



**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil

3

Américo Junior Nunes da Silva
Airã de Lima Bomfim
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2020

ORDEM E PROGRESSO

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil

3

Américo Junior Nunes da Silva
Airã de Lima Bomfim
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2020

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

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

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
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 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
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. 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
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. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
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. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
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. 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
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
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/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. Liliãni 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. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
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. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

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

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
Airã de Lima Bomfim

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M644 Militância política e teórico-científica da educação no Brasil
3 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Airã
de Lima Bomfim. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-498-6

DOI 10.22533/at.ed.986202610

1. Educação. 2. Brasil. I. Silva, Américo Junior Nunes
da (Organizador). II. Bomfim, Airã de Lima (Organizador). III.
Título.

CDD 370.981

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

APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos, em 2020, por uma pandemia: a do Novo Coronavírus. O distanciamento social, reconhecida como a mais eficaz medida para barrar o avanço do contágio, fizeram as escolas e universidades suspenderem as suas atividades presenciais e pensarem em outras estratégias que aproximassem estudantes e professores. E é nesse lugar de distanciamento social, permeado por angústias e incertezas típicas do contexto pandêmico, que os professores pesquisadores e os demais autores reúnem os seus escritos para a organização deste volume.

O contexto pandêmico tem alimentado uma crise que já existia. A baixa aprendizagem dos estudantes, a desvalorização docente, as péssimas condições das escolas brasileiras, os inúmeros ataques a Educação, Ciências e Tecnologias, são alguns dos pontos que caracterizam essa crise. A pandemia tem escancarado o quanto a Educação no Brasil é uma reprodutora de desigualdades. Portanto, as discussões empreendidas neste Volume 03 de ***“Militância Política e Teórico-Científica da Educação no Brasil”***, como o próprio título sugere, torna-se um espaço oportuno de discussão e (re)pensar do campo educacional, assim como também da prática, da atuação política e do papel social do docente.

Este livro, ***Militância Política e Teórico-Científica da Educação no Brasil***, reúne um conjunto de textos de autores de diferentes estados brasileiros e que tem na Educação sua temática central, perpassando por questões de gestão escolar, inclusão, gênero, tecnologias, sexualidade, ensino e aprendizagem, formação de professores, profissionalismo e profissionalidade, ludicidade, educação para a cidadania, entre outros. O fazer educacional, que reverbera nas escritas dos capítulos que compõe essa obra, constitui-se enquanto um ato social e político.

Os autores que constroem esse Volume 03 são estudantes, professores pesquisadores, especialistas, mestres ou doutores e que, muitos, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos autores e discussões por eles empreendidas, mobilizam-se também os leitores e os incentiva a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e no se reconhecerem enquanto sujeitos políticos. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma produtiva leitura!

Américo Junior Nunes da Silva
Airã de Lima Bomfim

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PIBID DE BIOLOGIA EM JUÍNA: PERCEPÇÕES DE UM LICENCIANDO RIKBAKTSÁ

Victor Luiz Duarte Rigotti
Fátima Aparecida da Silva Locca
Renata Freitag
Maria Aparecida da Silva Alves
Neiva Sales Rodrigues
Alex Rogero
Frederico Mazieri de Moraes
Elani dos Anjos Lobato
Mônica Taffarel
Lucas Dias Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.9862026101

CAPÍTULO 2..... 11

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL “REDE QUEM PLANTA COLHE” EM HORTA ORGÂNICA NA ESCOLA TETSU CHINONE – SÃO ROQUE – SP

Angelita Pereira de Melo e Sousa

DOI 10.22533/at.ed.9862026102

CAPÍTULO 3..... 25

O ENSINO DA MATEMÁTICA APLICADO PARA ALÉM DA VISÃO

Vane Batista Almeida
Beatriz da Conceição Pereira Eller
Mayka Ferreira Xisto

DOI 10.22533/at.ed.9862026103

CAPÍTULO 4..... 38

USO DE VÍDEO AULAS COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA: UM ESTUDO DE CASO

Ângela Patricia da Silva Duarte
Francineide Froes de Araújo
Victor Valentim Gomes
Samuel Carvalho Costa
Sorrel Godinho Barbosa de Souza
Adelene Menezes Portela Bandeira
Dairlane da Rosa Taube
Kely Prissila Saraiva Cordovil
Thalia Nascimento Figueira
Clara Mariana Gonçalves Lima
Marcia Mourão Ramos Azevedo
Paulo Sergio Taube Junior

DOI 10.22533/at.ed.9862026104

CAPÍTULO 5.....	50
A OBMEP E O ENSINO DE MATEMÁTICA COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL CONCRETO	
Rosimeire de Assunção	
Mayka Ferreira Xisto	
Antônio Ferreira Neto	
DOI 10.22533/at.ed.9862026105	
CAPÍTULO 6.....	59
A AULA DE CAMPO COMO IMERSÃO DA REALIDADE LOCAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E AMBIENTAIS	
Indiamara Hummler Oda	
Alan Carter Kullack	
Luiz Fernando de Carli Lautert	
DOI 10.22533/at.ed.9862026106	
CAPÍTULO 7.....	68
A PEER INSTRUCTION COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE PORCENTAGEM	
Juliana Medeiros Dantas	
Raquel Aparecida Souza	
DOI 10.22533/at.ed.9862026107	
CAPÍTULO 8.....	81
A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS SOBRE O REINO FUNGI A PARTIR DA PROBLEMATIZAÇÃO DE MATERIAIS BIOLÓGICOS E VÍDEOS	
Carlos Godinho de Abreu	
Paulo Antônio de Oliveira Temoteo	
Antonio Fernandes Nascimento Junior	
DOI 10.22533/at.ed.9862026108	
CAPÍTULO 9.....	90
APLICANDO CONCEITOS DE PORCENTAGEM	
Elexlhane Guimarães Damasceno de Siqueira	
Wagner Waulex Camargo Guedes	
Tatiana Moraes de Oliveira	
Jane Paula Vieira	
Daniela Fontana Almenara	
Maria Solange Santiago Matter	
Alcione da Silva Barbosa Carneiro	
Roseli Orcino Lucas	
Camila Vanin	
Sivanilda de Souza Barbosa Neves	
DOI 10.22533/at.ed.9862026109	
CAPÍTULO 10.....	101
O USO DA TECNOLOGIA NAS PRÁTICAS MATEMÁTICAS DO MÉTODO	

MONTESORI

Lázaro Nogueira Pena Neto

Alessandra Rodrigues Silva Canteiro

DOI 10.22533/at.ed.98620261010

CAPÍTULO 11 116

MATERIAL POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA O ENSINO DA EQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA

Rafaela Regina Fabro

Laurete Zanol Sauer

DOI 10.22533/at.ed.98620261011

CAPÍTULO 12 127

O USO DA PLATAFORMA ARDUINO PARA O ESTUDO DO OSCILADOR HARMÔNICO AMORTECIDO

Victor Soeiro Araujo Pereira

Alan Freitas Machado

Cláudio Elias da Silva

DOI 10.22533/at.ed.98620261012

CAPÍTULO 13 138

ADAPTAÇÃO CURRICULAR: RECURSO PEDAGÓGICO INDISPENSÁVEL NO CONTEXTO ESCOLAR DAS ESCOLAS PÚBLICAS

Nilcéia Frausino da Silva Pinto

Priscila Dayene Rezende Gobetti

Andreia Cristina Pontarolo Lidoino

DOI 10.22533/at.ed.98620261013

CAPÍTULO 14 152

INTERLOCUÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO NO CURSO TÉCNICO EM MECATRÔNICA

Richard Silva Martins

Nei Jairo Fonseca dos Santos Junior

Yuri das Neves Valadão

DOI 10.22533/at.ed.98620261014

CAPÍTULO 15 162

ANÁLISE DO NÍVEL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA DE ESTUDANTES DE UM CURSO SUPERIOR NA ÁREA DE GESTÃO E NEGÓCIOS

Bianca Smith Pilla

Maiara Nitiele Silva da Costa

Adriano Beluco

DOI 10.22533/at.ed.98620261015

CAPÍTULO 16 176

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Débora Priscila Costa Ferreira

Claudemir Miranda Barboza
Genoveva Urupina Gonzales Silvestre Goese
DOI 10.22533/at.ed.98620261016

CAPÍTULO 17..... 184

O USO DO CELULAR EM SALA DE AULA E SEU EFEITO NAS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS. ESTUDO COM ALUNOS DO TERCEIRO GRAU

Evandir Megliorini
Osmar Domingues

DOI 10.22533/at.ed.98620261017

CAPÍTULO 18..... 199

PROFESSORES BACHARÉIS EM ENGENHARIA E SUAS PRÁTICAS
EDUCATIVAS

Magnaldo de Sá Cardoso
Maria do Amparo Borges Ferro

DOI 10.22533/at.ed.98620261018

CAPÍTULO 19.....211

PERSPECTIVAS DOS ARTICULADORES COMO FOMENTADORES DA
APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Guilherme Adriano Weber
Marinez Cargnin-Stieler
Marcus Vinícius Araújo Damasceno

DOI 10.22533/at.ed.98620261019

CAPÍTULO 20..... 222

A ROBÓTICA EDUCACIONAL NA MEDIAÇÃO DE CONHECIMENTOS EM UM
CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

Rafael Angelin
Willian Costa Vergo Polan
Mayara Yamanoe
Edson dos Santos Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.98620261020

SOBRE OS ORGANIZADORES 230

ÍNDICE REMISSIVO..... 231

CAPÍTULO 14

INTERLOCUÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO NO CURSO TÉCNICO EM MECATRÔNICA

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 06/07/2020

Richard Silva Martins

IFSul Câmpus Novo Hamburgo
Novo Hamburgo – RS
<http://lattes.cnpq.br/5072293624645302>

Nei Jairo Fonseca dos Santos Junior

IFSul Câmpus Novo Hamburgo
Novo Hamburgo – RS
<http://lattes.cnpq.br/8201130764970264>

Yuri das Neves Valadão

IFSul Câmpus Novo Hamburgo
Novo Hamburgo – RS
<http://lattes.cnpq.br/9284410157287057>

RESUMO: Trataremos de desafios da formação no Curso Técnico em Mecatrônica, ofertado pelo IFSul – Câmpus Novo Hamburgo. O mundo do trabalho do técnico em mecatrônica é pensado, entre outros aspectos, pelo aumento do uso de equipamentos mecânicos, controlados por computadores, exigindo profissionais cada vez mais especializados. A implantação de tecnologias de automação, robótica e microeletrônica nos provoca a pensar sobre o sentido, o valor e os limites éticos do mundo do trabalho. Destacamos a necessidade da formação profissional e tecnológica articular a fundamentação teórica à prática, possibilitando uma inserção responsável no mundo do trabalho, a partir do entendimento crítico de como se constitui a sociedade humana em suas relações sociais e como funciona o

mundo da natureza. Nosso objetivo é examinar, partindo de diferentes pontos de vista, desafios pedagógicos e conceituais do referido curso técnico, considerando a função social do IFSul e a compreensão da educação como uma prática social. Nossos resultados são parciais, pois se trata de um momento inicial de uma pesquisa que almeja promover um diálogo, a partir de diferentes olhares, sobre um curso técnico comprometido em promover formação humana integral, por meio de uma proposta que encadeie ciência, trabalho, tecnologia e cultura. Posto isto, compreendemos como resultado a exigência de superarmos a visão dicotômica entre o pensar e o fazer. Do mesmo modo, sublinhamos que nossa conclusão sinaliza para uma proposta educacional que busca romper com a separação entre formação geral e formação técnica, assentada no resgate do princípio da formação humana em sua totalidade.

PALAVRAS-CHAVE: IFSul; Curso Técnico em Mecatrônica; Desafios; Formação Integral.

INTERLOCATIONS ON TRAINING IN MECHANICAL TECHNICAL COURSE

ABSTRACT: We will address the challenges of training in the Mechatronics Technical Course offered by IFSul - Campus Novo Hamburgo. The world of work of the mechatronics technician is thought, among other things, by the increased use of mechanical equipment, controlled by computers, requiring increasingly specialized professionals. The implementation of automation, robotics and microelectronics Technologies causes us to think about the meaning, value and ethical limits of the world of work. We emphasize

the need for professional and technological training to articulate the theoretical foundation to practice, enabling a responsible insertion in the world of work, from the critical understanding of how human society is constituted in its social relations and how the world of nature works. Our objective is to examine, from different points of view, the pedagogical and conceptual challenges of this technical course, considering the social function of IFSul and the understanding of education as a social practice. Our results are partial, because it is an initial moment of a research that aims to promote a dialogue, from different perspectives, about a technical course committed to promoting integral human formation, through a proposal that links science, work, technology and culture. We understand as a result the demand to overcome the dichotomous view between thinking and doing. In the same way, we emphasize that our conclusion points to an educational proposal that seeks to break the separation between general formation and technical formation, based on the rescue of the principle of human formation in its entirety.

KEYWORDS: IFSul; Mechatronics Technical Course; Challenges; Integral Formation.

1 | INTRODUÇÃO

Tematizar o curso técnico em mecatrônica, nas modalidades integrada com o Ensino Médio e subsequente a ele, no âmbito do IFSul – Câmpus Avançado Intermediário Novo Hamburgo, significa refletir sobre a práxis pedagógica num tempo de profundas contradições e, sobretudo, de uma inaceitável situação, em que o avanço científico e tecnológico é arquitetado pelos detentores do capital em detrimento das mínimas condições de vida de mais de dois terços da população mundial. Desse modo, nossa abordagem aponta para a exigência de uma reflexão sobre a produção, o impacto e os sentidos das tecnologias no campo da educação profissional e tecnológica.

A nossa reflexão aqui desenvolvida é resultado de um diálogo sobre o projeto pedagógico do curso técnico em mecatrônica e possibilidades de qualificar e aprimorar o processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes vinculados ao referido curso. Partimos do pressuposto que o curso técnico em mecatrônica visa promover o intercâmbio de conhecimento, partindo da concepção da formação do técnico em mecatrônica, elaborada segundo uma perspectiva de formação humanística e técnica, aproximada de novos conceitos de tecnologia e mecatrônica, para que sirvam como ponte entre o mundo do trabalho e o ambiente escolar.

A dimensão do campo de atuação profissional do técnico mecatrônico é apresentada pelo viés da abrangência e da diversidade, sinalizando desafios de diferentes naturezas. O técnico em mecatrônica pode atuar no projeto, na instalação, nas medições, na programação de máquinas e equipamentos automatizados e sistemas robotizados, observando normas de segurança, valores éticos, humanísticos e científicos que regem o mundo das ciências. Isso implica numa visão da educação

profissional e tecnológica que abre caminhos para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, com o objetivo de promover a indissociabilidade entre formação geral e educação profissional.

O aspecto teórico fundante do nosso diálogo pode ser pensado a partir da rápida globalização e da evolução da tecnologia, das formas como afetaram a vida de todas as pessoas envolvidas com a indústria e com os negócios (pelo menos na última metade do século XX). O desemprego e o desalento, provocados pelo avanço dos interesses do capital frente às forças produtivas, revolucionaram o ambiente de cada indivíduo. Conforme Pacheco,

[...] o desemprego e os baixos salários, as violências urbanas e no campo, a baixa qualidade e ainda precária oferta de educação pública, o difícil acesso à justiça e seus desiguais condicionamentos de classe, a saúde pública deficiente quanto à observância dos princípios de integralidade, universalidade e equidade – tudo isso são exemplos da persistência de uma condição social e cidadã perversa aos brasileiros (2012, p. 61-62).

Compreendemos que tratar da formação no curso de mecatrônica significa examinar um tema de particular interesse para jovens e adultos trabalhadores, que buscam na formação profissional e tecnológica uma preparação capaz de inseri-los no mundo do trabalho e de levá-los a interpretar as questões relativas a empregabilidade, aos processos econômicos e sociais, que marcam a atual conjuntura planetária. Desse modo, consideramos importante conhecer melhor as diretrizes da educação profissional e tecnológica e seus desafios, que compõe a formação do técnico em mecatrônica.

O curso técnico em mecatrônica fundamenta-se a partir da necessidade de formar o estudante para desenvolver e implementar modelos que incluam técnicas de programação, eletrônica, mecânica, telecomunicação e eletrotécnica. Nesse sentido, nossa pretensão é pensar sobre desafios da formação do técnico em mecatrônica, sublinhando a estrutura integrada do curso e o compromisso com a formação do discente para o pensamento autônomo e para o exercício da cidadania.

Entre outros resultados, do diálogo proposto, vislumbramos a diminuição dos índices de evasão e retenção, a partir da abordagem de práticas didático-pedagógicas criativas e inclusivas e da inserção dos discentes no desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Pretendemos abordar ponderações sobre práticas pedagógicas, na expectativa de não reproduzir modelos culturais excludentes, que acarretam em fracasso escolar e evasão (BRASIL, 2007).

Como afirmam diversos estudiosos do campo da educação profissional e tecnológica, é por meio da linguagem que construímos boa parte do que somos e do mundo a nossa volta. Com base na linguagem identificamos, classificamos e

entendemos nossas inumeráveis experiências do dia a dia. A educação profissional e tecnológica trata de fatos e fenômenos novos, que exigem a elaboração de novos métodos, novas tecnologias e novas teorias. Seguindo esse propósito, Pacheco (2015, p. 6) aponta, no exercício de refletir sobre as diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora, para a

[...] transição do século XX para o século XXI coincidiu com uma mudança paradigmática de grandes proporções. A fragilização dos modelos explicativos, a derrocada do socialismo e a revolução nos costumes criaram crises identitárias em todos os níveis. A despeito disso, uma nova perspectiva para a vida humana é o objeto que nos move neste início de século e de milênio. O aspecto simbólico dessa passagem reitera questões que continuam urgentes, que mobilizaram o desejo e a energia de trabalho das gerações que nos antecederam. Entre essas questões encontra-se a educação, que foi particularmente atingida pela crise e pelas políticas neoliberais, perdendo suas referências. Como política social capaz de emancipar, sua força deve ser renovada por meio de projetos criativos e desafiadores.

O desenvolvimento das novas tecnologias eletrônicas, que perpassam o campo da educação profissional e tecnológica, trouxe a velocidade da comunicação e da informação para a automação da produção e da distribuição dos produtos. Essa transformação, nas forças produtivas e no processo social do trabalho, vem gerando o desemprego em massa, a exclusão social, política e cultural de grandes parcelas da população, ao mesmo tempo em que carrega a promessa de profissões ainda inexistentes. Dialogar sobre o curso técnico em mecatrônica implica em pensar num movimento formativo que considere os direitos econômicos e sociais conquistados pelas lutas populares, os quais correm perigo por causa da privatização, do encolhimento da esfera pública e do alargamento da esfera dos interesses privados. Propor práticas pedagógicas com essa perspectiva, supõe a superação das técnicas isoladas e voltadas à visão mercadológica e funcional.

2 I METODOLOGIAS DE ENSINO E A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MECATRÔNICA

As atividades de formação de um profissional técnico em mecatrônica são complexas e diversas. A formação exige conhecimentos técnicos múltiplos e com relativa profundidade nas áreas de mecânica e eletroeletrônica. Além disso, dada a condição fundamental desse profissional estar imerso em um contexto social e tecnológico, a reflexão de ordem ética e humanística é de suma importância.

Algumas estratégias pedagógicas buscam tratar desses desafios na formação profissional e tecnológica. Se as exigências de conhecimentos tornam os processos de ensino complexos, o espectro do perfil de estudante não é menos profundo.

Embora muitas ofertas educacionais estejam disponíveis em plataformas digitais, um dos desafios centrais para a formação profissional é potencializar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula, na perspectiva presencial. Esse viés intensifica as interações e conexões sociais, de suma importância para a formação humana (CAPARRÓZ e LOPES, 2008; MARTÍNEZ e PÉREZ, 2017). Morán (2015, p.17) salienta que:

As instituições educacionais atentas às mudanças escolhem fundamentalmente dois caminhos, um mais suave - mudanças progressivas - e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante – disciplinar – mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou blended e a sala de aula invertida.

A metodologia de projetos como estratégia de ensino e aprendizagem promove um espaço de protagonismo aos educandos, pois busca torná-los agentes ativos na construção do conhecimento.

O principal objetivo deste modelo de ensino é incentivar os alunos para que aprendam de forma autônoma e participativa, a partir de problemas e situações reais. A proposta é que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção de conhecimento (GAROFALO, 2018, p. 1).

Outra possibilidade de ensino com metodologia ativa é a gamificação. Segundo Alves (2015), gamificação trata-se da utilização de conceitos e de dinâmicas de jogos para promover maior engajamento do educando nas atividades escolares, correlacionando assim uma melhoria nos processos de aprendizado e na formação do conhecimento. Para uma melhor definição dessa metodologia, recorremos a Fardo (2013, p. 2):

A gamificação não implica em criar um game que aborda o problema, recriando a situação dentro de um mundo virtual, mas sim em usar as mesmas estratégias, métodos e pensamentos utilizados para resolver aqueles problemas nos mundos virtuais em situações do mundo real.

Jane McGonigal (2012 apud Alves, 2015) indica a prática de jogos como ferramenta de ensino e de aprendizagem refletindo a partir das seguintes estatísticas:

- 69% dos líderes do núcleo familiar jogam vídeo games;
- 97% dos jovens jogam no computador e/ou vídeo games;
- 40% de todos os jogadores são mulheres;
- 1 em cada 4 jogadores tem mais de 50 anos;

- 35 anos é a idade média dos jogadores e eles jogam há, aproximadamente, 12 anos;
- A maioria dos jogadores não possui intenção de parar de jogar.

As estatísticas referidas mostram-se importantes no que tange a análise do alcance dos jogos, e sublinha que não há idade padrão, tão pouco gênero único no consumo de jogos como atividade de diversão. Com isso, a utilização do método de gamificação mostra-se não apenas interessante, mas uma ferramenta viável de aplicação e exploração de conhecimentos (Burke, 2015; Alves, 2015).

Alguns ensaios que versam sobre o tema gamificação podem ser citados: Mattar *et. al.* (2017) promoveram uma revisão sobre a possibilidade de um projeto de jogos digitais auxiliar a compreender a formatação de uma metodologia científica eficiente. MARTÍNEZ e PÉREZ (2017) propuseram jogos de realidade aumentada para trabalhos científicos, com o intuito de melhorar a interação e a motivação dos educandos com os sistemas e os métodos. Mourão *et. al.* (2013) promovem a utilização do conceito de realidade aumentada para a formação profissional e tecnológica, simulando ambientes industriais para promover não só o aprendizado educacional, mas a perspectiva do desenvolvimento dos arranjos produtivos regionais.

A estrutura curricular do curso técnico em mecatrônica permite, em sua matriz curricular, o desenvolvimento de atividades com projetos e a integração de diversas áreas do saber. No itinerário final do curso técnico em mecatrônica, após a construção das bases de conhecimento, os componentes curriculares de projetos mecatrônicos são planejados com o objetivo de integrar conceitos e práticas, para que os estudantes possam criar, como resultado final, um produto que expresse conexões entre conceitos e práticas.

3 I ATIVIDADES DE PROJETOS MECATRÔNICOS E A PERSPECTIVA DE GAMIFICAÇÃO

Os componentes curriculares de Projetos Mecatrônicos adotam uma abordagem integradora de diferentes conhecimentos, que compõe a estrutura curricular do curso técnico em mecatrônica. A partir de uma estratégia didática voltada à Metodologia de Projetos, objetiva-se construir um protótipo com caráter inovador, aliando cultura, ciência, tecnologia e trabalho em equipe.

Os módulos são compostos por 20 semanas e contêm 4 períodos de aula. As atividades propostas são colaborativas, na dinâmica de trabalho em equipe. Na condução das atividades, inicialmente, são apresentados alguns passos para auxiliar no planejamento: a) apresentação dos conceitos e da metodologia de projetos; b) definição de um conjunto de tarefas e a identificação de interdependência entre elas,

assim como de suas responsabilidades; c) definição de resultados de cada tarefa; e d) definição de marcos de referência (avaliação, acompanhamento).

O planejamento é evidenciado como uma das principais etapas do trabalho. Em diversas situações, ficou perceptível a necessidade de ajuste das atividades em função de variáveis que interferem no cronograma de tarefas.

Analisando os resultados das atividades com projetos, três pontos fundamentais se destacam: a) os estudantes entendem como uma boa estratégia para possibilitar a aplicação de conhecimentos; b) a importância do planejamento no trabalho com projetos; e c) o desafio em realizar propostas que atendam as demandas da sociedade local.

A avaliação dos estudantes, realizada diretamente pelo docente que ministra o componente curricular em voga, a partir de consulta verbal, no fim do período letivo, revela que a metodologia via projetos contribui de forma interessante com a construção do conhecimento. Outra característica apontada indica que a metodologia adotada permite lidar com os desafios práticos do trabalho em equipe.

No trabalho com projetos, as atividades iniciais são de planejamento das tarefas. Com frequência esse momento inicial não é valorizado pelos estudantes, porém, no decorrer do desenvolvimento das atividades, ocorre essa percepção, em especial, quando se deparam com problemas na execução dos projetos, principalmente, pela falta de recursos e materiais, quando então fica evidente que a etapa de planejamento é determinante. Além disso, na busca por atender as demandas da sociedade local, percebe-se a necessidade de análise de cada etapa, incluindo possíveis variáveis.

Outra proposta metodológica para o desenvolvimento do conhecimento no curso técnico em mecatrônica é a gamificação. Para a execução de tal proposta, entende-se que esta deve contemplar os objetivos do curso técnico em mecatrônica, entre os quais, destacam-se os seguintes (IFSUL, 2019, p. web):

O Curso Técnico em Mecatrônica tem por objetivo formar técnicos, de nível médio, por meio de uma formação humanística, científica e tecnológica, capacitando-os para sua inserção no mundo do trabalho, de modo comprometido com o desenvolvimento regional e nacional, exercendo atividades de forma ativa, crítica, ética e criativa.

Com base nestes objetivos, a reflexão desenvolvida nesse artigo estabelece como horizonte formativo a necessidade do diálogo entre as diversas áreas do saber que compõe o curso, vinculando os conceitos tecnológicos com as áreas pedagógicas e sociais, buscando a compreensão do educando para a tensão entre as inovações tecnológicas e a formação humana. Mesmo na condição de uma proposta, a implementação da gamificação no curso busca, entre outros resultados, a criação de um jogo virtual, baseado em tecnologias computacionais conhecidas,

permitindo o aperfeiçoamento dos conhecimentos debatidos em aula e, também, a inclusão da hipótese de sala de aula invertida (BANNELL *et. al.*, 2016). A proposta de gamificação, na sua fase inicial de implementação, surgiu de Richardson (2016), que usou o jogo Minecraft para auxiliar na aprendizagem de lógica e de linguagens de programação para computador. Jogo desenvolvido em 2009, que é praticado por pessoas de diferentes idades, uma vez que é acessível e possui o intuito de construções de ambiente e espaços. Ainda baseado no mesmo jogo, Souza (2018) realizou análise de jogos digitais como ferramentas pedagógicas, concluindo que esse tipo de prática contribui com vários benefícios para os estudantes, apresenta boa flexibilidade, podendo ser desenvolvida como elemento de integração com diversas disciplinas, como matemática, história, química, física, biologia e administração, entre outras.

Assim, a proposta, ainda em fase de aperfeiçoamento, busca a criação de um jogo que relacione as conteúdos das áreas técnicas e humanas em um ambiente multidisciplinar, promovendo a ampliação dos conhecimentos dos educandos. Inicialmente, essa prática está mais voltada para a área técnica, aos componentes de eletricidade, programação e eletrônica. Posto isso, o jogo deverá orientar o game player a partir do próprio Câmpus, realizando desafios nas disciplinas, fazendo-se valer do interesse pela competição e pela interação em equipe, características da faixa etária dos estudantes, tendo em vista o fortalecimento da proposta pedagógica do curso.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diálogo proposto questiona a possibilidade de a educação profissional e tecnológica responder as diversas necessidades humanas em tempos atuais. Além disso, a complexidade dos fenômenos é uma interrogação constante no campo da formação técnica. Os diversos problemas ambientais, decorrentes da ação humana, são exemplos de uma espécie de omissão dos processos educacionais que pretendem potencializar o ser humano em sua integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, na perspectiva de sua emancipação. Em vista disso, o curso de mecatrônica deve ser pensado para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente.

O desafio dos espaços escolares extrapola a singela transmissão da informação como forma de instrução, avança para uma necessidade de diálogo e de construção coletiva, abordando temas éticos, tecnológicos e sociais, em busca da formação humana na sua integralidade. A metodologia de trabalho com projetos, na estrutura do curso técnico em mecatrônica, cumpre um papel essencial

para a integração das múltiplas habilidades necessárias à formação mecatrônica, propedêutica e profissional, pois torna o educando agente ativo no processo de construção do conhecimento e na responsabilidade pelo mundo.

A proposição de aplicação da gamificação também se mostra promissora, necessita ser pensada e elaborada de maneira coletiva, no que se refere à escolha dos elementos e de sua aplicação no contexto específico do profissional técnico em mecatrônica, buscando atender as finalidades da formação integral. O curso técnico em mecatrônica pode, por diferentes caminhos, ser concebido como instrumento de libertação individual e coletiva, em que o estudante passa a compreender as engrenagens sociais e a seu potencial capacidade de agir. Resulta como desafio a proposição de uma organização curricular que articule os conhecimentos técnicos, as ciências naturais e humanas, as linguagens e a filosofia e suas respectivas tecnologias a partir de metodologias interessantes ao universo discursivo dos estudantes. O trabalho com projetos e a gamificação são possibilidades metodológicas que buscam restabelecer elos que unem diversos saberes e, portanto, promovem a superação gradativa da compartimentação do conhecimento na formação profissional e técnica.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. 2 ed. São Paulo: DVS editora, 2015.

BANNELL, Ralph Ings; DUARTE, Rosália; CARVALHO, Cristina; PISCHETOLA, Magda; MARAFON, Giovanna; CAMPOS, Gilda Helena B. de; **Educação no Século XXI**: cognição, tecnologias e aprendizagens. Petrópolis, RJ; Vozes, Editora PUC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento Base do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja**: Educação profissional técnica de nível médio/ensino médio. Brasília: MEC/ Setec, ago. 2007

BURKE, Brian. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo, 2015.

FARDO, Marcelo Luis. **A Gamificação Aplicada Em Ambientes De Aprendizagem**. Novas Tecnologias na Educação: CINTED-UFRGS. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/download/41629/26409>>. Acesso em: 29 set. 2019.

GAROFALO, Débora. Como as metodologias ativas favorecem o aprendizado. **Revista Nova Escola**, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/11897/como-as-metodologias-ativas-favorecem-o-aprendizado?gclid=EAlaIqOBChMI_9HPIdLr4wIVCQ2RCh3fCg6IEAAYASAAEgLExfD_BwE>. Acesso em: 27 set. 2019.

IFSUL. **Projeto do Curso Técnico em Mecatrônica**. Disponível em: <<http://intranet.ifsul.edu.br/catalogo/curso/169>>. Acesso em: 28 set. 2019.

CAPARRÓZ, Adriana dos S. C.; LOPES, Maria Cristina P. **Desafios e perspectivas em ambiente virtual de aprendizagem: inter-relações formação tecnológica e prática docente**. Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, v. 1, n. 2, p. [50-58], 2008.

MARTÍNEZ, Lourdes Villalustre; PÉREZ, M^a Esther Del Moral. **Juegos perceptivos con realidad aumentada para trabajar contenido científico**. Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, v. 10, n. 1, p. 36-46, 2017.

MATTAR, João; SOUZA, Álvaro Luiz Merici; BEDUSCHI, Jonas de Oliveira. **Games para o ensino de metodologia científica: revisão de literatura e boas práticas**. Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, v. 10, n. 1, p. 3-19, 2017.

MOURÃO, João Vítor; RAMOS, Fernando; MOREIRA, Lúcia; SANTOS, Arnaldo. Serious Game em contexto de Formação Profissional: um estudo de caso. **Educação, Formação & Tecnologias**. ISSN 1646-933X, v. 6, n. 2, p. 29-49, 2013.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Ponta Grossa: PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <<http://rh.newwp.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019.

PACHECO, Eliezer (Org.). **Perspectivas da educação Profissional técnica de nível médio: Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais**. São Paulo: Moderna, 2012.

_____. **Fundamentos político-pedagógicos dos institutos federais: diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora**. Natal: IFRN, 2015.

RICHARDSON, Craig. **Aprenda a programar com Minecraft - Transforme Seu Mundo Com o Poder do Python**. São Paulo: Novatec, 2016.

SOUZA, Edmarcos Carrara de. **O uso de jogos eletrônicos como ferramenta pedagógica: Análise do jogo Minecraft**. Programa de Pós Graduação Stricto Sensu Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias. Londrina, PR. 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso à tecnologia 127

Ácidos e bases 38, 39, 40, 45, 48

Adaptação curricular 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151

Aprendizagem ativa 71, 79, 212, 219

Aprendizagem significativa 49, 83, 90, 91, 92, 94, 95, 116, 117, 118, 124, 125, 126, 142

Arduino 127, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 222, 223, 224, 227

C

Caiçara 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66

Cegueira 25, 26, 28, 36

Celular 82, 120, 121, 184, 185, 186, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198

Contextualização 44, 47, 50, 52, 53, 58, 81, 87

Cultura 6, 7, 9, 19, 24, 59, 60, 61, 62, 64, 73, 82, 106, 152, 157, 202, 205, 209, 230

Curso técnico em mecatrônica 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161

D

Deficiências 138, 139, 148

Desafios 6, 69, 70, 71, 128, 148, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 161, 205, 207

Dificuldades de aprendizagem 29, 138, 140, 143, 144, 145, 148, 151

E

Educação 2, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 24, 25, 29, 33, 37, 39, 40, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 73, 79, 83, 88, 91, 92, 94, 95, 101, 102, 103, 105, 108, 111, 126, 128, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 183, 187, 197, 198, 199, 201, 202, 204, 205, 208, 209, 213, 219, 221, 226, 228, 229, 230

Educação ambiental 11, 12, 13, 14, 24, 59, 64, 65, 83, 88, 230

Educação financeira 92, 94, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175

Ensino de biologia 81

Ensino de engenharia 199

Ensino superior 3, 4, 28, 29, 72, 80, 127, 128, 137, 197, 199, 201, 205, 206, 207, 209, 219, 220, 221, 230

Equação da circunferência 116, 118, 119, 123, 124, 125

Etnoconhecimento 2, 3, 6, 7, 9

F

Formação docente 1, 3, 4, 24, 33, 69, 176, 202, 205, 228

Formação inicial docente 2, 4, 5, 6, 8

Formação integral 152, 160, 214

Fungos 81, 84, 85, 86, 87

G

Geometria analítica 116, 118, 126, 216, 217

Gestão 21, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 173, 190, 196

H

História da educação 199, 201, 205, 208, 209

I

Ifsul 158, 161

L

Literacia financeira 162, 164, 165, 166, 173

M

Matemática 3, 9, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 70, 73, 74, 75, 78, 79, 90, 92, 93, 94, 95, 101, 105, 107, 108, 121, 126, 159, 167, 173, 176, 178, 190, 197, 223, 225, 230

Material concreto 29, 32, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 181

Meio ambiente 9, 11, 12, 13, 16, 21, 22, 23, 24, 66, 74, 77

Metodologia ativa 68, 69, 70, 72, 79, 156, 211, 219

Montessori 32, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

N

Negócios 154, 162, 164, 166

O

OBMEP 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58

Oscilador harmônico amortecido 127, 129

P

Peer instruction 68, 69, 70, 72, 73, 77, 78, 79, 80

Plantio orgânico 11, 19

Políticas públicas educacionais 2, 3, 4

Porcentagem 68, 70, 73, 77, 78, 79, 90, 92, 93, 94, 95

Práticas pedagógicas 9, 39, 71, 141, 154, 155, 184, 201, 205, 208

Python 127, 130, 131, 133, 135, 161

R

Recursos audiovisuais 39, 44

Relato de experiência 50, 88, 101, 176, 178, 228

Residência pedagógica 176, 177, 178, 183, 222, 223, 224, 225

Resolução de problemas 50, 52, 68, 69, 223, 226

S

Sistema Braille 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37

T

Tecnologias 39, 40, 49, 69, 70, 71, 103, 111, 115, 126, 127, 128, 137, 152, 153, 155, 158, 160, 161, 185, 187, 197, 223, 226, 228

Tecnologias da informação 39, 69, 128, 197

Terceiro grau 184

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

**Militância Política e
Teórico-Científica da
Educação no**

Brasil 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020