

A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

Perspectivas, Rumos e Desafios

3

Américo Junior Nunes da Silva
Thiago Alves França
Tayron Sousa Amaral
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2021



A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

Perspectivas, Rumos e Desafios

Américo Junior Nunes da Silva
Thiago Alves França
Tayron Sousa Amaral
(Organizadores)

3

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 – Instituto Internazionele delle Figlie di 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 Pietrobbon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. 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. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy 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 Alborno – 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 Livia 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 Cremona
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Thiago Alves França
Tayron Sousa Amaral

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação dos primórdios ao século XXI: perspectivas, rumos e desafios 3 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Thiago Alves França, Tayron Sousa Amaral. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-847-2

DOI 10.22533/at.ed.472210803

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. França, Thiago Alves (Organizador). III. Amaral, Tayron Sousa (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

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 e surpreendidas, em 2020, por uma pandemia: a do novo coronavírus. O distanciamento social, reconhecido como a mais eficiente medida para barrar o avanço do contágio, fez as escolas e universidades suspenderem as suas atividades presenciais e pensarem em outras estratégias de aproximação entre estudantes e profissionais da educação. E é a partir desse lugar de distanciamento social, permeado por angústias e incertezas típicas do contexto pandêmico, que os/as docentes pesquisadores/as e os/as demais autores/as tiveram seus escritos reunidos para a organização deste livro.

Como evidenciou Daniel Cara em uma fala na mesa “*Educação: desafios do nosso tempo*”, no Congresso Virtual UFBA, em maio de 2020, o contexto pandêmico tem sido uma “tempestade perfeita” para alimentar uma crise que já existia. A baixa aprendizagem de estudantes, a desvalorização docente, as péssimas condições das escolas brasileiras, os inúmeros ataques à Educação, Ciências e Tecnologias, e os diminutos recursos destinados a essas esferas são alguns dos pontos que caracterizam essa crise. A pandemia, ainda segundo Daniel Cara, só escancara o quanto a Educação no Brasil é uma reprodutora de desigualdades.

Nessas condições de produção, faz-se pertinente colocar no centro da discussão as diferentes questões educacionais, sobretudo aquelas que se entrecruzam com o contexto educacional, e que geram implicações sobre ele. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas educacionais postos pela contemporaneidade é um desafio, desafio este aceito por muitos/as professores/as pesquisadores/as brasileiros/as, como estes/as cujos escritos compõem esta obra.

O cenário político de descuido e destrato com as questões educacionais, vivenciado recentemente, nos alerta para uma necessidade de criação de espaços de resistência. É importante que as inúmeras problemáticas que, historicamente, circunscrevem a Educação sejam postas e discutidas. Precisamos nos ouvir e sermos ouvidos/as, criando canais de comunicação – como é, inclusive, este livro – que possam provocar aproximações entre a comunidade externa, de uma forma geral, e as diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade.

As discussões empreendidas neste volume de “***A Educação, dos primórdios ao século XXI: perspectivas, rumos e desafios***”, por terem a Educação como foco, produzem um espaço oportuno de discussão sobre o campo educacional, mas também um espaço de repensar esse mesmo campo em relação à prática docente, considerando os diversos elementos e fatores que a constituem, inter cruzam e condicionam.

Este livro reúne um conjunto de textos originados de autores e autoras de diferentes estados brasileiros e países, e que tem a Educação como temática central, perpassando por questões de gestão escolar, inclusão, gênero, ciências e tecnologias, sexualidade,

ensino e aprendizagem, formação de professores, profissionalismo e profissionalidade, ludicidade, educação para a cidadania, política, economia, entre outros.

As autoras e os autores que constroem esta obra são estudantes, docentes pesquisadoras/pesquisadores, especialistas, mestres ou doutoras/doutores e que, partindo de sua práxis, buscam, com “novos” olhares, compreender as problemáticas cotidianas que as/os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria uma reação em cadeia, já que, pela mobilização das autoras e dos autores, pela reflexão das discussões por elas/eles empreendidas, mobilizam-se também os/as leitores/as, incentivados/as a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nesse movimento, portanto, desejamos a todas e todos uma leitura produtiva, engajada e lúdica!

Américo Junior Nunes da Silva

Thiago Alves França

Tayron Sousa Amaral

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

INTERAÇÃO ENTRE O SABER CIENTÍFICO E O SABER ARTÍSTICO: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Marilde Beatriz Zorzi Sá

DOI 10.22533/at.ed.4722108031

CAPÍTULO 2..... 23

JOGANDO COM AB'SÁBER: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA LÚDICA PARA ENSINAR GEOGRAFIA FÍSICA

Suzana dos Santos Matos

DOI 10.22533/at.ed.4722108032

CAPÍTULO 3..... 45

APRESENTANDO A AGROECOLOGIA PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRAVÉS DE METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS EM ESCOLAS DO CAMPO

Vinícius de Souza Teixeira

Wedson Aleff Oliveira da Silva

Letícia Andrade Alves de Oliveira

Maria Gabriela Galdino dos Santos

Amanda Dias Costa

Albertina Maria Ribeiro Brito de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.4722108033

CAPÍTULO 4..... 51

MUSICOTERAPIA E EDUCAÇÃO: PONTES PARA UMA INTERLOCUÇÃO ENTRE OS CAMPOS DO CONHECIMENTO

Fernanda Franzoni Zaguini

Tania Stoltz

Noemi Nascimento Ansay

DOI 10.22533/at.ed.4722108034

CAPÍTULO 5..... 68

A MÁQUINA RECUOU UM PASSO! SOROBAN – FERRAMENTA PEDAGÓGICA DE CÁLCULO

José Ricardo Nunes de Macedo

Margarete Ligia Pinto Vieira

Magali Luci Pinto

DOI 10.22533/at.ed.4722108035

CAPÍTULO 6..... 80

SOFTWARE EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DO CONSTRUTIVISMO NA AUTONOMIA DA APRENDIZAGEM

Álvaro Gonçalves de Barros

Aline Cardoso

Mariana Ramos

Maria Tatiana Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.4722108036

CAPÍTULO 7	87
GAMIFICAÇÃO E EDUCAÇÃO INFANTIL COMO POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM PARA CRIANÇAS	
Álvaro Gonçalves de Barros	
Risiberg Ferreira Teixeira	
Gabriella Carvalho de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.4722108037	
CAPÍTULO 8	94
O CONTEXTO DAS METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NA CIDADE DE BAGÉ/RS	
Renata Nunes da Silva	
Camila Fagundes Machado	
Ângela Susana Jagmin Carretta	
Viviane Kanitz Gentil	
Luciana Pimentel Rodriguez	
DOI 10.22533/at.ed.4722108038	
CAPÍTULO 9	107
UTILIZAÇÃO DE MAQUETES PARA ENSINO DE ENGENHARIA QUÍMICA	
Roberta Beduhn Venzke	
Andressa Brombilla Antunes	
Filipe Velho Costa	
Monike Konzgen Maciel	
Paloma da Silva Costa	
Roni Anderson Capa Verde Pires	
Walter Augusto Ruiz	
DOI 10.22533/at.ed.4722108039	
CAPÍTULO 10	116
A PRODUÇÃO DE VÍDEOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM PARA ESTIMULAR A AUTONOMIA E A AUTORIA DE ESTUDANTES NO ENSINO SUPERIOR	
Adriano Edo Neuenfeldt	
Rogério José Schuck	
Ariane Wollenhoupt da Luz Rodrigues	
Tânia Micheline Miorando	
Derli Juliano Neuenfeldt	
DOI 10.22533/at.ed.47221080310	
CAPÍTULO 11	130
REDES SOCIAIS: FACEBOOK E WHATSAPP NA METODOLOGIA DO COMPONENTE CURRICULAR DE LÍNGUA PORTUGUESA NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL	
Mishelly Ocuda Henrique de Lima Tinôco	
DOI 10.22533/at.ed.47221080311	

CAPÍTULO 12.....	143
EDUCAÇÃO PATRIMONIAL: FORMAÇÃO DOS ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA ESTADUAL MARCONDES DE SOUZA – MUQUI/ES	
Danielle Correia Santana Sônia Maria da Costa Barreto	
DOI 10.22533/at.ed.47221080312	
CAPÍTULO 13.....	164
A TRANSVERSALIDADE TRABALHADA A PARTIR DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS	
Catarina Barros Rosiane Maria Barros Santos	
DOI 10.22533/at.ed.47221080313	
CAPÍTULO 14.....	178
A LÍNGUA INGLESA EM NOSSO COTIDIANO: ESTRANGEIRISMOS NO DISCURSO PUBLICITÁRIO COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO COMUNICATIVO	
Joana Paula Costa Cardoso e Andrade Maria Porcina de Macêdo Santos	
DOI 10.22533/at.ed.47221080314	
CAPÍTULO 15.....	190
USO DA MÚSICA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA	
Rhafeael dos Santos Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.47221080315	
CAPÍTULO 16.....	195
O USO DO JOGO “100%” NA APROPRIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE PORCENTAGEM	
Cleber Roberto Souza Hamilton dos Reis Sales Luciana Cardoso de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.47221080316	
CAPÍTULO 17.....	208
O PROGRAMA FOMENTO FLORESTAL DE EUCALIPTO E SUAS POSSIBILIDADES PARA UMA DISCUSSÃO E VISÃO CRÍTICA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO	
Valquíria Marçal e Silva Cinara Rodrigues de Almeida Eliana Schwartz Tavares Cássia Mônica Sakuragui	
DOI 10.22533/at.ed.47221080317	
CAPÍTULO 18.....	220
OVERDOSE DE MEDICAMENTOS COMO TEMÁTICA PARA O ENSINO DE CONCENTRAÇÕES DAS SOLUÇÕES QUÍMICAS: UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA VOLTADA À FORMAÇÃO CIDADÃ	
Nixon José da Silva Reis Junior	

Denilson Elias Lima Silva

Wilton Rabelo Pessoa

DOI 10.22533/at.ed.47221080318

CAPÍTULO 19.....227

APRENDIZADO ATIVO NA ENGENHARIA: DESAFIO COM OS ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DA USP

Luiza de Lima Sodero

Elsa Vásquez-Alvarez

DOI 10.22533/at.ed.47221080319

SOBRE OS ORGANIZADORES240

ÍNDICE REMISSIVO.....242

UTILIZAÇÃO DE MAQUETES PARA ENSINO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 17/12/2020

Roberta Beduhn Venzke

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/3254505692714940>

Andressa Brombilla Antunes

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/6213185874936762>

Filipe Velho Costa

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/9741761529393303>

Monike Konzgen Maciel

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/2351086245786133>

Paloma da Silva Costa

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/6422759755255172>

Roni Anderson Capa Verde Pires

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/4487639940152888>

Walter Augusto Ruiz

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Rio Grande – RS
<http://lattes.cnpq.br/5252225129884911>

RESUMO: O Programa de Educação Tutorial - PET, do Ministério da Educação do Brasil - MEC, tem como objetivo a melhoria do curso de graduação através de projetos de ensino, pesquisa e extensão. Dentre os projetos desenvolvidos pelo PET do curso de Engenharia Química (PET/EQ) da FURG, um ganha destaque por buscar auxílio de maquetes explicativas como recursos visuais e educativos para melhor entendimento do funcionamento do equipamento ou processo ligado a Engenharia Química. O “Projeto Escolas” visa a realização de revisões de conteúdos abordados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nas escolas de ensino médio, com auxílio de protótipos. A motivação deste artigo é inspirar outras pessoas a prestarem um suporte a alunos, principalmente de escola pública, e despertar nesses alunos o interesse em seguir a sua formação, ingressando no ensino superior. Para quem vai ler o artigo ele contribui mostrando ferramentas que podem ser utilizadas na implementação de um projeto de extensão, tanto na parte de organização, como execução e avaliação.

PALAVRAS-CHAVE: Termodinâmica, extensão, escolas.

USE OF MODELS FOR CHEMICAL ENGINEERING'S TEACHING

ABSTRACT: The Tutorial Education Program - PET, from the Ministry of Education of Brazil - MEC, aims to improve the undergraduate course through teaching, research and extension projects. Among the projects developed by the PET of the Chemical Engineering course (PET / EQ) at FURG, one is highlighted for seeking the

help of explanatory models as visual and educational resources to better understand the operation of the equipment or process related to Chemical Engineering. The “Schools Project” aims to carry out revisions of contents covered in the National High School Examination (ENEM) in high schools, with the help of prototypes.

KEYWORDS: Thermodynamic, extension, schools.

1 | INTRODUÇÃO

Devido à dificuldade que alunos, principalmente de escola pública, possuem ao realizar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o grupo PET/EQ possui um projeto denominado “Projeto Escolas” que consiste em apresentar a estudantes do ensino médio de escolas públicas temas abordados na prova no ENEM bem como despertar nos alunos o interesse em seguir a sua formação, ingressando no ensino superior. A cada ano, o PET/EQ desenvolve um novo conteúdo a ser abordado nas referidas escolas. O tema abordado faz parte do currículo escolar do ensino médio e no conteúdo programático do ENEM. O tema é desenvolvido com uma abordagem simples e didática, mas com a profundidade necessária para consolidar o conhecimento. Na apresentação são utilizadas algumas maquetes construídas pelo grupo.

No ano de 2019, o tema escolhido e abordado foi termodinâmica. As apresentações do tema foram realizadas para três turmas do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Silva Gama, localizada no bairro Cassino na cidade de Rio Grande – RS.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No momento em que a sociedade estimula o valor à inovação, que é uma das principais características de um engenheiro, torna-se papel fundamental do processo de formação dos graduandos, levar até as comunidades essa perspectiva e, assim, corroborar com a ampliação de uma tecnologia simples que pode abranger a toda uma sociedade. Dessa forma, o grupo PET/EQ baseado na Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010 - Portal do MEC, que fundamenta a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão, contribui com ideias para a construção de protótipos que possam ser utilizados como exemplos em pequena escala de fenômenos físicos e químicos estudados no ensino básico e que servem, também, como uma ferramenta de aprendizagem para o Exame Nacional Do Ensino Médio - ENEM.

Nesse sentido, preservando a indissociabilidade através de pesquisas para a construção dos protótipos, da extensão de levar até as escolas na comunidade e do ensino de explicar detalhadamente como funciona o mesmo, favorece a importância dessa ferramenta na aprendizagem dos alunos, tanto para quem faz a construção do equipamento, quanto para os ouvintes. Cumpre ressaltar então que os protótipos orientam no processo

de ensino dos estudantes, compreendendo que o

“resultado de um processo ou atividades, em termos de forma e funcionalidade, com propósitos e intenções claramente definidos.” (FILATRO, 2004:57)

3 | METODOLOGIA

Foram construídas maquetes que representam os conceitos teóricos de termodinâmica. As maquetes foram construídas com o objetivo de proporcionar aos alunos maior contato, melhor visualização e entendimento da Termodinâmica, fundamentando-se nos conceitos gerais, da Primeira e da Segunda Lei da Termodinâmica.

A construção dessas maquetes foi realizada com materiais simples, de fácil acesso, priorizando materiais utilizados frequentemente no dia-a-dia para que os alunos pudessem ter a visão que a termodinâmica faz parte do cotidiano.

Para demonstração de conceitos como temperatura, calor e calor específico de diferentes substâncias, contou-se com balões para realização do experimento. Os materiais utilizados foram dois balões, duas velas, água e um suporte.

Para a demonstração da Primeira Lei, realizou-se um experimento que consiste no aquecimento de um determinado volume de água em dois recipientes, sendo que um desses recipientes é termicamente isolado. A partir desse experimento, é possível demonstrar a ação do equilíbrio térmico em diferentes sistemas. Utilizou-se de um recipiente isolado (representando o sistema adiabático), sendo que, o isolamento foi feito com uma camada de lã de vidro e papel alumínio para que a energia transferida para o sistema não se dissipasse. Além disso, utilizou-se uma resistência elétrica, um suporte de aço e um segundo recipiente sem isolamento térmico.

Por fim, para demonstração da Segunda Lei da Termodinâmica, a maquete elaborada foi um barquinho à vapor. Utilizou-se para sua confecção uma placa de isopor, servindo como base permitindo a flutuação do barquinho. Na parte traseira, colocou-se uma vela e o topo do barco foi feito com um pedaço de uma lata de alumínio, sendo ele bem vedado. No suporte feito com o pedaço da lata de alumínio, sua extremidade é ligada ao barco e são conectados canudos que saem de dentro desse suporte e vão até a parte de baixo do barco e, por eles, coloca-se água, possibilitando a movimentação, visto que há troca de calor.

Ao final da apresentação, fez-se uma pesquisa com os estudantes através de um formulário, a fim de avaliar assimilação do conteúdo, bem como a satisfação com a atividade proposta.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

a. Experimentos de Termodinâmica

A maquete construída para representação dos conceitos fundamentais da termodinâmica, é indicada na Figura 1a. A maquete demonstrativa do experimento de Joule, que exemplifica a 1ª Lei da Termodinâmica é apresentada na Figura 1b e 1c. E por fim, a maquete utilizada para demonstração da 2ª Lei da termodinâmica pode ser observada na Figura 1d. As maquetes tiveram suas confecções baseadas nos materiais especificados na metodologia.



Figura 1 – Maquetes de termodinâmica do Projeto Escolas. Onde, a = experimento dos conceitos básicos; b = experimento da primeira lei; c = experimento da primeira lei; d = experimento da segunda lei.

Fonte: Autores.

b. Apresentação na Escola

O “Projeto Escolas” contou com 3 (três) apresentações, no dia 03 (três) de outubro de 2019, para diferentes turmas do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Silva Gama. As apresentações contaram com 53 (cinquenta e três) alunos, divididos entre três turmas. Na Figura 2, fotografias das turmas 31, 32 e 33 respectivamente a, b e c.



Figura 2 – Estudantes da Escola Silva Gama participando da demonstração dos princípios da Termodinâmica.

Fonte: Autores.

As maquetes contribuíram na fixação dos conceitos da Termodinâmica, tanto nos estudantes do PET/EQ quanto para aqueles que prestigiaram a apresentação. Para os envolvidos no processo de elaboração das maquetes, foi possível exercitar suas capacidades de análise e decisão dos experimentos que mais se adaptam aos temas, bem como os que seriam melhor recebidos pelos alunos. Além disso, a escolha de maquetes acessíveis que utilizavam materiais de baixo custo, de fácil acesso e que podem ser confeccionados facilmente pelo aluno na sua própria casa. Nas apresentações, o uso de recursos visuais e maquetes para exposição do conteúdo auxiliou aos alunos a melhor associação com o conteúdo abordado em sala de aula. Com isso, estimulou os alunos no aprendizado de termodinâmica de forma lúdica e mostrou a importância da participação destes em aulas experimentais. As apresentações proporcionaram também que os alunos fossem instigados acerca do seu futuro ambiente acadêmico bem como adquirir o conhecimento da atividade

extracurricular desenvolvida pelo grupo PET/EQ e alguns de seus projetos.



Figura 3 – Interação dos Alunos.

Fonte: Autores.

O depoimento da petiana Roberta Venzke relata como foi sua experiência na apresentação:

“No dia que levamos o Projeto para a escola, antes do início da apresentação, nós perguntávamos se alguém tinha interesse em entrar em alguma graduação e alguns diziam que sim, porém nenhum dizia a opção de Engenharia Química. Já no final da apresentação, quando realizamos a pesquisa com os alunos, a resposta que obtivemos deles foi muito positiva, onde conseguimos despertar o interesse pelo curso e isso para nós é de extrema importância, pois conseguimos atingir nosso objetivo, não de que todos os alunos tivessem interesse pelo curso, mas de fazer com que as maquetes se tornassem interessantes aos olhos para quem estava assistindo. ”

Nesse dia, após as apresentações foram distribuídos formulários para pesquisa do impacto da apresentação para os alunos. Contando com as seguintes perguntas: **1** - Você tinha algum conhecimento sobre o assunto abordado?, **2** - O quanto foi possível absorver o conteúdo apresentado?, **3** - O quanto foi possível relacionar o conteúdo apresentado com o conteúdo já visto em aula?, **4** - Despertou interesse em seguir a área da Engenharia Química?, **5** - Despertou interesse por esse tema? e **6** - Gostaria de assistir/participar de mais atividades como esta junto com o grupo PET/EQ?. O critério de avaliação estabelecido foi uma escala numérica de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo o 5 (cinco) a nota máxima.

As perguntas levantadas pelo grupo PET/EQ acerca da apresentação e do tema

abordado obtiveram o número de respostas apresentadas na Figura 4, na qual os dados correspondem ao número de alunos que marcaram a opção no questionário de satisfação e também a relação entre esses resultados, em gráfico ilustrativo.

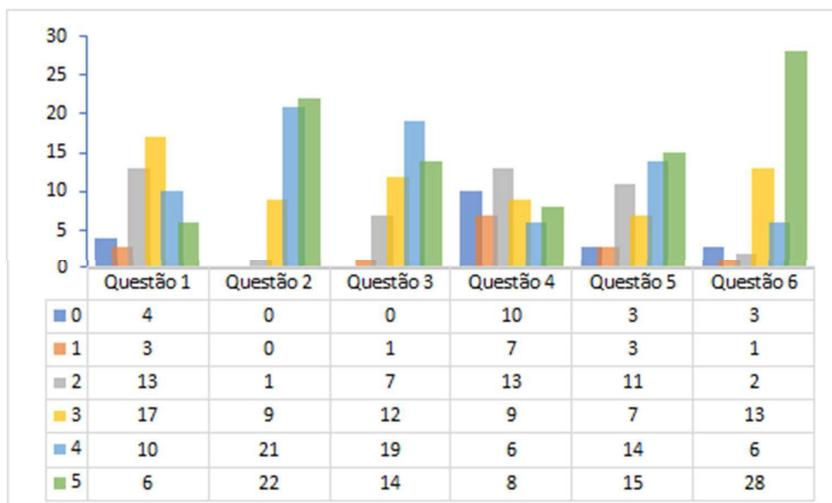


Figura 4 – Gráfico Ilustrativo Respostas Questionário de Avaliação.

Fonte: Autores.

As respostas dos alunos no questionário refletem o impacto da apresentação dos mesmos, sendo possível observar que pelas respostas obtidas nas perguntas 2, 5 e 6 é possível concluir que o projeto alcançou com sucesso o seu objetivo. No questionamento 2, “O quanto foi possível absorver o conteúdo apresentado?”, as respostas indicam que a apresentação dos membros do grupo, juntamente com a exposição das maquetes, foi considerada como sendo extremamente satisfatória pelos alunos. Na pergunta 5, “Despertou interesse por esse tema?”, é possível observar que majoritariamente o tema despertou interesse aos alunos, e por relatos dos apresentadores até mesmo alunos que não se identificavam com essa área da ciência tiveram sua curiosidade sobre o tema aguçada. Já no questionamento 6, “Gostaria de assistir/participar de mais atividades como esta junto com o grupo PET/EQ?”, as respostas apontam que grande parte dos alunos gostaria de participar de outras atividades com o grupo, indicando que o mesmo teve impacto positivo com a apresentação do projeto indicado.

Com base nos dados da pesquisa efetuada com os alunos e a experiência da realização das apresentações, o projeto foi apresentado na 18ª Mostra da Produção Universitária (MPU) realizado pela FURG, onde o projeto foi levado com a modalidade de Ensino.



Figura 5 – Apresentação Projeto Escolas na 18ª MPU.

Fonte: Autores.

Sendo esse, apresentado pela petiana Roberta Venzke que representou o grupo de trabalho, que elaborou a apresentação exposta aos alunos na escola e a confecção das maquetes. Na MPU, foi possível compartilhar experiências com outros colegas, expor um dos projetos desenvolvidos pelo grupo PET/EQ e obteve-se uma resposta bem satisfatória do público em geral que estava presente.

Um dos desafios em realizar o projeto foi quanto a produção do material, que precisou de intensos momentos de pesquisa e reflexão para produzir uma apresentação coerente com os conceitos científicos a serem abordados e convidativa para os espectadores, que seriam alunos do ensino médio. Um obstáculo para a realização das apresentações é a comunicação com as escolas de ensino médio da região, tal fato deve-se com a dificuldade em adaptar o cronograma da escola para a apresentação proposta pelo grupo.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a expor a metodologia e os resultados obtidos por um dos principais projetos presentes no grupo PET/EQ da FURG no ano de 2019. Este se destaca pela utilização de recursos visuais como, por exemplo, maquetes e apresentações dinâmicas para auxiliar o aprendizado dos alunos do ensino médio.

O Projeto foi apresentado em três turmas da E.E.E.M. Silva Gama localizada no Cassino, distrito da cidade de Rio Grande. Para essa apresentação foi abordado o tema geral de termodinâmica, onde foram construídas maquetes que pudessem representar os conceitos fundamentais dessa ciência, bem como acerca da Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica. Além disso, a apresentação fluida e dinâmica elaborada pelos petianos fez

com que a resposta dos alunos da escola fosse extremamente satisfatória. Prova disso, são os resultados apresentados no questionário que, em sua maioria, mostra que os alunos se interessaram muito pelo tema e por desenvolver outras atividades com o grupo. Com base nos dados da pesquisa realizada com os alunos e a própria experiência da apresentação, o projeto foi apresentado na 18ª Mostra da Produção Universitária (MPU) realizado pela FURG, na modalidade de Ensino, onde obteve-se um resultado muito positivo por parte da banca avaliadora.

REFERÊNCIAS

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: Editora SENAC, 2004.

Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013. Portal do MEC.

VENZKE, R.; SANTOS, G. V.; MACIEL, M. K.; PIRES, R. A. C. V.. **PROJETO ESCOLAS: TERMODINÂMICA**. In: 18ª Mostra de Produção Universitária, 2019, Rio Grande - RS. Anais da 18ª MPU, 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem comunicativa 178, 181, 188

Agroecologia 45, 46, 47, 48, 49

Anos finais do ensino fundamental 143

Aprendizagem 1, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 51, 52, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 68, 69, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 133, 139, 140, 147, 159, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 175, 177, 179, 180, 181, 188, 190, 191, 195, 196, 197, 198, 199, 204, 205, 206, 207, 214, 220, 222, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 238

Arte 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 50, 55, 58, 67, 147, 151, 191, 192, 193

Autonomia 14, 17, 18, 38, 43, 46, 50, 58, 63, 80, 82, 83, 84, 85, 102, 105, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 139, 166, 172, 175, 188, 199, 235

Autoria 29, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 126, 127, 129, 130, 138, 174

Aziz Nacib Ab'Sáber 23, 24, 28, 39

C

Ciência 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 39, 41, 43, 45, 46, 52, 60, 65, 113, 114, 128, 191, 207, 212, 219, 221, 222, 225, 226

Classe invertida 227, 229, 230, 231, 233, 234, 237

Conhecimentos 1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 35, 36, 38, 40, 41, 47, 49, 61, 64, 68, 69, 76, 96, 99, 102, 104, 119, 120, 126, 138, 147, 148, 155, 162, 166, 167, 170, 181, 183, 190, 193, 195, 198, 199, 202, 213, 221, 223, 224, 228, 230, 235

Construtivismo 80, 82, 83, 84, 85

D

Domínios morfoclimáticos 23, 24, 28, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44

E

Educação 7, 10, 11, 12, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 35, 37, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 116, 128, 129, 130, 132, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 176, 177, 190, 192, 194, 196, 197, 198, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 218, 219, 220, 221, 225, 226, 228, 240

Educação infantil 24, 47, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 141, 164, 176, 177, 197

Educação patrimonial 143, 144, 145, 147, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

Ensino 1, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 32, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 60, 65, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 139, 140, 141, 143, 147, 148, 149, 150, 151, 154, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 168, 172, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 206, 207, 208, 209, 211, 214, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 240

Ensino de crianças 45, 46

Ensino de matemática 78, 195

Ensino por investigação 208

Escolas 3, 28, 45, 47, 54, 72, 82, 92, 99, 100, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 114, 115, 147, 155, 162, 164, 172, 190, 192, 194, 211, 214, 218

Estudantes 1, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 27, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 69, 77, 79, 96, 97, 99, 102, 103, 105, 108, 109, 111, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 140, 153, 164, 165, 168, 169, 172, 173, 175, 176, 186, 187, 188, 199, 207, 208, 209, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

Extensão 29, 33, 43, 47, 50, 107, 108, 129, 154, 165, 214, 240

F

Facebook 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 160, 185

Formação continuada 68, 75, 79, 94, 133

Formação integral do sujeito 164, 165, 167

Funções cognitivas 68

G

Gamificação 87, 88, 89, 90, 91, 92

Gêneros discursivos 178, 181

Guia de saída de campo 208

H

Histórias em quadrinhos 164, 165

I

Interações 1, 55, 62, 65, 81, 85, 176

J

Jogo educacional 208

Jogos lúdicos 195, 196

L

Ludicidade 92, 164, 168, 175, 240

M

Matemática 4, 6, 8, 16, 25, 43, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 79, 119, 145, 148, 150, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 207, 218, 220, 230, 240

Metodologias ativas 86, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 164, 169, 196, 199, 206, 207, 227, 228, 229, 230, 231, 238

Metodologias ativas de ensino 105, 207, 227, 228, 231

Metodologias participativas 45, 50

Música 8, 10, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 147, 149, 171, 190, 191, 192, 193, 194

Musicoterapia 51, 52, 53, 54, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67

N

Neurociência 51, 54, 58, 60, 61, 63, 64, 66

Neuroplasticidade 68, 77

Normas de segurança 208, 214

O

Overdose de medicamentos 220, 222

P

PBL 227, 228, 229, 230, 231, 232, 237, 238

Perspectiva CTS 220, 221, 222, 223, 224, 225

Porcentagem 13, 73, 157, 195, 196, 200, 201, 202, 206

Preservação 143, 144, 145, 146, 147, 154, 156, 159, 162, 163, 208, 209, 210, 211, 216, 217

Produção de vídeos 14, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 127, 128, 129

Protagonismo 46, 94, 118, 130, 131, 132, 136, 138, 167, 170, 176, 211

R

Relevo do Brasil 23, 31

Rótulos e embalagens 178, 182, 183, 185, 188

S

Sequência didática 23, 24, 36, 37, 38, 43, 44

Software educacional 80, 83, 84, 86, 90

Soluções químicas 220, 223, 224

Soroban 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79

T

Tecnologias digitais 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 102, 105, 116, 118, 119, 120, 121, 124, 138, 228

Temas transversais 155, 162, 164, 165, 167, 169, 172, 173, 175, 176, 177

Termodinâmica 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115

V

Vygotsky 35, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 167, 177

W

Whatsapp 130, 131, 134, 137, 138, 141, 142

A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

Perspectivas, Rumos e Desafios

3

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


Ano 2021

A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

Perspectivas, Rumos e Desafios

3

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br