

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, perpassando 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 perceptivas, 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	
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	
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	
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	
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	
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	
Gustavo Dinis Viana Paulo Eduardo Santos Nedochetko Ana Paula Fonseca dos Santos Nedochetko	
DOI 10.22533/at.ed.54720230122	

CAPÍTULO 23	255
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	264
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	276
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 Mangueira Correia	
DOI 10.22533/at.ed.54720230125	
CAPÍTULO 26	290
CULTURA NA ESCOLA. A QUADRILHA	
Luciene Guisoni	
DOI 10.22533/at.ed.54720230126	
SOBRE A ORGANIZADORA	293
ÍNDICE REMISSIVO	294

OS CAMINHOS PERCORRIDOS PARA A CONSTITUIÇÃO DE UMA PARCERIA ENTRE INSTITUIÇÕES DE ENSINO

Data de aceite: 13/01/2020

Susimeire Vivien Rosotti de Andrade

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Foz do Iguaçu-Paraná

Adriana Stefanello Somavilla

Instituto Federal do Paraná

Foz do Iguaçu-Paraná

RESUMO: O presente texto objetiva apresentar os caminhos percorridos na constituição de uma parceria institucional entre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Foz do Iguaçu e o Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus de Foz do Iguaçu, sendo as autoras proponentes desse trabalho responsáveis pela orientação dos acadêmicos de licenciatura que colaboram com Projetos de Extensão e ensino desenvolvidos. Para tanto, analisou-se os relatórios dos projetos do seu início, no ano de 2013, até a presente data. Evidencia-se que inicialmente as ações de extensão eram na modalidade de projeto cujo objetivo era apoio pedagógico de matemática, assim, foram convidados os alunos dos cursos Técnico Integrado em Edificações e Informática do IFPR para virem no contra turno, de um estudo semanal no próprio instituto. Assim os professores autores desse texto juntamente

com acadêmicos do curso de licenciatura em matemática organizavam antecipadamente oficinas de matemática discutindo as dificuldades que permeiam a organização do ensino de matemática num curso técnico integrado. No 2017, modificou-se o formato da ação que passou a ser um projeto de ensino, validando esses encontros como Estudos Paralelos em Matemática para Edificações. Enfim, nessa caminhada houve uma preocupação em organizar o ensino de matemática visando aos alunos do IFPR participantes a aproximação de uma formação integrada. Para isso, foi necessário dialogar com os professores do IFPR das diferentes áreas do conhecimento para atingir objetivo, bem como respeitar os cronogramas das disciplinas específicas.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão Universitária. Parceria institucional. Matemática.

ABSTRACT: The present text aims to present the paths taken in the constitution of an institutional partnership between the Mathematics Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Foz do Iguaçu, the authors of this work are responsible for the orientation of undergraduate students who collaborate with Extension and Teaching Projects developed. To this end, we analyzed the project reports from its beginning in 2013 to date. It was evidenced that initially the extension

actions were in the project modality whose objective was mathematical pedagogical support. Thus, students from IFPR's Integrated Technician in Buildings and Informatics were invited to come in the opposite direction, of a weekly study at the institute itself. Thus, the authors of this text, together with undergraduate mathematics students, organized in advance math workshops discussing the difficulties that permeate the organization of mathematics teaching in an integrated technical course. In 2017, the action format was changed to become a teaching project, validating these meetings as Parallel Studies in Mathematics for Buildings. Finally, in this journey there was a concern to organize mathematics teaching aiming at participating IFPR students to approach an integrated training. For this, it was necessary to dialogue with the IFPR teachers from the different areas of knowledge to achieve the objective, as well as to respect the schedules of the specific subjects.

KEYWORDS: University Extension. Institutional partnership. Mathematics.

INTRODUÇÃO

No seu artigo 207 a Constituição Brasileira afirma o seguinte: “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1998, p. 121).

Conforme Paraná (2014) que refere-se à Resolução Universidade Estadual do Oeste do Paraná N° 236/2014-CEPE, de 13 novembro 2014, a qual trata das normas e procedimentos específicos para atividade de extensão, no seu Art. 1º define a extensão universitária como “processo educativo, cultural e científico, que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade”.

Segundo a Resolução nº 06 de 23 de Janeiro de 2017, foi instituído o Núcleo de Inovação Tecnológica que preconizou discussões das primeiras discussões acerca dos Projetos de Ensino.

Assim, as devidas legislações deram condições de estabelecer a parceria institucional entre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Foz do Iguaçu e o Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus de Foz do Iguaçu que foram concretizadas por meio de ações de extensão na modalidade projeto e em seguida em projeto de ensino como um apoio pedagógico de matemática aos alunos do IFPR.

Neste texto serão apresentados os caminhos percorridos na constituição da referida parceria a partir das análises dos relatórios das ações desenvolvidas. Primeiramente, discute-se a importância dos cursos técnicos integrados bem como da indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão na universidade, pois é o cerne para o cumprimento do seu compromisso social. Indo além, apresenta uma reflexão

dos relatórios das ações de extensão desenvolvidas dessa parceria e finaliza-se com algumas considerações.

OS CURSOS DE TÉCNICOS INTEGRADOS E AS AÇÕES DE EXTENSÃO NA MODALIDADE PROJETO

Os cursos Técnico Integrados alinham-se à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), que alterou a estrutura da Educação Profissional e Tecnológica, regulamentado por meio do Decreto 5.154/04. Nas palavras de Kuezer; Grabowski (2006), o referido decreto ressalta que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, será

[...] desenvolvida de forma sistematizada em instituições próprias ao ensino, inscreve-se no âmbito da educação escolar e articula-se à formação básica, que deve ser comum a todos os brasileiros, de modo a assegurar-lhes a formação indispensável ao exercício da cidadania, à efetiva participação nos processos sociais e produtivos e, à continuidade dos estudos, na perspectiva da educação ao longo da vida (KUEZER; GRABOWSKI, 2006, p. 298).

As autoras consideram que, no Brasil, as políticas educacionais que visam à integração do ensino médio com o ensino profissional não são recentes, bem como os apontamentos de que esta modalidade de ensino deve garantir aos alunos uma formação geral, pois a educação técnica não conseguirá consolidar-se, se os alunos não tiverem, concomitantemente, uma formação geral.

Neste sentido, é essencial a “construção de uma proposta de gestão da educação profissional que seja capaz de envolver todos os segmentos sociais e organizar instâncias e espaços públicos de discussão e deliberação que superem a fragmentação existente e produzam resultados socialmente reconhecidos no que tange à qualificação dos que vivem do trabalho (KUEZER; GRABOWSKI, 2006, p.311).

Para Ciavatta (2005), o ambiente de colaboração na formação de caráter integrado é fundamental, pois este diálogo entre as disciplinas da formação geral e específica implica em considerar que formação de caráter integrado não se reduz ao preparo para o mundo do trabalho.

Para autora deve ocorrer uma preocupação na elaboração das propostas pedagógicas nos projetos dos cursos técnicos integrados, que se alinham com os objetivos que permeiam o ensino integrado da educação profissional e educação básica.

Partindo disso, as autoras desse texto iniciaram a parceria institucional a partir de ações de extensão na modalidade Projeto que oportuniza a indissociabilidade da ensino-pesquisa-extensão favorecendo aos futuros profissionais do ensino superior

a apropriação de conhecimentos que lhes permitam compreender a importância da “universidade pública, gratuita e de qualidade, comprometida com a luta e as injustiças sociais que marcam nossa sociedade” (MARTINS, 2008, p. 10).

Assim, a professora do curso de licenciatura em matemática e os futuros professores de matemática e a professora do curso técnico integrado planejaram oficinas de matemática que favorecesse aos alunos do IFPR do curso técnico de edificação e informática uma formação de caráter integrado.

Desse modo, corrobora-se com Freire (1979) uma ação educativa na qual o extensionista compreenda que sua função não é uma mera ajuda voluntária, mas sim estender seus conhecimentos sistematizados que contribuirão para o crescimento do conhecimento sistematizado, inclusive o dele. Segue as reflexões.

REFLEXÕES A RESPEITO DAS AÇÕES DE EXTENSÃO DESENVOLVIDAS NA PARCERIA INSTITUCIONAL

No ano de 2013 iniciou a trajetória da parceria entre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Foz do Iguaçu e o Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus de Foz do Iguaçu, que atualmente ainda vigora, sendo que o objetivo principal é contribuir com a formação dos futuros professores de matemática e dos alunos dos cursos Técnico Integrado em Edificações e Informática.

Cumprir lembrar que o IFPR iniciou as Atividades em Foz do Iguaçu no ano 2008, o primeiro curso foi Técnico em Aquicultura -subsequente e PROEJA. Seguidamente teve a implementação do Curso de Técnico em Informática – Integrado (início em 2010), Técnico em Cozinha – subsequente (início em 2011), Técnico em Edificações – Integrado (início em 2011), Técnico em Hidrologia - subsequente (início em 2011).

O Instituto também oferta os cursos de graduação Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (início em 2014), Licenciatura em Física (início em 2014) e Engenharia de Aquicultura (início em 2017) e no ano de 2017 mais um curso Técnico integrado ao ensino médio, técnico em Meio Ambiente – integrado. No ano de 2018 implementou o curso técnico integrado ao ensino médio, Técnico em Aquicultura e também uma pós-graduação lato sensu em técnica em Gestão Gastronômica. No entanto, a parceria institucional envolveu somente os cursos técnicos de edificações e informática.

Assim, para apresentar a caminhada da parceria foram analisados os relatórios das ações desenvolvidas, pois compreende-se que as fontes documentais são “a base, o ponto de apoio da construção historiográfica que é a reconstrução, no plano do conhecimento, do objeto histórico estudado”. De fato, os relatórios são “registros, enquanto testemunho dos atos históricos, são a fonte do nosso conhecimento

histórico, isto é, é delas que brota, é nelas que se apoia o conhecimento que produzimos a respeito da história (SAVIANI, 2004, p. 5-6).

Como já foi dito acima foram desenvolvidas ações de extensão, todas na modalidade de projeto, no ano de 2013, 2014 e 2015. Os professores responsáveis foram as autoras desse artigo, cuja responsabilidade foi organizar as condições materiais para o desenvolvimento das ações e foram selecionados quatro acadêmicos de matemática do curso de licenciatura. Suas atribuições eram de colaboradores que, junto ao coordenador da ação, pesquisaram, elaboraram e desenvolveram as propostas no tocante ao ensino de matemática.

No ano de 2013 houve uma reunião com as autoras deste texto, que elaboraram a primeira ação de extensão que iniciou nesse mesmo ano. Assim, foram selecionados quatro acadêmicos do curso de licenciatura que participavam de um Programa de extensão coordenado pela primeira autora do artigo, os quais foram convocados para uma reunião no IFPR com as autoras do texto no qual discutiu-se quais seriam os alunos do IFPR a participarem do projeto e optou-se por selecionar alunos do 1º ano do ensino médio do Instituto, da turma de informática e edificações. Dessa forma foram então convidados a participar, no contraturno, de um estudo semanal de apoio pedagógico de matemática no próprio instituto.

Nesta reunião, estabeleceu-se que a participação não seria obrigatória, isto é, os alunos do IFPR poderiam optar em apenas realizar uma prova de recuperação ao final do bimestre, não precisando participar do projeto. Apesar dessa opção foram formadas duas turmas: uma de edificações com 35 alunos e a outras de informática, com 38 alunos e os encontros foram quinzenais, no próprio instituto.

Neste sentido, os acadêmicos do curso de licenciatura em matemática desenvolveram oficinas pedagógicas de matemática que abordaram os conceitos de matemática básica (operações, potenciação, radiciação, geometria plana), equações e funções (gráficos e aplicações no cotidiano) seu planejamento era orientado pelas professoras autoras do artigo que eram as responsáveis pelo projeto.

Conforme os relatórios, os alunos do IFPR que participaram no projeto apresentaram uma melhora nos resultados de avaliação e o conceito D que representava 39% dos participantes caiu para 9%. Cumpre lembrar que este conceito indica que os alunos não conseguiriam passar na disciplina de matemática no próximo ano.

No ano de 2014 e 2015 o projeto deu continuidade e abriu vagas também para a participação dos 2º e 3º ano do curso de edificação e informática. Nestes anos, primeiramente, houve a iniciativa de avaliar os conhecimentos básicos dos alunos, cujo objetivo foi investigar os conceitos matemáticos do ensino fundamental que os mesmos apresentavam alguma dificuldade e foram evidenciadas as seguintes dificuldades: fração, radiciação, potência, produtos notáveis, expressões algébricas,

equação do 1º e 2º grau, sistema com duas variáveis e geometria plana.

Neste sentido, os conceitos matemáticos trabalhados nas aulas foram os seguintes: de Logaritmos, Inequação, funções e gráficos, função exponencial, Domínio da Função, Produtos notáveis e Fatoração, Termo em evidência, Agrupamento, Trinômio Quadrado Perfeito, Diferença de Dois Quadrados, Definição de Radiciação, Cálculo da Raiz por Decomposição, Propriedades dos Radicais e Operações com Radicais.

Outro ponto destacado no relatório, que mereceu atenção foi o cuidado das coordenadoras do projeto com relação às datas dos encontros para não coincidir com o cronograma do IFPR e oportunizar aos alunos a participação e no decorrer da organização das oficinas de matemática evidenciou-se que o diálogo com os colegas de trabalho das diferentes áreas do conhecimento foi o caminho inicial para que os trabalhos ocorram de uma formação integrada.

No ano de 2016 surgiu o primeiro desafio na parceria, pois a primeira autora do artigo, devido ao afastamento para doutorado, não poderia mais desenvolver nenhuma atividade na universidade. Assim, solicitou a interrupção temporária do Programa de extensão no qual são vinculados os projetos.

No ano 2017, foi restabelecida a parceria, pois a segunda autora do artigo convidou o acadêmico de matemática participante das ações de extensão na modalidade projeto dos anos anteriores. Para isso, elaborou um projeto de ensino e validando esses encontros como Estudos Paralelos e foram contemplados apenas os alunos do Curso Integrado de Edificações, pois em função dos acadêmicos da licenciatura não serem bolsistas houve dificuldade no atendimento dos alunos do curso de Informática. Dessa maneira, apresentou-se um segundo desafio nessa parceria institucional.

A caminhada da constituição da parceria institucional evidenciou sua importância, pois oportunizou a professora do curso de licenciatura em matemática e aos futuros professores de matemática aproximarem-se das dificuldades que permeiam a organização do ensino de matemática num curso técnico integrado, e juntamente com a professora do curso técnico integrado, planejaram oficinas de matemática que favorecesse a formação de caráter integrado.

De acordo, com os relatórios para organizar as oficinas de matemática houve uma aproximação com os professores das disciplinas de formação específica do curso de informática e edificações visando contribuir para que os alunos compreendessem a integração entre as formações específicas e a geral. Desse modo, as oficinas foram elaboradas partindo de exercícios caracterizados por Ponte (2005) como aquelas atividades nas quais, os alunos põem em prática o que aprenderam, utilizando seus conhecimentos adquiridos sem a necessidade de uma reflexão maior sobre a mesma. Há uma consolidação do conhecimento.

Assim, foram utilizadas como referências os autores Grasseschi *et al.* (2002), trabalhados os conceitos de matemática básica (operações, potenciação, radiciação, geometria plana) e equações do 1º e 2º grau.

Na elaboração das oficinas também utilizou-se resolução de problemas tendo como fundamentos teóricos Onuchic e Alevatto (2004), ou seja, como metodologia que oportuniza ensinar por meio de resolução do problema, dessa maneira os alunos são induzidos a participarem da aula socializando suas respostas e com isso são estimulados a pensar sobre o conceito.

Os problemas foram adaptados do texto de Duea *et al.* (1997) e Grasseschi *et al.* (2002), pois os autores preconizam tais objetivos. Com isso os futuros professores de matemática tinham como papel acompanhar suas explorações na busca de um consenso de todos os envolvidos incentivando sua participação no processo.

Outra referência na elaboração das oficinas foi Tinoco (2009), que oportuniza trabalhar o conceito de função por meio das representações entendidas aqui como gráfica, tabular e algébrica e ainda favorece aos professores um ambiente em que os alunos são convidados a socializarem suas respostas indo ao encontro do referencial adotado a respeito de resolução de problemas.

Na caminhada dessa parceria institucional foram sendo apresentados os desafios para que essa parceria continue, bem como a sua importância para a organização do ensino de matemática.

Em resumo, os professores de matemática envolvidos na elaboração das oficinas e os futuros professores foram levados a estudar como deve ser o ensino de matemática em um curso técnico integrado, portanto, compreendendo as suas responsabilidades e limitações, dessa forma favorecendo aos alunos do IFPR participantes apropriação dos conceitos de matemática.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O texto objetivou apresentar os caminhos percorridos na constituição de uma parceria institucional entre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - Campus de Foz do Iguaçu e o Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus de Foz do Iguaçu. Para tanto, foram analisados os relatórios das ações de extensão na modalidade projeto desenvolvidas.

Como explicitou-se a parceria iniciou em 2013 com o desenvolvimento do primeiro projeto dando continuidade em 2014 e 2015; já os alunos participantes foram dos primeiros anos dos cursos Técnico Integrado em Edificações e Informática do IFPR. No entanto, no ano de 2017 houve dificuldade no desenvolvimento do projeto, devido aos acadêmicos do curso de licenciatura serem voluntários, pois sua participação era organizada seguindo os dias que não estavam trabalhando, e

os alunos do IFPR atendidos foram apenas do curso de Edificações e os encontros preconizavam Estudos Paralelos em Matemática.

Na caminhada dessa parceria institucional, apesar dos desafios, ela vem se constituindo, a partir das diferentes ações de extensão na modalidade projeto e depois como projeto de ensino que indicam contribuições, para o curso de licenciatura em matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná- Campus Foz do Iguaçu cumprir o seu compromisso social bem como, para o Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus de Foz do Iguaçu favorecer uma formação integrada para os seus alunos.

A referida parceria institucional, ao organizar as ações visando apoio pedagógico de matemática para os alunos do IFPR compreendia a importância da aproximação de uma formação integrada como o preconizado para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Para isso, foi necessário dialogar com os professores do IFPR das diferentes áreas do conhecimento considerando que o ensino da matemática deve se relacionar com as disciplinas específicas. Em outras palavras, a formação geral deve relacionar-se com a formação específica caso o objetivo seja a formação integrada.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. J.; HYPOLITO, Á. M. A Construção Curricular em um Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio: Cultura Escolar e Comunidades Disciplinares. In: TURA, Maria L. R.; GARCIA, Maria M. A. (Orgs) **Currículo, Políticas e Ação Docente**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2013. (p.223-238)

BRASIL. LDBEN 9394/96. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília - DF, 1996.

BRASIL. **Decreto n. 5.154**, de 23 de julho de 2004.

BRASIL. **Decreto n.2.208**, de 17 de abril de 1997.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (Orgs.). **Ensino Médio integrado: Concepções e mudanças**. São Paulo: Cortez, 2005

Duea, J. *et al.* Resolução de Problemas com o uso da Calculadora. In: KRULIK, S; REYS, R.E. (orgs). **A Resolução de Problemas na Matemática Escolar**. Trad: Hygino H. Domingues & Olga Corbo. 4ed. São Paulo: atual, 1997, p165-176.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GRASSESCHI, M. C. C.; Andretta M. C.: Silva A. B S. **PROMAT**: projeto oficina de matemática. São Paulo: FTD. 2002.

GHEDIN, E. O Ensino médio no Brasil e a ausência de um projeto de formação cultural para o país In: **PIMENTA, S. G. (Org.); PINTO, U. A. (Org.). O papel da escola pública no Brasil contemporâneo**. 1. ed. São Paulo/SP: Edições Loyola, 2013. v. 1. 158.

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ- IFPR . **Resolução CONSUP nº 50, de 14 de julho de 2017.**
Estabelece as normas de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem no âmbito do IFPR. 2017.

KRULIK, S. **A resolução de problemas na matemática escolar.** S. Krulik, Robert E. Reys; tradução: Hygino H. Domingues, Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997.

KUEZER, A. Z; GRABOWSKI, G. **Educação Profissional: desafios para a construção de um projeto para os que vivem do trabalho.** Perspectiva, Florianópolis, v.24, n. 1, p. 296-318, Jan/Jun. 2006.

MARTINS, L. M. A Indissociabilidade ensino – pesquisa – extensão como fundamento metodológico da construção do conhecimento na universidade. In: Zambello de Pinho, Sheila. (Org.). Oficinas de Estudos Pedagógicos: reflexões sobre a prática do Ensino Superior. 01 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica: UNESP, 2008, v. 01, p. 102-115. Disponível em < file:///C:/Users/susiv/Downloads/Martins_-_Ensino_-_Pesquisa_-_Extensa771o%20(2).pdf >Acessado em: 26/06/2019.

ONUCHIC L. R. Novas Reflexões sobre o ensino–aprendizagem de matemática através da resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A; BORBA, M. (orgs) **Educação Matemática – pesquisa em movimento**, São Paulo, Editora Cortez, 2004.

PARANÁ. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ. Resolução nº 236/2014- Normas e procedimentos específicos para atividade de extensão, UNIOESTE. Disponível em < <https://www5.unioeste.br/portalunioeste/arquivos/proex/linksrapidos/resolucoes/2014/2362014-CEPE.pdf> > Acessado em: 20 fev.2019.

PONTE, J. P. **Gestão Curricular em Matemática.** Lisboa: APM, 2005.

SAVIANI, D. Breves considerações sobre fontes para a história da educação. In: LOMBARDI, J. C. E NASCIMENTO, M. I. M. (Org.). **Fontes, História e Historiografia da Educação.** Campinas: Autores Associados, 2004.

TINOCO, L. A. A. **Construindo o conceito de função.** Rio de Janeiro: Projeto Fundação, 2009.

SOBRE A ORGANIZADORA

Adriana Demite Stephani - Possui Licenciatura em Letras e Pedagogia. Especialista em Língua Portuguesa: Métodos e Técnicas de Produção de Textos. Mestrado e Doutorado em Literatura pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é docente (Adjunto III) do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins, em Arraias, e do Programa de Pós-graduação em Letras da UFT/Porto Nacional. Tem experiência na área de Letras e Pedagogia com ênfase em Ensino de Língua e Literatura e outras Artes, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de professores, Letramentos, Arte e ensino, Arte Literária, Literatura e ensino, Literatura e recepção, Literatura e outras Artes, Leitura e formação, Leitura e Escrita Acadêmica e Literatura infanto-juvenil. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Literatura, Ensino e Recepção (LER), em parceria com docentes da UEG e UnB. Avaliadora do Inep/MEC de cursos de Letras e Pedagogia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aedes aegypti 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 294

Ambiental 10, 14, 110, 177, 188, 228, 239, 241, 244, 255, 256, 257, 258, 259, 266, 294

Ambientes inteligentes 215, 220, 294

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, 279, 288, 294

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, 277, 288, 292, 294

Aproximação de funções 58, 61, 294

B

Bioestatística 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 294

C

Canvas 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 294

Ciclo básico das engenharias 164, 165, 174, 294

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, 294

Competências transversais 83, 84, 85, 90, 93, 294

Complexidade 11, 12, 46, 50, 52, 53, 109, 176, 185, 187, 188, 189, 294

Construção civil 10, 13, 16, 17, 141, 195, 197, 203, 266, 294

Controle digital 276, 277, 278, 280, 286, 287, 288, 289, 294

Conversor 276, 277, 278, 280, 281, 282, 285, 287, 288, 294

Cooperação 227, 294

D

Dashboard 215, 216, 218, 222, 294

Design thinking 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 294

Disciplina integradora 83, 84, 93, 294

E

Educação matemática 9, 104, 140, 141, 150, 152, 155, 163, 294

Energia solar fotovoltaica 24, 26, 28, 264, 294

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, 264, 275, 288, 289, 294

Engenharia de software 42, 138
Engenharia elétrica 19, 21, 22, 23, 27, 31, 75, 264
Engenharias 10, 51, 58, 130, 132, 164, 165, 174, 178, 214, 294
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, 255, 258, 259, 277, 290, 291, 292, 293
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, 292
Espaço não formal 236, 237, 239
Estação rádio base 264, 265, 267, 273
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, 294
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 276
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, 278, 289
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, 255, 257, 258, 259

R

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

S

Sabão ecológico 255, 256, 257, 258, 259, 261, 262

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