58**

**EMPODERANDO CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO COMBATE À DENGUE**

Andréia Zanon Lopes Ribeiro  
Alane Lorena Medeiros Nesello  
Alicia Leocádio Nolêto  
Carolinne Lisboa Silva  
Gabrielle Santos Stutz Gomes  
Guilherme Wickert Schaedler  
Júlia Lenise Caetano Ribas  
Julia Mendes Barbosa  
Lucas Nogueira Dantas da Silva  
Mirella de Oliveira Guedes  
Rodrigo Carvalho Dias  
Samuel Henrique Silva Souza

**DOI 10.22533/at.ed.2222112017**

**CAPÍTULO 8.....65**

**EXPERIÊNCIAS DE COMPOSTAGEM: CONECTANDO EDUCAÇÃO, MEIO AMBIENTE E COMUNIDADE**

Daiane Vendramin  
Cibele Rosa Gracioli  
Damaris Kirsch Pinheiro  
Denis Rasquin Rabenschlag

**DOI 10.22533/at.ed.2222112018**

**CAPÍTULO 9.....78**

**MÉTODO DE TRABALHO COM FISIOLÓGIA HUMANA**

Corine Vanessa Los Costa  
Edson Antonio Tanhoffer  
Claudia Maria Sallai Tanhoffer

**DOI 10.22533/at.ed.2222112019**

<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>88</b>
ENSINO DE CIÊNCIAS: NARRATIVAS DE UMA EXPERIÊNCIA NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Adriana Taborda Bee da Silva Elisângela Silva de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>95</b>
PLANTAS MEDICINAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO	
Deborah Regina Salim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>101</b>
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: PRÁTICA INTEGRADORA DO ENSINO DE BIOLOGIA E QUÍMICA NO ENSINO DAS PROPRIEDADES DA ÁGUA	
Gustavo Kotarski Rafael Ferreira dos Santos Clóvis Roberto Gurski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>110</b>
TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO DE ZOOLOGIA: UMA ANÁLISE DO CONTEÚDO “FILO PORIFERA”	
Gabriel do Nascimento Soares Laryssa Paloma Lemes Barthmann Camila Juraszeck Machado Tatiana Priscila Tidre Carla Andreia Lorscheider	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>116</b>
SEMANA DO MEIO AMBIENTE: EXPOSIÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A POLUIÇÃO AQUÁTICA	
Gabriel do Nascimento Soares Laryssa Paloma Lemes Barthmann Tatiana Priscila Tidre Carla Andreia Lorscheider	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>120</b>
PROGRAMA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE FRANCA-SP: DO REAL AO NECESSÁRIO	
Ana Emília Gomes Fernandes Camila Fernanda Bassetto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120115</b>	

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>133</b>
O ENSINO DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA GESTÃO ESCOLAR	
Marlova Elizabete Balke	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120116</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>146</b>
LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A CONSTRUÇÃO DO BLOG <i>MATEMÁTICA COLETIVA</i>	
Joyce Jaqueline Caetano	
Silton José Dziadzio	
Fernando Vinícius Jansen	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120117</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>154</b>
METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA A RESOLUÇÃO DE INEQUAÇÃO POLINOMIAL DE GRAU $N$	
Gilberto Jardim Coelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120118</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>164</b>
MODELO DE APRENDIZAGEM PERSONALIZADO DAS FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO SECUNDÁRIA	
Julia Ángela Ramón Ortiz	
Jesús Vilchez Guizado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22221120119</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>177</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>178</b>

# CAPÍTULO 9

## MÉTODO DE TRABALHO COM FISILOGIA HUMANA

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 06/10/2020

### Corine Vanessa Los Costa

Professora de Biologia e Ciências no Estado do  
Paraná  
Curitiba  
<http://lattes.cnpq.br/9054142491130508>

### Edson Antonio Tanhoffer

Universidade Federal do Paraná  
Curitiba  
<http://lattes.cnpq.br/7587033336855641>

### Claudia Maria Sallai Tanhoffer

Universidade Federal do Paraná  
Curitiba  
<http://lattes.cnpq.br/0918996977377712>

**RESUMO:** Buscar novas metodologias e ferramentas que melhorem o processo de ensino e aprendizagem é um desafio constante no trabalho de todo docente. A diversidade e complexidade em se trabalhar com grupos muito heterogêneos e que apresentam dificuldades em estabelecer relações entre os conteúdos ministrados nos diferentes níveis de ensino também perfazem essa busca. Este trabalho consiste na avaliação no desempenho de estudantes do ensino médio no estudo da anatomia e fisiologia humana dentro da disciplina de Biologia em um ambiente enriquecido com atividades de construção do conhecimento valendo-se de massa de modelar por meio de pré e pós teste. O resultado confirma o pressuposto que a criação lúdica facilita a

aquisição e retenção do saber.

**PALAVRAS-CHAVE:** Massa de modelar. Anatomia. Fisiologia. Ensino de Biologia.

### METHOD OF WORK WITH HUMAN PHYSIOLOGY

**ABSTRACT:** Seeking new methodologies and tools to improve the teaching and learning process is a constant challenge in the work of every teacher. The diversity and complexity of working with very heterogeneous groups and who have difficulties in establishing relationships between the content taught at different levels of education also make up this search. This work consists of evaluating the performance of high school students in the study of human anatomy and physiology within the discipline of Biology in an environment enriched with knowledge-building activities using modeling clay through pre and post tests. The result confirms the assumption that recreational creation facilitates the acquisition and retention of knowledge.

**KEYWORDS:** Modeling Clay. Anatomy. Physiology. Teaching Biology.

### INTRODUÇÃO

O grande desafio dos professores atualmente é despertar no aluno o interesse pelo estudo e fazer com que esta aprendizagem seja significativa. Para que isso ocorra, segundo Ausubel, é necessário ampliar e reconfigurar as idéias que existem na sua "cabeça" e com isso relacionar e acessar novos conteúdos. Para ele, existem duas condições para que

esta aprendizagem aconteça: o conteúdo deve ser revelador e o(a) estudante deve estar disposto a relacionar de forma espontânea. (Fernandes, 2011)

Pelizzari, et al (2018) defendem a ideia de que "a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um estudante e adquire significado para ele(a) a partir da relação com seu conhecimento prévio".

A aprendizagem significativa é um processo onde o(a) estudante ou qualquer indivíduo relaciona o objeto de estudo com o que já está em sua memória. Ou seja, aquele conhecimento passa a ter significado em sua vida. (Lemos,2011). É essa aprendizagem que procuramos em nossa caminhada como professor. Notamos que o(a)s estudantes esquecem aquilo que aprenderam ao longo de sua caminhada escolar. Ao longo de minha carreira no magistério como professora de Biologia no Ensino Médio foi-me possível identificar a dificuldade do(a)s estudantes em se lembrar dessas informações e conhecimentos que lhes foi apresentado nos anos anteriores na escolarização. Com essa preocupação, após conversar e ouvir atentamente o(a)s estudantes desenvolveu-se esse projeto que foi aplicado no segundo ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Alfredo Parodi, no período outubro, novembro e dezembro de 2017, com outra metodologia e outros materiais didático-pedagógicos.

Uma hipótese que se levanta é que provavelmente o(a)s estudantes terão mais facilidade na aquisição dos conhecimentos ministrados nas aulas de biologia se desde os primeiros anos da escolarização, esses conhecimentos fossem apresentados de forma concreta e significativa.

## OBJETIVOS

Diante disso, o **Objetivo Geral** desse estudo é demonstrar que conhecimento a ser trabalhado com o(a)s estudantes deve ser significativo e, apresentado, preferencialmente, de forma concreta.

Para dar conta de alcançar o **Objetivo geral**, fez-se necessários desenvolver os seguintes **Objetivos Específicos**:

- Identificar por meio dos depoimentos do(a)s estudantes quais eram suas dificuldades, no que diz respeito aos conhecimentos trabalhados nos anos anteriores de escolarização.
- Criar situações em aulas práticas com o uso de massa de modelar para a modelagem de partes do corpo humano.
- Solicitar a produção de textos, visando avaliar a resultado do aprendizado do(a) s estudantes ao final do projeto.

Para dar conta de responder o problema que move esse estudo, o assunto de

Fisiologia Humana, foi trabalhado no 4º Bimestre de 2017, entre os meses de outubro a dezembro. A exposição dos conteúdos ocorreu no mês de outubro e início de novembro. A confecção dos materiais didáticos, na segunda quinzena de novembro.

## JUSTIFICATIVA

Sendo assim, esse estudo se justifica na medida em que traz à luz do conhecimento a percepção de que entre as dificuldades do(a)s estudantes da escola básica, incluindo-se o Ensino Médio, é ensino que ainda se pauta na memorização. Com esse olhar, o conteúdo aqui proposto é normalmente ministrado no oitavo ano do Ensino Fundamental II, na disciplina de Ciências e, com essa percepção, pode-se dizer que o(a) estudante chega ao Ensino Médio ainda com o conhecimento do assunto, de forma fragmentada. Ao que tudo indica, essa prática, não contribui para a aquisição dos conhecimentos ministrados e, provavelmente, por esse motivo, o(a)s estudantes, via de regra, não se lembram de quase nada sobre o que aprenderam em anos anteriores. No decorrer do tempo vão até perdendo até mesmo a noção da localização dos órgãos em seu corpo, bem como, e dos sistemas que compõem o corpo humano.

Identifica-se que estudantes de Ensino Médio apresentam dificuldades em visualizar as imagens que vêm em livros didáticos, bem como, compreender aquilo que está sendo mostrado numa imagem plana e ilustrativa. Isso pode ser resultado de um trabalho realizado com poucos recursos didáticos pedagógicos. Em um significativo número de escolas públicas, os professores ainda trabalham com poucos recursos didáticos, com destaque para os tecnológicos. Essa escassez de recursos nas escolas públicas no Brasil contribui para que o(a) estudante tenha dificuldade em processar o conhecimento que lhe foi ministrado. Nesse caso, como recurso, o professor ainda passa o conteúdo no quadro de giz, faz os desenhos, usa algumas imagens e o(a) estudante somente assiste à aula como um mero expectador.

O que se espera com esse projeto é mostrar que há necessidade de um novo modelo de se trabalhar os conteúdos ministrados na escola, Nesse sentido, Setúval; Bejerano (2000) dizem que o uso de material didático é um recurso barato que pode até ser feito com material reciclado.

A culminância desse trabalho é mostrar na prática, que o(a) estudante consegue extrair do papel e visualizar o conteúdo que está sendo abordado na forma teórica.

## DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi desenvolvido ao longo do quarto bimestre. Vale dizer que o começo do bimestre se dá no início do mês de outubro. São duas aulas por semana em cada turma. Primeiramente, foi realizada toda a parte teórica, expositiva e dialogada do assunto, onde se explicou o conteúdo com auxílio de imagens, vídeos de curta metragem sobre o

funcionamento de cada sistema abordado.

Para a parte teórica foram abordados os sistemas fisiológicos mais importantes, porém, na produção dos materiais didáticos, apenas alguns sistemas, a saber: digestório, respiratório, cardiovascular, urinário, esquelético, endócrino e nervoso. Também, o uso do livro didático é importante auxílio para os exercícios de fixação.

Antes de apresentar a teoria do sistema esquelético e nervoso foi distribuída uma folha de papel sulfite em branco e pedido aos estudantes que desenhassem como ele(a)s acham que são estes sistemas.

Após isso, foi aplicada uma avaliação com os conteúdos apresentados nas aulas teóricas para que ele(a)s coloquem os nomes dos órgãos, sem auxílio de livros e sem avisá-lo(a)s, portanto contando com o fator surpresa.

Para a parte prática, a turma foi dividida em duplas ou trias, dependendo da disponibilidade do número de estudantes em cada sala de aula. Foi então, distribuído massa de modelar. Cada equipe confeccionou um molde base do corpo humano com cabeça, tronco, membros superiores e inferiores. Após isso ele(a)s confeccionaram os sistemas fisiológicos já citados anteriormente, com seus respectivos órgãos e foram encaixando nesse molde.

Foram impressos em papel cartão, as respostas para análise e conferência.

Depois que ele(a)s fizeram as atividades com a massinha. Recebendo a mesma atividade que já haviam feito (em branco) para que coloquem novamente os nomes dos órgãos e cada sistema para que assim, possa ser comparado o quanto ele(a)s conseguiram aprender.

## **AVALIAÇÃO**

Foi confeccionado por cada equipe um vídeo no celular com o aplicativo “Estúdio Stop Motion” no qual el(a)es demonstraram cada sistema.

Os desenhos e o encaixe das peças modeladas foram instrumentos de avaliação e ao final foi aplicada uma prova escrita sobre os sistemas e suas funções.

## **RESULTADOS**

Os resultados alcançados foram dentro do esperado. Quando solicitado desenho dos sistemas esquelético e nervoso e apenas uma parcela diminuta de estudantes souberam desenhá-lo corretamente. Nos desenhos sobraram ou faltaram ossos e muitos não colocaram a coluna vertebral e nem medula espinal.

Dos oitenta e um estudantes contemplados pelo projeto apenas sessenta e quatro entregaram o desenho do sistema esquelético e nervoso, sendo dez estudantes faltantes e sete não demonstraram interesse pelas atividades escolares.

Dos desenhos do sistema esquelético, houve apenas um estudante que apresentou

um desenho similar ao esqueleto, seis não desenharam a coluna vertebral, quatro entregaram em branco e dez não desenharam as articulações dos braços e/ou pernas. Os outros quarenta e três estudantes desenharam uma articulação no braço e/ou pernas.

Dos desenhos do sistema nervoso, houve um estudante que desenhou similar ao estudado, vinte e sete estudantes desenharam a medula espinhal, vinte estudantes não desenharam a medula espinhal, apenas nervos espalhados pelo corpo. Dez estudantes fizeram somente o desenho do cérebro e neurônio e três estudantes entregaram em branco.

Os acertos da avaliação para nomear os sistemas fisiológicos foram contabilizados e são demonstrados na tabela abaixo. A primeira linha refere-se à primeira avaliação e a segunda linha à segunda avaliação. Nota-se como houve um maior número de acertos na segunda avaliação em relação à primeira avaliação.

Digestório	Respiratório	Circulatório	Renal	Esquelético	Nervoso	Endócrino
95	51	37	37	24	38	30
145	106	56	80	55	70	56

TABELA 1 - Resultados da avaliação.

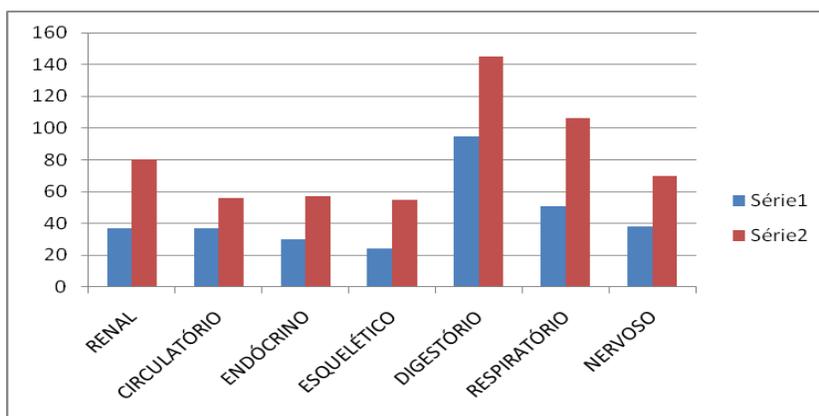


GRÁFICO 1 - Resultados da avaliação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O início do projeto marcou a preocupação com a dificuldade que o(a)s estudantes apresentavam em mostrar conhecimento em Biologia, já que trabalhados em anos anteriores e mesmo ao longo do ano vigente. Essa nova prática para o ensino da biologia, contribuiu também para o fortalecimento dos vínculos afetivos, melhorou o diálogo entre a professora e o(a)s estudantes e entre eles também. O resultado foi gratificante quando se olha o conjunto do trabalho realizado ao longo desses meses.

O ensino de Biologia pode ser muito rico se tomarmos como base o uso de materiais didáticos. Quando o(a) estudante tem a oportunidade de explorar os objetos, como aconteceu com a massinha de modelar, o estudo torna-se uma fonte de prazer, fascínio e observação científica. Funcionam como agente de impacto, promovendo experiências e contemplando a concretização da informação.

Com este projeto ficou claro, através da análise dos resultados, que o uso de material didático traz um grande benefício para o processo de ensino e aprendizagem do(a) estudante e realização profissional do educador. Sabe-se que quando há a apropriação do conhecimento, têm-se cidadãos mais informados e com isso, capazes de mudar a realidade que estão inseridos. No caso do estudo da fisiologia humana, esse conhecimento auxiliará no autoconhecimento sobre seu corpo, bem como do outro, fazendo com que ele(a)s passem a respeitar mais um ao outro.

Os resultados foram satisfatórios, pois percebi que houve apropriação significativa do conteúdo proposto.

## ANEXOS

Fotografias 1 a 4 Estudantes realizando os trabalhos.



Fotografia1–Estudantes realizando projetos das atividades propostas



Fotografia2-Estudantes realizando projetos das atividades propostas



Fotografia3 Estudantes realizando projetos das atividades propostas



Fotografia 4: Estudantes realizando projetos das atividades propostas

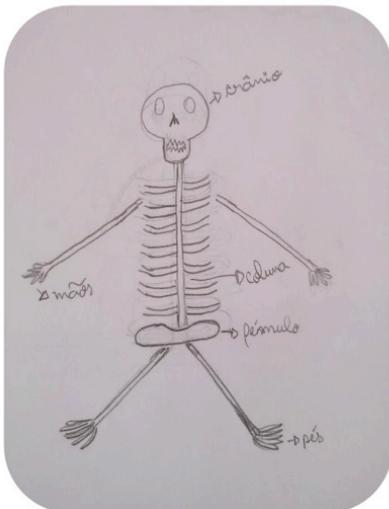


FIGURA 1 –Desenho do sistema esquelético realizado pelos estudantes antes da aula teórica.

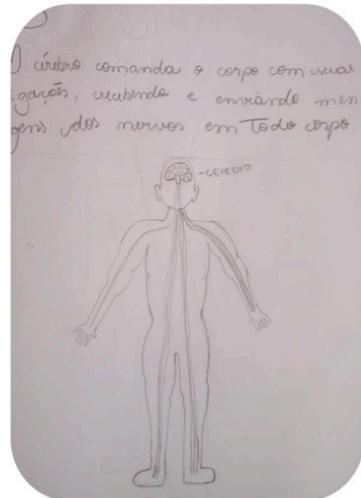


FIGURA 2 –Desenho do sistema nervoso realizado pelos estudantes antes da aula teórica.

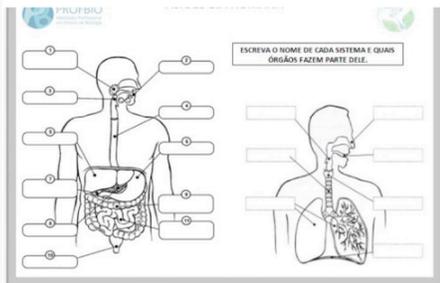


FIGURA 3 -Atividades aplicadas série 1 e 2

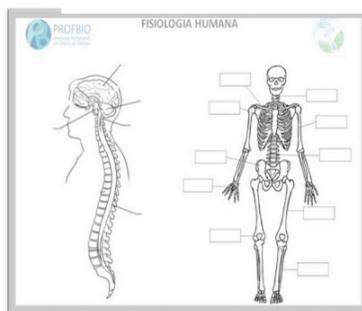


FIGURA 4 –Atividades aplicadas série 1 e 2

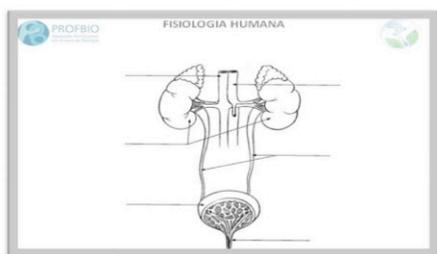


FIGURA 5 –Atividades aplicadas série 1 e 2

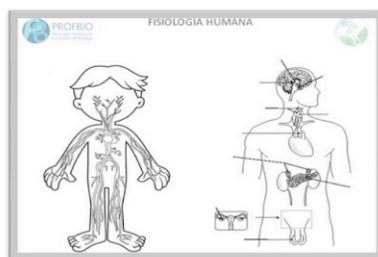


FIGURA 6 –Atividades aplicadas série 1 e 2



FIGURA 7 –Modelo do sistema respiratório

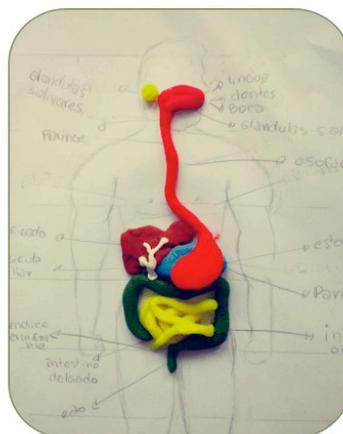


FIGURA 8 –Modelo di sistema digestório

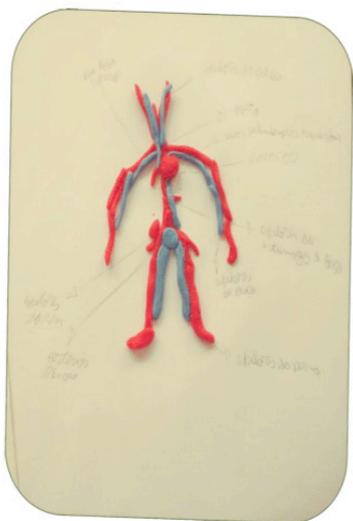


FIGURA 9 –Modelo do sistema cardiovascular

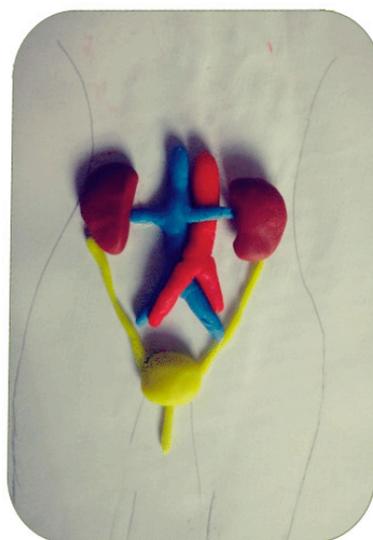


FIGURA 10 –Modelo do aparelho excretor

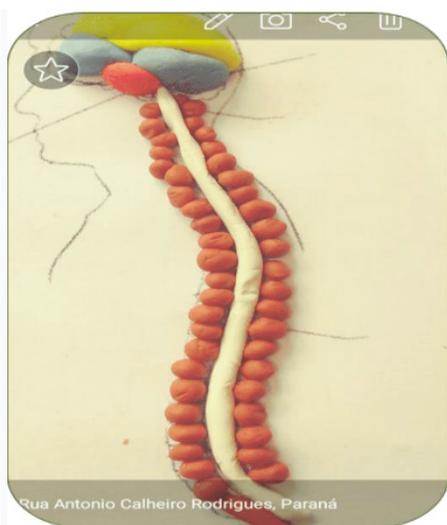


FIGURA 11 –Modelo do sistema nervoso



FIGURA 12 –Modelo do sistema esquelético

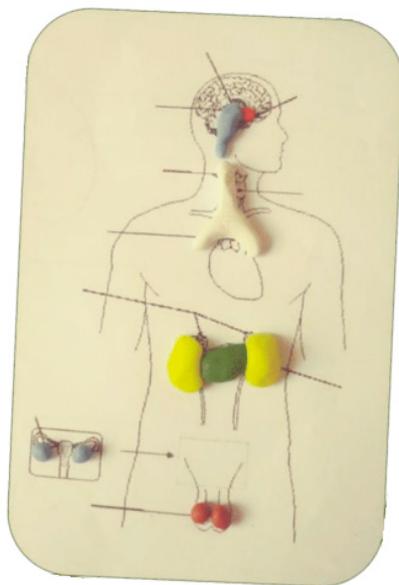


FIGURA 13 –Modelo do sistema endócrino

## REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto. **Biologia Moderna**. São Paulo: Editora Moderna, 2018

César e Cezar. *Biologia*. São Paulo: Editora Saraiva. 2016

FERNANDES, E. (2011). David Ausubel e a aprendizagem significativa. *Nova Escola*.

LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia**: Editora Atica. São Paulo.2014

PELIZZARI, A., KRIEGL, M. d., Baron, M. P., Finck, N. T., & Dorocinski, S. I. (30 de abril de 2018). *Portal do Professor*. Fonte: mec.gov: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>. Disponível em: <https://minutosaudavel.com.br>. Acesso em junho de 2018

SETÚVAL, F.R.; BEJARANO, N.R.R. **Os Modelos Didáticos com Conteúdos de Genética e a sua Importância na Formação Inicial de Professores para o Ensino de Ciências e biologia**. São Paulo. 2000

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Água 9, 12, 14, 15, 16, 69, 71, 72, 92, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Aluno 2, 4, 9, 11, 20, 21, 22, 23, 40, 41, 42, 43, 44, 62, 78, 91, 93, 129, 133, 139, 142, 147, 148, 155, 157, 162, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 175

Anatomia 78

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 16, 17, 40, 41, 42, 44, 45, 50, 51, 57, 62, 63, 70, 78, 79, 83, 87, 90, 92, 93, 95, 96, 97, 108, 109, 133, 137, 140, 142, 143, 144, 146, 148, 149, 151, 152, 155, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Aula de campo 9, 11, 12, 16, 17

### B

Biologia 9, 11, 12, 16, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 55, 56, 57, 78, 79, 82, 83, 87, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 103, 108, 111, 115

Blog 140, 146, 147, 149, 150, 151, 152

Botânica 45, 52, 55, 95, 96, 97, 98, 99, 100

### C

Ciências 1, 2, 7, 8, 9, 10, 17, 19, 20, 21, 23, 42, 45, 48, 49, 51, 56, 57, 63, 75, 77, 78, 80, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 99, 102, 103, 104, 109, 110, 111, 115, 116, 132, 140, 148, 153, 163, 175, 176, 177

Compostagem 65, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Comunidade 3, 21, 50, 54, 59, 61, 62, 65, 68, 73, 75, 92, 96, 118, 136, 140, 141, 143, 145, 149, 150, 152, 154

Conhecimento 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 17, 20, 21, 22, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 57, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 68, 71, 75, 78, 79, 80, 82, 83, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 102, 108, 109, 113, 119, 127, 134, 137, 139, 140, 142, 143, 147, 148, 160, 165, 166, 174

Conscientização 9, 12, 16, 17, 59, 62, 66, 116, 142

Construtivismo 164, 166, 175

Criança 61, 91, 93, 130, 136, 137, 138

Currículo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 20, 23, 92, 122, 125, 129, 143, 148, 167, 170

### D

Dengue 58, 59, 60, 61, 63, 64

Descarte 105, 106, 116, 117

Didática 7, 16, 49, 54, 59, 60, 110, 111, 115, 160, 164, 166, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Disciplina 7, 9, 11, 20, 46, 61, 78, 80, 95, 97, 102, 103, 108, 109, 122, 142, 149, 170

## E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 19, 20, 23, 45, 48, 49, 50, 51, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 75, 76, 77, 90, 91, 92, 94, 95, 99, 100, 104, 109, 110, 111, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 136, 137, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 163, 164, 165, 167, 175, 176, 177

Educação básica 4, 5, 8, 19, 20, 56, 95, 99, 100, 109, 110, 111, 120, 122, 131, 132, 136, 146, 147, 148, 149, 152

Educação financeira 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132

Educação secundária 164

ENEF 120, 121, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 65, 66, 68, 69, 70, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 155, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 174, 175, 176

Ensino fundamental 2, 6, 7, 8, 9, 17, 20, 21, 58, 65, 68, 70, 77, 80, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97, 100, 102, 109, 121, 125, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 140, 143, 144, 155, 160, 161

Escola 4, 6, 8, 18, 19, 21, 22, 23, 44, 45, 56, 59, 61, 67, 76, 77, 80, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 97, 100, 108, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 149, 156, 177

Etnobotânica 95, 96, 97, 98

Experiência 7, 12, 20, 23, 37, 45, 59, 61, 73, 77, 88, 89, 93, 94, 147, 150, 154, 164, 166, 170, 174

Exposição 11, 12, 40, 41, 44, 80, 116, 117, 118, 119, 140

## F

Fisiologia 54, 78, 80, 83

Formação inicial 3, 48, 87, 89, 147, 148, 153

Funções trigonométricas 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

## G

Gestão escolar 127, 133, 134, 135, 137, 138, 139

## H

História 1, 2, 7, 8, 9, 18, 19, 20, 21, 23, 91, 92, 144

## I

Inequação polinomial 154, 163

Interdisciplinaridade 1, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 23, 133, 134, 135, 143

## L

Laboratório 42, 53, 146, 148, 149, 152, 153

Livro 18, 51, 56, 57, 81, 93, 110, 111, 112, 113, 114

Lixo 12, 13, 14, 67, 75, 77, 116, 117, 118, 119, 134, 140

## M

Matemática 1, 2, 7, 92, 93, 94, 110, 122, 125, 131, 132, 133, 134, 135, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 160, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 173, 174, 175, 176

Meio ambiente 11, 12, 65, 67, 68, 75, 76, 91, 100, 116, 117, 118, 122, 134, 140, 141, 142

Microrganismos 19, 20, 21

Multidisciplinaridade 9, 11

## O

Oceano 116, 119

## P

Pibid 40, 41, 42, 110, 115, 116, 117, 119

Plantas medicinais 52, 54, 55, 95, 96, 97, 98, 99

Poluição 13, 14, 54, 55, 106, 116, 117

Prática integradora 101

Professor 2, 3, 6, 10, 11, 20, 40, 41, 45, 79, 80, 87, 93, 100, 103, 108, 109, 125, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 147, 148, 151, 152, 153, 157, 162, 165, 167, 170, 173, 174, 175, 177

## Q

Química 9, 77, 101, 103, 108, 109

## R

Residência pedagógica 101

Rotação por estações 40, 42, 44, 45

## S

Saúde 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 31, 35, 37, 38, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64

## **T**

Trabalho 1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 17, 19, 20, 22, 24, 42, 43, 44, 51, 59, 61, 65, 68, 72, 75, 78, 80, 82, 88, 89, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 110, 111, 117, 120, 122, 125, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 148, 151, 155, 160, 161, 164, 166, 168, 170, 175

## **Z**

Zoologia 52, 98, 110, 112, 115

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

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

 @atenaeditora

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

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

# 6

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

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

## 6

  
Ano 2021