

O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas 2



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas 2



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

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

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

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. 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
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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
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
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E59 O ensino aprendizagem face às alternativas epistemológicas 2
[recurso eletrônico] / Organizadora Adriana Demite Stephani. –
Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-954-7
DOI 10.22533/at.ed.547202301

1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino –
Metodologia. I. Stephani, Adriana Demite.

CDD 371.3

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Universidade, Sociedade e Educação Básica: intersecções entre o ensino, pesquisa e extensão” – contendo 52 artigos divididos em 2 volumes – traz discussões pontuais, relatos e reflexões sobre ações de ensino, pesquisa e extensão de diversas instituições e estados do país. Essa diversidade demonstra o importante papel da Universidade para a sociedade e o quanto a formação e os projetos por ela desenvolvidos refletem em ações e proposituras efetivas para o desenvolvimento social.

Diálogos sobre a formação de docentes de química e o ensino de química na Educação Básica iniciam o volume I, composto por 26 textos. São artigos que discutem sobre esse ensino desde a educação infantil, passando por reflexões e questões pertinentes à formação de docentes da área – o que pensam os licenciados e o olhar sobre polos de formação, bem como, o uso de diferentes recursos e perspectivas para o ensino. A esses primeiros textos, na mesma perspectiva de discussão sobre formas de ensinar, seguem-se outros sobre o ensino de matemática, geografia e ciências, tendo como motes para dessas discussões a ludicidade, interatividade, interdisciplinaridade e ensino a partir do cotidiano e da localidade. Dando sequência, o volume I também traz artigos que apresentam trabalhos com abordagens inovadoras para o ensino para pessoas com deficiências, com tabelas interativas, recursos experimentais e a transformação de imagens em palavras, favorecendo a inclusão. Fechando o volume, completam esse coletivo de textos, artigos sobre o comprometimento discente, a superação do trote acadêmico, o ensino de sociologia na atualidade, a relação da velhice com a arte, discussões sobre humanidade, corpo e emancipação, e, entre corpo e grafismo.

Composto por 26 artigos, o volume II inicia com a apresentação de possibilidades para a constituição de parceria entre instituições de ensino, aplicabilidade de metodologias ativas de aprendizagem em pesquisas de iniciação científica, a produção acadêmica na sociedade, a sugestão de atividades e estruturas de ambientes virtuais de aprendizagem e o olhar discente sobre sua formação. Seguem-se a estes, textos que discutem aspectos históricos e de etnoconhecimentos para o trabalho com a matemática, como também, um rol de artigos que, de diferentes perspectivas, abordam ações de ensino, pesquisa e extensão nos cursos de engenharia e de ciências na perspectiva da interdisciplinaridade. Contribuição para a sociedade é linha condutora dos demais textos do volume II que apresentam projetos que versam sobre estratégias para o combate ao mosquito da dengue, inertização de resíduo de barragem em material cerâmico, protótipo de automação de estacionamento, produção de sabão ecológico partir da reciclagem do óleo de cozinha, sistema fotovoltaico suprindo uma estação rádio base de telefonia celular, e, o controle digital

de conversores.

Convidamos o leitor para navegar por esses mares de leituras com tons e olhares diversos que apresentam o que as universidades estão discutindo, fazendo e apresentando a sociedade!

Adriana Demite Stephani

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
OS CAMINHOS PERCORRIDOS PARA A CONSTITUIÇÃO DE UMA PARCERIA ENTRE INSTITUIÇÕES DE ENSINO	
Susimeire Vivien Rosotti de Andrade Adriana Stefanello Somavilla	
DOI 10.22533/at.ed.5472023011	
CAPÍTULO 2	10
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE – APLICABILIDADE DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM EM PESQUISAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	
Ricardo Luiz Perez Teixeira Cynthia Helena Soares Bouças Teixeira Priscilla Chantal Duarte Silva Leonardo Lúcio de Araújo Gouveia	
DOI 10.22533/at.ed.5472023012	
CAPÍTULO 3	19
PETEE CEFET-MG CAMPUS NEPOMUCENO EVIDENCIANDO A PRODUÇÃO ACADÊMICA NA SOCIEDADE	
Ludmila Aparecida de Oliveira Samuel de Souza Ferreira Terra Iago Monteiro Vilela Sara Luiza da Silva Reginaldo Barbosa Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.5472023013	
CAPÍTULO 4	33
CANVAS FOR DEVELOPMENT OF ACADEMIC PROJECTS IN ENGINEERING: AN APPLICATION IN SOFTWARE ENGINEERING	
José Augusto Fabri Rodrigo Henrique Cunha Palácios Francisco de Assis Scannavino Junior Wagner Fontes Godoy Márcio Mendonça Lucas Botoni de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.5472023014	
CAPÍTULO 5	46
ESAE – ENSINO SISTEMÁTICO, ADAPTATIVO E EXPERIMENTAL: UMA NOVA ABORDAGEM INTERATIVA PARA GERENCIAR AMBIENTES DE APRENDIZAGEM NA ERA DIGITAL	
Juliana de Santana Silva Herman Augusto Lepikson Armando Sá Ribeiro Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.5472023015	

CAPÍTULO 6	58
INTERDISCIPLINARIDADE NO PROBLEMA DE AJUSTE DE CURVA À DADOS EXPERIMENTAIS	
<ul style="list-style-type: none"> Marcos Henrique Fernandes Marcone Caio Victor Macedo Pereira Fabiana Tristão de Santana Fágner Lemos de Santana 	
DOI 10.22533/at.ed.5472023016	
CAPÍTULO 7	70
LIDERANÇA E ENGENHARIA: MAPEAMENTO DE PERFIL EM EMPRESAS DO VALE DO PARAÍBA	
<ul style="list-style-type: none"> Michelle Morais Garcia Maria Auxiliadora Motta Barreto 	
DOI 10.22533/at.ed.5472023017	
CAPÍTULO 8	83
AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS EM DISCIPLINA INTEGRADORA EMPRESA-UNIVERSIDADE	
<ul style="list-style-type: none"> Maria Angélica Silva Cunha Maria Auxiliadora Motta Barreto 	
DOI 10.22533/at.ed.5472023018	
CAPÍTULO 9	95
A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISCIPLINA DE BIOESTATÍSTICA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO SUDESTE DO PARÁ, BRASIL	
<ul style="list-style-type: none"> Eric Renato Lima Figueiredo Leiliane dos Santos da Conceição Kivia Letícia dos Santos Reis Ana Cristina Viana Campos 	
DOI 10.22533/at.ed.5472023019	
CAPÍTULO 10	106
O <i>DESIGN THINKING</i> COMO METODOLOGIA DE PROJETO APLICADA AOS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE ENGENHARIA: O PROJETO “OPENFAB”	
<ul style="list-style-type: none"> Claudia Alquezar Facca Patrícia Antônio de Menezes Freitas Hector Alexandre Chaves Gil Felipe Perez Guzzo Ana Mae Tavares Bastos Barbosa 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230110	
CAPÍTULO 11	119
O ENSINO DE GENÉTICA EM INTERFACE COM A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA E A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	
<ul style="list-style-type: none"> Juliana Macedo Lacerda Nascimento Rosane Moreira Silva de Meirelles 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230111	

CAPÍTULO 12 129

A COMPETIÇÃO DE PONTES DE MACARRÃO PARA ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE ENGENHARIA: UM INÍCIO AO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Cristiano Roberto Martins Foli
Daniela Albuquerque Moreira Madani
Eduardo Mikio Konigame
Fernando Silveira Madani
Frederico Silveira Madani
Joares Lidovino dos Reis Junior

DOI 10.22533/at.ed.54720230112

CAPÍTULO 13 139

OS USOS/SIGNIFICADOS DAS MATEMÁTICAS NO COTIDIANO DE UM PRODUTOR DE FARINHA À LUZ DA TERAPIA WITTGENSTEINIANA

Isnaele Santos da Silva
Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
Denison Roberto Braña Bezerra
Mário Sérgio Silva de Carvalho
Elizabeth Silva Ribeiro
Ivanilce Bessa Santos Correia
Thayane Benesforte Silva
Raimundo Nascimento Lima
Maria Almeida de Souza
Ismael Santos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.54720230113

CAPÍTULO 14 152

GRANDEZAS E MEDIDAS: DA HISTÓRIA DA BALANÇA À CONTEXTUALIZAÇÃO CURRICULAR

João Pedro Mardegan Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.54720230114

CAPÍTULO 15 164

A IMPORTÂNCIA DO CICLO BÁSICO DAS ENGENHARIAS NA COMPREENSÃO DOS PROCESSOS DE UM SISTEMA MARÍTIMO DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO: UM EXEMPLO DE INTERDISCIPLINARIDADE

Hildson Rodrigues de Queiroz
Geraldo Motta Azevedo Junior
Flávio Maldonado Bentes
Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega
Franco Fattorillo

DOI 10.22533/at.ed.54720230115

CAPÍTULO 16 176

ATIVIDADES DE CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E PROCESSOS PELO ENGENHEIRO: A ETNOGRAFIA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

Brenda Teresa Porto de Matos
Marilise Luiza Martins dos Reis Sayão

DOI 10.22533/at.ed.54720230116

CAPÍTULO 17	191
PROJETO INTEGRADOR DO CURSO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE - INERTIZAÇÃO DE RESÍDUO DE BARRAGEM EM MATERIAL CERÂMICO	
<ul style="list-style-type: none"> Leila Figueiredo de Miranda Terezinha Jocelen Masson Antonio Hortêncio Munhoz Junior Alfonso Pappalardo Júnior 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230117	
CAPÍTULO 18	205
PROTOTIPAGEM DE UM SISTEMA DE AUTOMATIZAÇÃO DE TESTES HIDROSTÁTICOS COMO FERRAMENTA PARA ENSINO MULTIDISCIPLINAR E MULTI NÍVEL DE ENGENHARIA	
<ul style="list-style-type: none"> Filipe Andrade La-Gatta Álison Alves Almeida Letícia de Almeida Pedro Ivo Ferreira de Oliveira 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230118	
CAPÍTULO 19	215
PARKAPP – UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO DE ESTACIONAMENTO UTILIZANDO INTERNET OF THINGS: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<ul style="list-style-type: none"> Paulo Vitor Barbosa Ramos Anrafel Fernandes Pereira Fernanda Silva Gomes Diego Silva Menozzi José Thomaz de Carvalho 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230119	
CAPÍTULO 20	227
ESTRATÉGIAS PARA O COMBATE AO MOSQUITO DA DENGUE: UMA MOBILIZAÇÃO COOPERATIVA EM UMA ESCOLA PÚBLICA	
<ul style="list-style-type: none"> Bernardo Porphirio Balado Thauane Cristine Cardoso de Souza William da Silva Hilário 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230120	
CAPÍTULO 21	236
PARQUE ZOOBOTÂNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE: UMA PROPOSTA DE ESPAÇO NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> Lívia Fernandes dos Santos Adriana Ramos dos Santos Danielly de Sousa Nóbrega 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230121	
CAPÍTULO 22	243
INFLUÊNCIA DA PROTOTIPAGEM 3D NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	
<ul style="list-style-type: none"> Gustavo Dinis Viana Paulo Eduardo Santos Nedochetko Ana Paula Fonseca dos Santos Nedochetko 	
DOI 10.22533/at.ed.54720230122	

CAPÍTULO 23	257
PROJETO “SABÃO ECOLÓGICO” - UM MÉTODO EDUCACIONAL PARA RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA NO IF SUDESTE MG, CAMPUS SÃO JOÃO DEL-REI	
Ana Cláudia dos Santos	
Raíra da Cunha	
Viviane Vasques da Silva Guilarduci	
DOI 10.22533/at.ed.54720230123	
CAPÍTULO 24	266
ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM SISTEMA FOTOVOLTAICO SUPRINDO UMA ESTAÇÃO RÁDIO BASE DE TELEFONIA CELULAR	
Geraldo Motta Azevedo Junior	
Antonio José Dias da Silva	
Monique Amaro de Freitas Rocha Nascimento	
Daniel dos Santos Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.54720230124	
CAPÍTULO 25	278
CONTROLE DIGITAL DE UM CONVERSOR CC-CC EM MODO STEP-DOWN	
Alynne Ferreira Sousa	
Paulo Régis Carneiro de Araújo	
Clauson Sales do Nascimento Rios	
Victor Alisson Manguiera Correia	
DOI 10.22533/at.ed.54720230125	
CAPÍTULO 26	292
CULTURA NA ESCOLA. A QUADRILHA	
Luciene Guisoni	
DOI 10.22533/at.ed.54720230126	
SOBRE A ORGANIZADORA	295
ÍNDICE REMISSIVO	296

ESTRATÉGIAS PARA O COMBATE AO MOSQUITO DA DENGUE: UMA MOBILIZAÇÃO COOPERATIVA EM UMA ESCOLA PÚBLICA

Data de aceite: 13/01/2020

Data da submissão: 20/10/2019

Bernardo Porphirio Balado

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto

Niterói, Rio de Janeiro

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4228590650573501>

Thauane Cristine Cardoso de Souza

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto

Niterói, Rio de Janeiro

William da Silva Hilário

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto

Niterói, Rio de Janeiro

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo apresentar formas de estratégias sobre a importância do combate ao *Aedes aegypti* no interior da escola da rede pública. Para realizar tais estratégias, buscou-se uma iniciativa de mobilização com relação a possíveis mudanças de hábitos frente a esse grave problema enfrentado. Para isso, elaboraram-se diversos materiais lúdicos com mensagens simples, tais como história em quadrinho, vídeo, uma mascote e cartazes, os quais serviram como ferramentas para sensibilizar a comunidade escolar e alcançar, inclusive, as residências. Sendo assim, almejou-se a reflexão acerca de hábitos que contribuem para proliferação

do mosquito, estendendo esses para o âmbito familiar.

PALAVRAS-CHAVE: *Aedes aegypti*. Materiais lúdicos. Mobilização. Cooperação. Aprendizado.

STRATEGIES FOR COMBATING THE DENGUE FEVER MOSQUITO A COOPERATIVE MOBILIZATION IN A PUBLIC SCHOOL

ABSTRACT: The present work aims to present strategies for the importance of combating *Aedes aegypti* within the public school. In order to carry out such strategies, a mobilization initiative was sought with regard to possible changes of habits in face of this serious problem faced. For this, several play materials were elaborated with simple messages, such as comics, video, mascot and posters, which served as tools to sensitize the school community and even reach the residences. Thus, we sought to reflect on habits that contribute to mosquito proliferation, extending them to the family environment.

KEYWORDS: *Aedes aegypti*. Play materials. Mobilization. Cooperation. Learning.

1 | INTRODUÇÃO

A dengue e a febre hemorrágica da dengue são antigos problemas conhecidos

pelos países da Oceania e do Sudeste Asiático, contudo, apenas a partir da década de 1980, a doença se alastrou pelas Américas, apesar de no Brasil ter relatos desta doença desde o ano de 1846 (BRAGA; VALLE, 2007).

Transmissor de doenças virais sanguíneas, esse mosquito cuja incidência se dá predominantemente em países tropicais e subtropicais, se reproduz em lugares onde há pouca incidência de luz e com água parada. Em centros urbanos, onde há descarte de materiais de forma inadequada associado a não disponibilidade de serviços de saneamento ambiental em quantidade e qualidade adequada, em especial relacionada à coleta de lixo (propiciando lugares apropriados para a poda dos ovos do mosquito) e abastecimento de água (forçando as pessoas estocarem água em locais que podem vir a se configurar como potenciais locais para a reprodução do vetor) o mosquito encontra condições ideais para sua proliferação (SAN PEDRO, 2009).

As doenças conhecidas transmitidas por esse inseto são Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela. Os principais sintomas da dengue podem variar de reações alérgicas e dores musculares a febre aguda com duração de até 7 dias, cefaleia, prostração, dor retroorbitária, artralgia, exantema e mialgia (SOUZA, 2008) podendo, em alguns casos, levar a pessoa infectada a óbito.

O ciclo de vida do *Aedes aegypti* dependente da temperatura e disponibilidade de alimentos. Em condições favoráveis, depois da eclosão do ovo, o desenvolvimento do mosquito até a forma adulta leva, em média, 10 dias. Tanto os machos quanto as fêmeas do *Aedes aegypti* alimentam-se de néctar e seiva. Todavia a fêmea pica o homem para sugar sangue, alimento necessário à maturação dos ovos. Geralmente, a hematofagia é mais voraz a partir do segundo ou terceiro dia depois da emergência da pupa e da cópula com o macho. Se a fêmea estiver infectada pelo vírus da dengue quando realizar a postura de ovos, há a possibilidade de as larvas filhas já nascerem com o vírus, no processo chamado de transmissão vertical (IOC, 2008).

Não são todos os mosquitos que estão infectados com o vírus, porque nem todas as fêmeas picam pessoas com o vírus e, ademais, nem todos conseguem sobreviver até se tornarem infectivos. Quanto maior a longevidade média de uma população de mosquitos, maior a probabilidade de que possua indivíduos que consigam transmitir o vírus. Conjuntamente, quanto menor o esforço que as fêmeas fazem para colocar seus ovos, maior a garantia de longevidade. Tal esforço acontece em dois momentos principais, à procura de uma fonte de sangue, para amadurecer seus ovos e para depositar seus ovos, já que precisam de um ambiente aquático para eclodir e se desenvolver. Logo, quanto maior a disponibilidade de locais para que depositem seus ovos, maiores possibilidades de ter uma população longa de mosquitos e capazes de transmitir o vírus.

Desse modo, a partir da preocupação com os numerosos casos mostrados pelo

boletim epidemiológico publicado pelo ministério da saúde, os dados epidemiológicos registrados pela Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro, conforme mostrado na Tabela 1 (RIO DE JANEIRO, 2016), e as notícias vinculadas aos meios de comunicação (PUFF, 2016) surgiu a ideia de informar e conscientizar sobre a importância do combate ao *Aedes aegypti* dentro dos espaços do colégio.

Dengue 2015/2016 1 ^a a 4 ^a semana epidemiológica	Nº de Casos Prováveis		Taxa de Incidência		Variação (%)
	2015	2016	2015	2016	
Capital	143	972	2,2	15,0	579,7
Região Metropolitana II	77	288	3,8	14,2	274,0
Itaboraí	21	107	9,2	46,7	409,5
Maricá	0	5	0,0	3,4	#
Niterói	17	105	3,4	21,1	517,6
Rio Bonito	1	2	1,7	3,5	100,0
São Gonçalo	38	67	3,7	6,5	76,3
Silva Jardim	0	1	0,0	4,7	#
Tanguá	0	1	0,0	3,1	#

Tabela 1: Variação do nº de casos prováveis e incidências, por município/região de residência, anos 2015 e 2016, Estado do Rio de Janeiro.

Fonte: Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro

Tendo em vista que a família possui importância ímpar no processo de educação, é imprescindível existir uma sinergia entre as práticas que ocorrem no interior da escola e a vivência do educando em outros ambientes. É dessa forma que se dá o processo de ensino e aprendizagem, a partir de trocas e não concentrado apenas no espaço da instituição de ensino. Para que a atividade realizada na escola rompesse os limites desta e chegasse às casas, foram produzidas plataformas de divulgação variadas, como páginas na internet, panfletos, cartazes e divulgação nas salas e corredores da escola com o objetivo de informar, não apenas aos próprios colegas e funcionários do colégio, como também, seus familiares e os usuários de redes sociais, sobre a importância da prevenção contra os focos de mosquitos e como eliminá-los. Partindo da reflexão seguida da mudança dos hábitos que colaboram com a proliferação do mosquito, as atividades foram desenvolvidas.

Essas medidas de divulgação têm como finalidade incitar em um determinado público a adoção de medidas que visem seu bem-estar. Então, com as atividades realizadas se buscou apontar hábitos inadequados no que se refere a locais possíveis para criadouros de mosquitos almejando a reflexão acerca de hábitos que estimulam a proliferação do mosquito, estendendo esses para o seio familiar.

2 | OBJETIVO

Desenvolver materiais que conscientizem e sensibilizem sobre a importância do combate ao *Aedes aegypti* no interior de uma escola da rede pública que chegue à residência e, influencie também no hábito das famílias, ressaltando a importância da prevenção contra os focos de mosquitos e como eliminá-los, a partir de uma dinâmica de ensino e aprendizagem em que os educandos estejam no centro do processo, sendo agentes ativos e coautores de sua formação.

3 | DESENVOLVIMENTO

Com os materiais informativos produzidos e divulgados foi pretendido o esclarecimento da comunidade escolar sobre a doença e sua prevenção e ainda os cuidados necessários com focos domésticos através da divulgação de informações científicas em linguagem popular, possibilitando a compreensão da etiologia, sintomatologia e medidas de controle. Considerando a informação, importante componente nas atividades de promoção da saúde e prevenção de doenças, e que a dengue no país é um grave problema de saúde pública, mensagens informativas deveriam circular intensivamente durante todo o ano, evitando inclusive, a ideia errônea de que dengue só ocorre no verão (LENZI; COURA, 2004).

Sendo assim, todas as atividades desenvolvidas também foram utilizadas como suporte para o desenvolvimento de competência e habilidades que estão para além das disciplinas do currículo comum. Tornando o aprendizado mais dinâmico e efetivo, a partir de situações reais, fazendo com que os aprendizes interfiram de modo consciente para o aperfeiçoamento da sociedade. Ressignificando a posição passiva do aluno para uma postura ativa frente à resolução de problemas com uma aprendizagem colaborativa sendo coautor e protagonista na construção do processo de ensino aprendizagem.

A seguir, são descritas as atividades que foram realizadas ao longo dos anos letivos de 2016 e 2017, e que, findaram os mais diferentes materiais informativos, incitando discussões a respeito do mosquito *Aedes aegypti* e, que propiciaram mudanças de consciência e atitudes no que se referem ao cuidado com a saúde bem como o cuidado e preservação do meio ambiente.

Todas as atividades apresentadas foram pensadas conjuntamente com os educandos, sendo o papel do professor não mais de centralizador do conhecimento, mas de mediador e estimulador de situações problemas e o aluno o agente principal na realização das atividades.

3.1 Focus on Dengue

Devido à dificuldade na interlocução entre os integrantes do projeto, em razão dos horários, foi adotado o uso do Facebook como rede de comunicação entre os membros. O grupo “Focus on Dengue” facilitou a troca de informações recolhidas, assim fazendo que todos tivessem grande participação em todas as discussões a respeito do mosquito *Aedes aegypti*.

A primeira etapa do projeto estruturou-se em torno do recolhimento de informações científicas acerca do mosquito, das doenças transmitidas por ele, e como se dá essa transmissão. A elaboração e estruturação das outras fases do projeto, bem como a obtenção de grande parte do referencial bibliográfico do presente trabalho se deram durante essa fase, assim como discussões sobre as informações, sob auxílio do professor por intermédio do grupo Focus on Dengue. Dessa forma, o que foi produzido na escola pôde ser levado para fora dela, ampliando os horizontes e possibilitando a troca de informações e a sedimentação de novos conhecimentos.

3.2 Livro Ilustrativo

Ao longo de, aproximadamente, 3 dias do mês de maio de 2016, sob a mediação dos professores, foi feito um trabalho de campo no terreno da escola em que foi possível observar locais suscetíveis a reprodução do mosquito, e assim, foram registrados em fotografias, as quais estas foram usadas para confeccionar o livro ilustrado “Mosquita em foco” (figura 1), que foi divulgado para toda a comunidade escolar. Foram feitas cópias do livro, distribuídas na escola, mostradas nas salas de aula e afixadas em lugares de grande circulação para que todos pudessem ter acesso ao projeto realizado.

O livro conta, basicamente, a história de uma “mosquita” em busca de lugares ao redor da escola para por seus ovos, para isso, utiliza-se de uma linguagem cômica e ao mesmo tempo crítica, mostrando o descaso referente aos possíveis focos do mosquito na escola e ao redor da comunidade.



Figura 1: Livro ilustrado “Mosquita em foco”.

Com o livro foi possível explorar e desenvolver outras habilidades e competências nos alunos, como os diferentes tipos de contar história, elaboração de ilustrações e de textos. Através da representação cartunizada do mosquito, foi possível a demonstração lúdica de como o problema sanitário provocado pelo *Aedes aegypti* pode ser solucionado, uma vez que, o desenho a mão livre é a linguagem que permite a fluidez entre o pensar e o gesto manual, possibilitando a transmissão do pensamento de maneira simples e objetiva (PAIXÃO, 2016).

Ademais, foi possível explorar o conceito da complementariedade, ou seja, ninguém sabe fazer tudo e nesse sentido é necessário trabalhar em times, para que as dificuldades sejam superadas e a sedimentação do aprendizado seja potencializada.

As fotografias dispostas na revista, mostrando partes da escola como possíveis nascedouros de mosquitos, foram escolhidas através da noção de que a escola é um espaço o qual faz parte do cotidiano de seus frequentadores, tornando dessa maneira, perceptíveis para os leitores a proximidade em que essas doenças mortais estão de tornarem-se um problema para suas vidas, simultaneamente, cientificando de que a solução não está distante.

3.3 Vídeo

Sob influência das propagandas de combate ao mosquito que são transmitidas na TV quase todos os dias, o vídeo: “Mosquita em foco: o fruto do descuido” foi feito com o intuito de alcançar um público que a revista não alcançaria, usando assim uma plataforma virtual, o YouTube, para transmitir, de forma mais eficiente, a mensagem. O vídeo pode ser acessado pelo link <https://www.youtube.com/watch?v=wlrq4VMN2eQ>. Ele foi pensado como um Spin Off (obra derivada de uma

já existente) do livro “Mosquita em foco”, onde os filhos da mosquita protagonista da revista acabam fazendo uma vítima nos corredores do colégio, mostrando o quão danosa pode ser a proliferação dos mosquitos. Também incita a participação dos alunos em outras áreas, por exemplo, a da fotografia, com o manuseio da câmera, a iluminação do local, montagem e colagem de vídeos, etc.



Figura 2: trecho do vídeo em que a “mosquita” surge.

Toda a situação exposta no vídeo é uma metáfora para a negligência de grande parte da sociedade diante do problema que pode ser gerado pelo *Aedes aegypti*, perceptíveis pelas ações do personagem. O vídeo faz alusão a não conscientização da população mesmo diante do visível aumento de casos de dengue nos últimos tempos, ao mostrar o pouco-caso que o personagem faz do alerta que lhe é apresentado pela revista que o mesmo encontra. Outro sentido que pode ser extraído da obra, colocando o personagem na figura de professor, é o de que, mesmo obtendo o necessário para levar esse conhecimento para sala de aula, muitas vezes as portas estarão fechadas para esse aprendizado, culminando dessa forma em mais uma vítima desse descaso.

3.4 Dilacerador

A mascote foi feita pelos estudantes do 2º ano (figura 3), intitulada como “Dilacerador de mosquitos”. Estimulando a importância do combate contra o *Aedes aegypti* e a participação ativa na produção do boneco, além de incentivar a interação com o projeto, desperta o interesse em eliminar o vetor e a doença, conscientizando, assim a escola. Fez-se uso de materiais alternativos que podem servir de foco para o mosquito, por exemplo, seus braços que foram construídos com tampinhas de

garrafa PET, e, seu tronco que foi utilizado de uma latinha. Em segundo plano tem-se o desenvolvimento de uma atitude mais sustentável do planeta, uma vez que na produção da mascote foi pensada a reutilização de tais materiais.

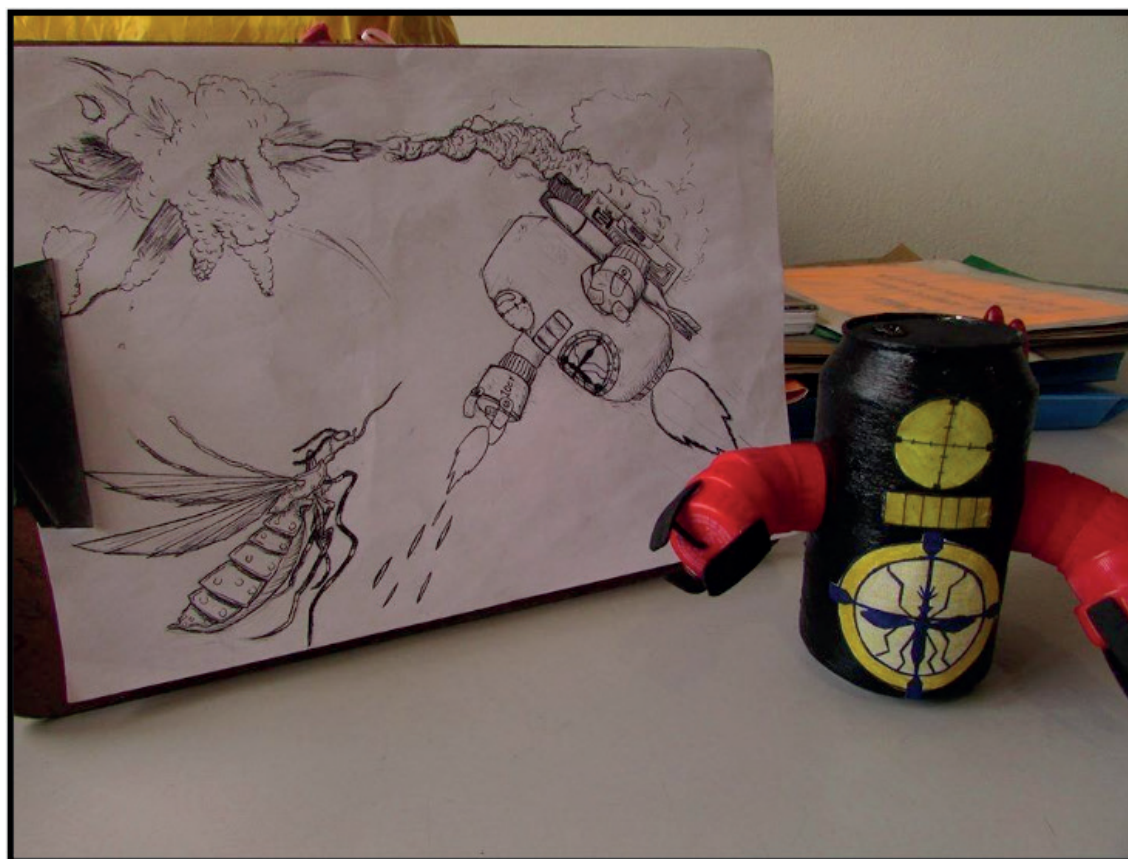


Figura 3: mascote “dilacerador de mosquitos” e arte conceitual.

A mascote foi pensada como um meio de conscientização e para tal propósito foi construída com itens que podem servir como suscetíveis focos, além de reutilizar tais materiais, provocam uma reflexão de que mínimos objetos podem servir para a proliferação do *Aedes aegypti* e que passam despercebidos na ação contra o mosquito. Como a tampa da garrafa PET e a latinha que acumulam água. O restante do visual teve como papel um apelo à tecnologia, posto que, o Dilacerador é uma personificação da falsa impressão de que apenas a tecnologia tem o papel de erradicar o mosquito, quando, sobretudo a real solução decorre também da prevenção e combate pela população.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, o projeto contou com a criação de um livro ilustrativo em quadrinhos para alertar sobre os focos existentes na escola e chamando a atenção para a eliminação de possíveis criadouros também fora do contexto escolar, um vídeo propaganda para incitar um pensamento crítico sobre no que diz respeito da

negligência da sociedade e suas consequências frente aos problemas gerados pelo descuido com o meio ambiente, avisos espalhados pelo colégio para impulsionar a mudança de hábitos em prol de uma melhor qualidade na saúde de todos e uma mascote para gerar na comunidade escolar o sentimento de unicidade no combate ao transmissor da dengue bem como estimular a reciclagem de objetos.

Foi possível alertar toda a comunidade escolar e demonstrar o quão grave e prejudicial são as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* e o quanto essas podem ser maléficas a saúde, em especial a dengue.

Conseguiu-se ainda a realização de um ambiente de aprendizagem dinâmico, centrado no educando, em que, verdadeiramente, foi possível o desenvolvimento de competências e habilidades relativas tanto as disciplinas do currículo comum quanto das inteligências importantes para o jovem do século XXI.

REFERÊNCIAS

BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2 p. 113-118, 2007.

IOC. Conheça o comportamento do mosquito *Aedes aegypti*. **Instituto Oswaldo Cruz**, 2008. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=571&query=simple&search%5Fby%5Fauthor%5Fname=all&search%5Fby%5Ffield=tax&search%5Fby%5Fkeywords=any&search%5Fby%5Fpriority=all&search%5Fby%5Fsection=all&search%5Fby%5Fstate=all&search%5Ftext%5Foptions=all&sid=32&site=fio&text=Conhe%27a+o+comportamento>> Acesso em jan. 2018.

LENDI, M. F.; COURA, L. C. Prevenção de dengue: a informação em foco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 4, p. 343-350, 2004.

PAIXÃO, Luciana. **A importância do desenho à mão livre**. 2016. Disponível em: <<https://www.aarquiteta.com.br/blog/cursos-para-arquitetos/importancia-desenho-a-mao-livre/>>. Acesso em: 06 jan. 2018.

PUFF, J. Números da dengue no RJ aumentam preocupações com zika durante jogos. **BBC Brasil**, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160126_barra_zika_jp> Acesso em jan. 2018.

RIO DE JANEIRO. Boletim epidemiológico 002/2016 – Situação epidemiológica da dengue/chikungunya/zika no Estado do RJ. **Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro**, 2016. Disponível em: <<http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=5er4MerkQMw%3D>> Acesso em jan. 2018.

SAN PEDRO, A. Condições particulares de produção e reprodução da dengue em nível local: estudo de Itapu, Região Oceânica de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 25, n. 9, p.1937-46, 2009.

SOUZA, L. J de. **Dengue-diagnóstico, tratamento e prevenção**. Editora Rubio, 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aedes aegypti 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 296
Ambiental 10, 14, 110, 177, 188, 228, 239, 241, 244, 257, 258, 259, 260, 261, 268, 296
Ambientes inteligentes 215, 220, 296
Aprendizado 11, 12, 13, 30, 49, 59, 62, 84, 89, 113, 117, 152, 153, 154, 157, 162, 180, 189, 191, 193, 203, 216, 222, 224, 227, 230, 232, 233, 245, 249, 281, 290, 296
Aprendizagem 9, 10, 12, 13, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 69, 83, 84, 85, 87, 93, 94, 97, 98, 104, 105, 106, 109, 110, 113, 119, 120, 121, 125, 126, 127, 129, 131, 137, 138, 154, 165, 167, 174, 180, 181, 186, 189, 191, 192, 193, 194, 206, 211, 229, 230, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 253, 254, 279, 290, 294, 296
Aproximação de funções 58, 61, 296

B

Bioestatística 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 296

C

Canvas 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 296
Ciclo básico das engenharias 164, 165, 174, 296
Competências 13, 21, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 71, 76, 77, 83, 84, 85, 86, 90, 92, 93, 94, 106, 109, 110, 116, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 155, 174, 176, 188, 191, 192, 193, 194, 204, 213, 232, 235, 239, 296
Competências transversais 83, 84, 85, 90, 93, 296
Complexidade 11, 12, 46, 50, 52, 53, 109, 176, 185, 187, 188, 189, 296
Construção civil 10, 13, 16, 17, 141, 195, 197, 203, 266, 296
Controle digital 278, 279, 280, 282, 288, 289, 290, 291, 296
Conversor 278, 279, 280, 282, 283, 284, 287, 289, 290, 296
Cooperação 227, 296

D

Dashboard 215, 216, 218, 222, 296
Design thinking 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 296
Disciplina integradora 83, 84, 93, 296

E

Educação matemática 9, 104, 140, 141, 150, 152, 155, 163, 296
Energia solar fotovoltaica 24, 26, 28, 266, 296
Engenharia 4, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 31, 33, 42, 44, 46, 47, 50, 56, 57, 58, 59, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 93, 94, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 116, 117, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 187, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 204, 205, 206, 208, 213, 214, 217, 218, 224, 225, 226, 244, 245, 247, 266, 277, 290, 291, 296

Engenharia de software 42, 138
Engenharia elétrica 19, 21, 22, 23, 27, 31, 75, 266
Engenharias 10, 51, 58, 130, 132, 164, 165, 174, 178, 214, 296
Engenheir(o)s líderes 70, 75, 78
Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 30, 31, 32, 34, 38, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 59, 62, 69, 73, 74, 75, 79, 81, 84, 93, 94, 95, 97, 98, 101, 103, 104, 105, 106, 111, 113, 117, 119, 120, 121, 122, 125, 126, 127, 129, 132, 138, 139, 141, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 162, 163, 174, 176, 178, 179, 180, 181, 189, 190, 192, 193, 204, 205, 206, 212, 213, 214, 225, 229, 230, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 249, 253, 254, 257, 260, 261, 279, 292, 293, 294, 295
Ensino de ciências 94, 119, 139, 151, 236, 237, 239, 242, 243, 254
Ensino de engenharia 47, 56, 59, 69, 73, 106, 174, 176, 178, 190, 204
Ensino em engenharia 129
Ensino técnico 22, 205, 213
Era digital 46, 47, 48, 49, 50, 51, 56
Escola pública 8, 119, 227, 294
Espaço não formal 236, 237, 239
Estação rádio base 266, 267, 269, 275
Estratégias de formação 177
Estruturas cristalinas 243, 245, 249
Etnografia 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 189, 190
Extensão universitária 1, 2, 31

G

Genética 119, 120, 121, 122, 123, 124, 127, 128
Grupo pet

H

História da balança 152, 153, 158, 163

I

Impressão 3d 243
Inclusão feminina 70, 78, 80
Interdisciplinaridade 58, 59, 60, 63, 109, 113, 164, 165, 193, 205, 206, 214, 215, 224, 226
Internet das coisas 47, 215, 225

L

Liderança 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 87, 91, 92, 93, 129, 137, 176, 193, 194
Liderança feminina 70

M

Matemática 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 22, 27, 58, 60, 61, 62, 63, 66, 68, 69, 95, 96, 104, 127, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 162,

163, 172, 180, 186, 296
Matemática intervalar 58, 60, 61, 62, 63, 66, 68, 69
Matemáticas 26, 139, 140, 141, 150, 151, 153, 167
Materiais lúdicos 227
Material cerâmico 191, 195, 197, 200, 201, 202, 203
Metodologia de avaliação 83, 87
Metodologia de projeto 106, 109, 113, 117
Metodologias ativas 10, 49, 50, 52, 53, 56, 84, 93, 119, 129, 137, 165, 174
Mínimos 58, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 234
Mobilização 140, 151, 227
Modo step-down 278
Multidisciplinaridade 53, 205, 206, 213

O

Off-grid 266, 267
Óleo 166, 167, 169, 170, 173, 175, 257, 258, 259, 260, 265

P

Parceria institucional 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Pbl 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 38, 45, 94, 120, 121, 122, 126, 138
Percepção 56, 82, 85, 95, 97, 99, 103, 104, 113, 126, 137, 211, 215, 216, 220, 221, 224, 225, 251
Perfil sociodemográfico 95, 99, 100, 101, 104
Pesquisa universitária
Petróleo 70, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 206
Pontes de macarrão 129, 131, 132, 133, 134, 135, 137
Processo de ensino-aprendizagem 97
Produtor de farinha 139, 140, 141, 142, 143, 150
Projetos integradores 53, 191, 193, 194, 195, 204
Protótipo 30, 56, 111, 112, 205, 207, 208, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 220, 221, 223, 224, 225, 248, 280, 291
Python 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 219, 222, 223
Pyxsc 58, 59

Q

Quadrados 6, 58, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 145
Química 18, 75, 109, 116, 154, 161, 186, 191, 199, 200, 206, 241, 254, 257, 259, 260, 261

R

Resíduo de barragem 191
Reutilização de resíduos 10, 18
Revisão bibliográfica 71, 152, 161

S

Sabão ecológico 257, 258, 259, 260, 261, 263, 264

Significativa crítica 119, 121, 126, 127

Sistema marítimo de produção de petróleo 164, 165, 167, 174

Sociotécnica 177, 178, 180, 182, 184, 185, 189, 190

T

Teste hidrostático 205, 207, 213, 214

Trabalhos acadêmicos 33, 35, 38, 39, 40, 42, 130

U

Usos/significados 139, 140, 142, 150, 151

V

Verticalização 205

 **Atena**
Editora

2 0 2 0