

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 essas 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	
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	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 Mangueira 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

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

Data de aceite: 13/01/2020

Isnaele Santos da Silva

Secretaria de Estado de Educação, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco - Acre

Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Rio Branco – Acre

Denison Roberto Braña Bezerra

Secretaria de Estado de Educação, Mestre em Educação (MED/UFAC)
Rio Branco - Acre

Mário Sérgio Silva de Carvalho

Universidade Federal do Acre, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco - Acre

Elizabeth Silva Ribeiro

Instituto Federal do Acre, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco – Acre

Ivanilce Bessa Santos Correia

Universidade Federal do Acre, Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática. (MPECIM/UFAC). Rio Branco–Acre

Thayane Benesforte Silva

Secretaria Estadual de Educação, Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco – Acre

Raimundo Nascimento Lima

Protege, Graduando no Centro Universitário Uninorte. Rio Branco - Acre

Maria Almeida de Souza

Instituto Federal do Acre, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco – Acre

Ismael Santos da Silva

Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Mestrando em Ciências Ambientais (UFAC).
Cruzeiro do Sul – Acre

RESUMO: Este texto faz parte de um recorte da pesquisa defendida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Federal do Acre (MPECIM/UFAC), intitulada “ O encontro com outro modo de ver o ensino da Matemática”, que traz alusão na terapia filosófica wittgensteiniana e na desconstrução derridiana, com o intuito de ampliar o aporte de significação dos usos/significados da “Matemática”, problematizando seus usos e significados em práticas decorrentes das profissões, iniciando todo processo no meu âmbito familiar com meu pai, na produção de farinha, especificamente no processo de medição da mesma, investigando, pesquisando e dialogando com outros usos literários e de outras práticas culturais que não aquela escolar. É importante esclarecer que nos orientamos nessa investigação pela terapia desconstrucionista e pela visão wittgensteiniana

da Matemática, percurso teórico de pesquisa em Educação Matemática ainda iniciante, por isto mesmo, um tanto incipiente, mas que quem escolhe trilhá-lo necessita de muita leitura e de muita fundamentação. O Produto Educacional oriundo dessa pesquisa trata-se de uma, “Coletânea de atividades práticas de mobilização de culturas matemáticas do agricultor na produção da farinha, do pedreiro, da costureira e da vendedora autônoma”. Dessa forma, busca-se desmitificar as práticas matemáticas, nos revelando ser um conjunto diverso e heterogêneo de práticas culturais relacionadas aos usos/significados da Matemática, com diferentes linguagens, e não, exclusivamente, como práticas especializadas do matemático profissional, sendo produto da atividade humana ao longo dos tempos nas diversas formas de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Usos/Significados. Matemáticas. Produtor de Farinha.

THE USES / MEANINGS OF MATHEMATICS IN THE DAILY OF A FLOUR PRODUCER IN THE LIGHT OF WITTGENSTEINIAN THERAPY

ABSTRACT: This text is part of a piece of research defended in the Professional Master's Degree in Science and Mathematics Teaching at the Federal University of Acre (MPECIM / UFAC), entitled “The encounter with another way of seeing Mathematics teaching”, which alludes to therapy. Wittgensteinian philosophical philosophy and in the deridian deconstruction, in order to broaden the meaning of the uses / meanings of “Mathematics”, problematizing its uses and meanings in practices arising from the professions, starting the whole process in my family with my father, in the production of flour, specifically in the process of measuring it, investigating, researching and dialoguing with other literary uses and cultural practices other than school. It is important to clarify that we are guided in this investigation by the deconstructionist therapy and the Wittgensteinian view of Mathematics, a theoretical course of research in Mathematical Education still in its infancy, which is somewhat incipient, but whoever chooses to follow it needs a lot of reading and much reasoning. The Educational Product derived from this research is a “Collection of practical activities of mobilization of mathematical cultures of the farmer in the production of flour, mason, seamstress and autonomous seller”. Thus, we seek to demystify mathematical practices, revealing us to be a diverse and heterogeneous set of cultural practices related to the uses / meanings of mathematics, with different languages, and not exclusively as specialized practices of professional mathematicians, being the product of the activity. over time in the various life forms.

KEYWORDS: Uses/meanings. Mathematics. Flour Producer.

1 | INTRODUÇÃO

Na busca de evidenciar a importância do estudo das Matemáticas, e não querendo aqui sobrepor nenhuma sobre a outra, é importante ressaltar que tantas profissões como a, do pedreiro, do carpinteiro, do eletricista, do arquiteto, do encanador, da costureira, do produtor de farinha, dentre a de outros profissionais, se envolvem

nos processos que usam o conhecimento cultural e próprio, e constantemente, no conhecimento matemático. Diante dessa premissa essa pesquisa veio com esse objetivo de evidenciar significação das matemáticas na vida desses profissionais e nesse recorte inicial mais especificamente iremos evidenciar o produtor de farinha.

O ensino de Matemática pode se tornar interativo com a utilização das Matemáticas aplicada às atividades e nas profissões do dia a dia, revelando uma nova concepção da disciplina, sobretudo no que se refere ao próprio conhecimento cognitivo do aluno, em que as suas práticas culturais contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico, indicando seu nível de colaboração na formação intelectual, social e pessoal.

Nas atividades envolvendo, por exemplo, a construção civil, o professor consciente de sua função educativa estará fazendo com que o ensino se torna mais abrangente, envolvente e interdisciplinar, assim assumindo uma nova condição em relação ao processo de ensino deixando de ser um mero transmissor para se tornar orientador na construção de um conhecimento com reais significados, podendo mostrar o uso da modelagem, uma das tendências de Educação Matemática, em atividades práticas.

O aluno aprende participando, problematizando, tomando atitudes diante de fatos, vivenciando sentimentos e escolhendo procedimentos para atingir seus objetivos. Dessa forma tende a assimilar com maior profundidade os conteúdos matemáticos significando-os no uso em momentos de atividades como defende Wittgenstein.

Ao trabalhar com uma proposta envolvendo as práticas matemáticas o aluno pode vir a desenvolver a criatividade e poderá apresentar uma motivação maior pelas aulas. Além disso, o professor nessa perspectiva consegue envolver os aspectos social, cultural e econômico, ajudando a formar um cidadão mais consciente do meio profissional e escolar que está submerso.

Enfim, deve ficar claro ao aluno que a Matemática não é pronta e acabada, não existe um pensamento abstrato e nem concreto, não existe mente ou cognitivo que aprende, este é o modo cognitivista de se referir ao conhecimento e ao ato de aprender. Para Wittgenstein, a terapia leva a compreensão, ao esclarecimento, a ampliação do conhecimento, ao desfazer equívocos, ao destituir o significado/conceito de unicidade, de essencialidade, de universalidade e não a uma construção metafísica do conhecimento como pensam as abordagens cognitivistas.

Entendo matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'AMBROSIO, 2015, p. 82).

Refletindo a Matemática com uma disciplina, e sendo ela tão presente no desenvolvimento da atividade humana, traremos como instrumento de percurso terapêutico desconstrucionista os usos/significados da Matemática que são abordados na vida de um produtor de farinha. Neste estudo inicial destacaremos etapas da produção da farinha relacionando essas etapas com a matemática desse produtor e a matemática vista em alguns momentos escolarmente.

Ao ponderarmos a Matemática no entendimento de Wittgenstein, quanto uma atividade na linguagem, como um jogo de linguagem, compreendê-la constitui jogar seus jogos de linguagem nas práticas culturais que os mobilizam para conseguir seus objetivos. Problematizar os jogos de linguagem das práticas culturais e das práticas escolares pode expandir o entendimento sobre os conceitos. Como se fosse uma maneira terapêutica de compreender os diferentes usos dessas práticas culturais.

As práticas culturais desenvolvidas no espaço da sala de aula, poderão incluir a linguagem matemática trazida pelos estudantes de seu grupo cultural privado. Essa atitude poderá provocar nos estudantes uma vontade intrínseca de expressar como são resolvidos os problemas matemáticos no seu entorno familiar, essas expressões vão se integrando com as expressões dos outros estudantes presentes na sala e todas com as expressões do professor, que já não utiliza a mesma linguagem formal utilizada inicialmente, agora há um novo jogo regrado que identifica esse novo grupo cultural. É possível que os conhecimentos escolares e os conhecimentos trazidos pelos estudantes se integrem e se transformem em jogos de linguagem, de tal maneira, que todos do grupo possam compreender (GHEDIN, 2018, p. 43).

Deste modo, permitindo a melhor compreensão dos temas expostos sobre a Matemática e, dessa forma, descrever suas ações através de jogos de cena à luz da terapia desconstrucionista, emanada em estudos de Wittgenstein e Derrida nos faz significar no uso em atividade o que está manifesto.

Percorrer usos/significados diferenciados da expressão matemática no âmbito das disciplinas de formação, dialogicamente entrelaçados aos usos feitos na literatura podem levar a desconstrução de usos privilegiados dessa expressão nas práticas de formação e esclarecer outras formas de usos não presentes ou destituídas do status científico atribuído somente aos usos ditos curriculares. (BEZERRA, 2016, pg. 120).

Práticas Culturais, a noção de Matemática e de conceito baseia-se na abordagem filosófica da linguagem de Wittgenstein, que considera a Matemática como uma atividade na linguagem. Como, para ele, os significados da linguagem estão nos usos que se fazem dela nos jogos de linguagem das diferentes formas de vida, o mesmo se diz da Matemática e seus conceitos. “Por que eu não deveria dizer que o que chamamos de matemática é uma família de atividades com uma família de propósitos?” (WITTGENSTEIN, 1999, IF, § 7).

Refletindo os dizeres wittgensteinianos, a pesquisa em tela apresenta, todo o percurso e discussão dos usos/significados da Matemática nas profissões com base,

em encenações narrativas da linguagem que se metamorfoseiam nos rastros de toda pesquisa, baseado pelas produções das cenas ficcionais em forma de diálogo, que aconteceram no Vale do Juruá na cidade de Cruzeiro do Sul /AC.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa em que se fez uso da terapia desconstrucionista, tendo como precursores Wittgenstein (1999) e Derrida (1991), procurando significar a Matemática nas práticas culturais que dela participam. Evidenciado na prática de medição da farinha conceitos matemáticos oriundos da Matemática do dia a dia de um agricultor de Cruzeiro do Sul – AC.

A cena apresentada a seguir é constituída por um diálogo ficcional entre a pesquisadora Isnaele, e seu pai o produtor de farinha. Neste diálogo, procuramos percorrer os rastros do meu âmbito familiar desde a escolha do terreno para a plantação até a farinha pronta para consumo.

2 | RETORNANDO AO LAR: UM DIÁLOGO DE VOZES ENTRE PAI, UM PRODUTOR DE FARINHA E SUA FILHA UMA APRENDIZ DE MATEMÁTICA

Isnaele (chega em Cruzeiro do Sul, AC com os pensamentos mais tranquilos e conversa com seu pai, um produtor de farinha) – *Pai, estou aqui percorrendo os rastros dos usos da matemática no nosso âmbito familiar. Isso me remete a momentos marcantes no que tange o uso do conhecimento matemático na prática da produção de farinha, desde do cultivo da terra até todo o processo para deixar a farinha pronta para o consumo, minha paixão por matemática cultural e tudo que envolve a matemática possivelmente algo que herdei do senhor meu pai, pois mesmo não tendo cursado nem o primário o senhor sempre muito hábil com os cálculos e sua matemática além de uma sala de aula. Lembro-me de quando o senhor fazia seus cálculos e em seguida pedia para confirmamos se estava correto mesmo, e sempre a conta que ele fazia sempre batia com o resultado exato. Assim, esse diálogo com meu pai é baseado no uso da linguagem, no uso da expressão Matemática em Práticas Culturais e os diálogos ficcionais.*

Bezerra (expõe seu pensamento sobre a terapia filosófica e sobre sua pesquisa, 2016, p. 30) - *Penso que a terapia filosófica propõe justamente esclarecer o uso das palavras. Assim, esclarecer o uso da linguagem é ampliar a compreensão do fenômeno em estudo. Wittgenstein não estava preocupado em definir “o que é” uma determinada palavra ou conceito, mas “como” se dá seu uso nos diversos jogos de linguagem/práticas culturais. Conforme se percebe nas leituras que temos realizado, o objetivo da terapia não seria, portanto, “o de revelar algo que o leitor deveria descobrir, mas sim, fazê-lo refletir sobre outros significados que podem já estar contidos naquilo que o leitor conhece, e que serão abertos através dos deslocamentos das palavras em diferentes usos”, ou melhor, o objetivo é “abrir novas possibilidades e novas*

visões, através de uma prática terapêutica, que possam auxiliar no desdobramento das principais questões abordadas” (RODRIGUES, 2014, p. 07;). Praticar a terapia filosófica wittgensteiniana implica em não buscar uma essência, um único sentido. Foi pelo uso da linguagem como atividade, significado no modo wittgensteiniano de conceber a linguagem, que foi se constituindo todo o processo de significação dos diálogos ficcionais desenvolvidos nesse texto. Penso que o aspecto positivo da terapia seja desestabilizar a estabilização do sentido único ampliando ao máximo as possibilidades de significar (Miguel, 2015e, p. 215) e no caso de minha pesquisa desestabilizar o sentido único de matemática usado escolarmente.

Isnaele (entusiasmada) – *É exatamente esse pensamento e ideia que trago para nossa pesquisa.*

Levi (toma a palavra) – *Filha até que a farinha de mandioca esteja pronta para o consumo e comercialização, são necessárias diversas etapas. A primeira etapa da produção é a preparação da “capoeira” (terreno) em que serão plantadas as manivas de mandioca como mostra a figura 1.*



Figura 01: Cultivo da terra, plantação da maniva e roça crescida alguns centímetros.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

Isnaele (retoma a palavra) – *Pai, existe um período adequado para plantar a mandioca?*

Levi (pensativo) – *Sim filha existe, aqui na região amazônica como temos basicamente duas estações predominantes que é verão (sol) e inverno (chuva), nós procuramos sempre plantar em junho que é uma época no verão e aí vamos torcendo para sempre que possível dar uma chuvinha para a terra não ficar tão seca, esse período é escolhido por que quando o inverno chegar já está uma roça mais firme para aguentar algumas chuvas do inverno e também não pegamos o período da alagação, pois antes dele chegar fazemos a colheita.*

Isnaele (interrompe o pai e retoma a palavra) – *como funciona esse processo do plantio matematicamente para o senhor meu pai?*

Levi (olhando para o horizonte de suas plantações, toma a palavra) – *filha, eu costumo trabalhar por quadras, que é a mesmo hectare. Para o plantio são usados os ramos das plantas já colhidas que devem ser cortados em tamanhos iguais, que medimos com a mão e não pode passar desse tamanho, pois se cortado de*

forma correta a planta brotará para cima e a raiz para o lado. Para essa fase do processo são cortados vários ramos da mandioca colhida e feitos os feixes, a cada 100 ramos consideramos um feixe. Em cada ramo é encontrado um “olhinho”, ele é uma pequena marca na ponta de cada ramo e é onde a planta brota. Desta maneira, os ramos devem ser plantados com os “olhinhos” todos voltados para o mesmo lado para que as raízes não ocupem o mesmo espaço. Além disso filha cada “maniva” (pedaço do ramo) é plantado com um espaçamento em média de 90 cm, que é medido de acordo com a passada ao abrir uma pequena cova na terra para colocar a “maniva” dentro e cobrir, chamada também de beliscão na terra e não pode passar de 3 cm de profundidade, senão, a mandioca não nasce, pois, a raiz cresce muito fina, se plantar corretamente pode vim a crescer pés de mandioca com até 10kg. Segue a figura 2.



Figura 02: Ramos da mandioca, feixes de manivas e pedaços da maniva.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

Isnaele (admirada, retoma a fala) – *Pai e tem uma precisão para essas medidas que faz na terra?*

Levi (toma a fala) – *Os centímetros de profundidade são medidos pela força que se coloca na enxada, as vezes é necessário mais de um beliscão na terra, para que todas as covas fiquem do mesmo tamanho. Com relação a distância é difícil errar pois é são grandes quantidades de covas, sendo que é um trabalho repetido por inúmeras vezes. E com relação a quantidade de manivas usadas a cada quadra fazemos uma estimativa, em uma quadra leva em média 50 feixes tenho 100 ramas cada, pode notar que dar 150 sacos de farinha de 50 kg cada, uma matemática ótima. Pois um hectare ou quadra são 10 mil metros quadrados, aí dar para saber quantas covas vão dar, quantos pés de mandioca, e nós dividimos que dar exatamente o que queremos. As vezes até sobra ou falta um pouco. Porém a nossa matemática não perde.*

Isnaele (pede a fala e retoma) – *Pai, percebo na sua fala a utilização da Matemática para realizar alguns cálculos, mas que a “sua Matemática” diverge em*

certos aspectos do que é utilizado na escola. Um exemplo é quando o senhor fala que não ocorre prejuízo quando perde alguns pés de mandioca, pois alguns pés perdidos não interferem na grande quantidade que será colhida. Além disso, para calcular os feixes os cálculos foram feitos “de cabeça”, sem uso de calculadora. Achei isso muito interessante. E após esse processo qual sequências temos para de fato termos a farinha para comercialização?

Levi (sorrir e toma a fala) – *Ah filha, após o plantio, durante o período de espera é necessário todo um cuidado com a terra, é preciso capinar o terreno, em média 4 a 5 vezes durante a fase do crescimento da planta, e aí então quando der em média os nove meses é hora da colheita. Durante a colheita iniciamos o processo fazendo a separação das raízes do caule. Os caules, os chamados “ramos ou manivas”, são guardados para a próxima plantação. As mandiocas depois de separadas são colocadas no “caçuré” (uma cesta de cipó), carregadas até a carroça com o boi e transportada para a casa de farinha. Na figura 3 vemos esse processo. Vide Figura 03.*



Figura 03: Mandioca pronta para colheita; tirando a mandioca da terra; separando a mandioca dos ramos; mandioca sendo levada para casa de farinha na carroça com o boi.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

Isnaele (retoma a palavra) – *Pai é possível saber a quantidade de farinha que será produzida, sabendo a quantidade de mandioca arrancada e colhida?*

Levi (entusiasmado toma a palavra novamente) – *Tem sim. A gente calcula de acordo com a quantidade de mandioca que coletamos, por exemplo, uma carroça cheia e bem “estaqueada” (mandiocas maiores como forma de parede acima para caber mais), como essa que coletamos dar em média 3 sacos de 50 quilos cada. E chegamos a esse valor porque temos a prática de muitos anos, demos somamos quantas carroças foram levadas até a casa de farinha ou carradas, assim é possível sabermos quantos sacos de farinha serão produzidos com aquela quantidade de mandioca, neste caso, foram 5 carroças nesse dia e cada uma dará 3 sacas (3 + 3 + 3 + 3 + 3) resultando em 15 sacos de farinha de 50 quilos cada um.*

Isnaele (retoma a palavra) – *Então essa “sua matemática” vivenciada*

diariamente vem dos seus usos e costumes. E agora o que ainda necessário nesse processo?

Levi (toma a palavra mais uma vez) – Bem, agora para a mandioca ficar pronta e ser transformada em farinha é necessário fazer toda a raspagem da casca com o auxílio de uma faca. Esse trabalho é feito pela família ou raspadeiras que contratamos, após a raspagem ela é lavada e cevada, sendo transformada em uma massa, essa massa é empresada para escorrer toda manipuera (líquido extraído da massa). Figura 4 mostra esse processo.



Figura 04: Raspagem da mandioca; lavagem da mandioca; cevagem da mandioca e a massa para colocar na prensa.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

No dia seguinte pegamos essa massa e cevamos novamente e aí sim inicia-se o processo de torragem de massa, transformando-a em farinha. Nesse processo minha filha, nós jogamos uma certa quantidade de massa crua na chapa para escaldarmos e em seguida o processo de secagem da mesma, a farinha é peneirada de acordo com critério encomendado ou a gosto e os caroços são moídos para posteriormente ser misturados na farinha, como mostra a figura 05 a seguir.



Figura 05: Massa cevada; Torragem da massa; Farinha sendo peneirada e pronta para medir.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

Isnaele (retoma a fala) – Pai, e como o senhor faz para medir ou pesar a farinha?

Levi (toma a fala) - Filha desde muito novo eu já via meus avós e meu pai com minha madrasta usarem uma lata para medirem cada “paneiro” de farinha ou a

“quarta” de farinha, então filha precisamos colocar 4 latas em um saco para dar “uma Saca de farinha”, sendo que ela terá 50 quilos. Essa foi a maneira que encontramos para fazer a medição e pesagem da farinha, já que nunca tínhamos uma balança.

Isnaele (Ouvindo isso perguntei) – *Mas Pai, pode explicar melhor esse processo?*

Levi (Meu pai atento e entusiasmado, responde) – *Sim filha, como você viu o processo da farinha é extenso, muitas etapas e todas elas nós nos utilizamos de conhecimentos que aprendemos com nossos pais, eu nunca tive a oportunidade de estudar (fala isso com lágrimas nos olhos), mas sempre procurei aprender observando os mais velhos, essa Matemática que usamos aqui é diferente da que você aprendeu na escola, essa aqui é a Matemática criada por nós mesmo para podemos sobreviver e não sermos enganados pelos compradores, e esse processo de medir é o último antes de ir para comercialização. Lembro-me que ficava me perguntando como que aquela lata de tinta de 18 litros, com a borda adaptada com madeira para facilitar o manuseio media certinho a “saca” de farinha e pesava exatamente 50 kg.*

Isnaele (retoma a fala) - *Pai, como o senhor calcula o quanto de quilos cabe nessa lata?*

Levi (toma a fala) – *Muito simples se a “saca” cheia tem 50 kilos e eu uso 4 (quatro) latas dessas e concluo que cada lata tem em média 12,5 kilos, pois eu faço a soma das 4 (quatro) latas. Com mostra a figura 06 a seguir.*



Figura 06: lata usada na medição da farinha; lata cheia de farinha para encher a saca; saca sendo cheia.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

Isnaele (atenta a tudo e admirada) – *Meu pai, o senhor um homem muito simples que não teve oportunidade de estudar pois precisava trabalhar na roça, mas sempre muito hábil com os números, desde o momento da plantação até a finalização do processo ele usa Matemática, claro da forma dele, na medição do terreno para o plantio, a distância de uma “covinha” para outra na hora de plantar, na hora de capinar, quantos “eitos” ele vai tirar naquele dia, ou quando já está madura para o cultivo, a maneira de arrumar, carregar, e todo processo mesmo usa Matemática. O cálculo feito pelo matemático seria diferente do cálculo feito pelo agricultor, o senhor*

usa o “olhometro” como o senhor diz, eles usam a ideia de quantidade, de medidas. É muito interessante ver a maneira como a Matemática é tão presente na vida de um agricultor e muitas vezes, raramente a percebe. Nessa situação da medição da farinha essa lata quando vamos calcular matematicamente, precisamos das medidas dela, e como eles usam a madeira para deixá-la firme na borda, deixando assim mais larga, não é preciso calcular o famoso “cálculo” que é essa sobra acima, pois o resultado já dar sem perdas. Sendo necessário calcular o Volume ($V = a*b*c$), transformar esse volume em litros pela regra de três, descobrir a densidade ($D = m/v$) da farinha e depois achar a Massa ($M = d*v$). Assim, sendo possível demonstrar que o teor e rigor matemático também está presente na vida do agricultor.

Levi (Meu pai surpreso, toma a palavra) – Sério minha filha? Nossa nunca pensei que eu era um matemático nato (brincou ele), sabe minha filha, essa é uma profissão um tanto pesada e cansativa, muitas etapas para chegarmos a esse ponto final, e eu sempre gostei de cálculos mentais, fazer orçamentos e aqui fazendo farinha não é diferente, mas claro do meu jeito meio bruto de fazer conta.

Isnaele (com os olhos cheio de lágrimas, retoma a fala) – Pai é assim mesmo, a Matemática tem vários caminhos e esse caminho é sobre os usos / costumes e habilidades que o senhor traz consigo desde os seus antepassados e que uma maneira indireta ou direta nos transmitiu esse amor pelas exatas, porque da sua maneira o senhor faz muita matemática diariamente. Pai, olha aqui eu fiz o cálculo, observa aqui, a lata e suas medidas e o cálculo. Vide figura 07.

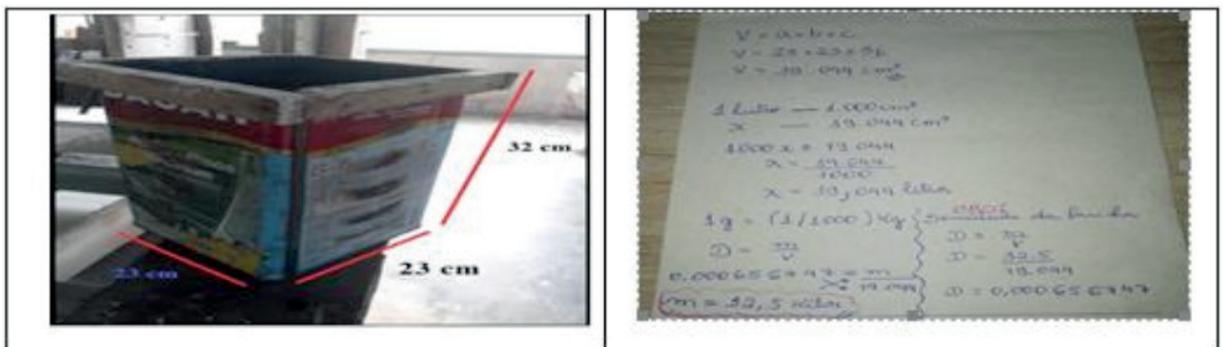


Figura 07: Medidas da Lata e o cálculo demonstrando que realmente das 12, 5 kg.

Fonte: Elaborada pela autora, 2018.

Esta maneira do meu pai usar e lidar com a Matemática me lembra os PCN (2000) da matemática que diz, “A atividade matemática escolar não é ‘olhar para as coisas prontas e definitivas’, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade” (PCN Matemática, 2000, p.19).

Diante disso, sendo a pesquisa interessada na descrição nos usos, tal descrição visa desfazer confusões filosóficas, como, por exemplo, agregar significados a

referências extralinguísticas, ou práticas matemáticas diferentes, tidas no âmbito interno da Educação Matemática, a uma referência unitária. Assim, em Investigações Filosóficas, Wittgenstein realça o “conceito de significado como uso” não existindo uma teoria sistemática do significado baseado no uso. Wittgenstein é incisivo no apelo ao conceito de uso é “intencionalmente amplo pela razão de que usos de expressões são tão diversos quanto os jogos de linguagem em que elas ocorrem e, portanto, sua variedade não pode ser capturada por uma fórmula única” (GRAYLING, 2002, p.98).

3 | CONCLUSÃO

O ato narrativo que inspirou nossa pesquisa foi o diálogo ocorrido entre uma estudante de matemática e seu pai um produtor de farinha, que sempre utilizou da sua Matemática para desenvolver seu trabalho, mesmo sem nunca ter ido à sala de aula.

Prognostica-se que a terapia desconstrucionista dos usos/significados da Matemática que tem relevância nessa pesquisa venha esclarecer e mostrar como as vivências culturais podem possibilitar a construção de um legado de transformação na maneira de significados matemáticos.

Não se trata nessa pesquisa de medir quão método é mais eficaz, apenas queremos mostrar que é possível desconstruir para construir, que existe outras óticas para olhar a Matemática, tirando aquela ideia de uma Matemática única e universal, mas trazer nessa perspectiva um conjunto de significados nas práticas culturais e nos jogos de cena por meio da linguagem que se familiarizam.

No percurso vivenciado em momentos das disciplinas do mestrado e nas reuniões no grupo de pesquisa GEPLIMAC, bem como na 4ª mostra - “Viver Ciência - 2018”, buscamos desconstruir o modelo datado como o único modelo a ser seguido no que tange o modelo disciplinar do ensino de Matemática, firmado na teoria que a Matemática é única e que não abre parênteses para outros saberes, que é algo universal e transferível, levando essa pesquisa a notar que os saberes matemáticos vão além da crença pregada de unicidade, mas que existem outras maneiras de ensinar e aprender essa disciplina.

Contanto, não se trata de uma pesquisa verificacionista, nem tão pouco prescritivas, não buscamos aqui apontar caminhos e nem tão pouco julgar o que é melhor ou pior, o que é certo ou errado, mas descrever os sentidos dados a ‘Matemática’ nas profissões do produtor de farinha e dessa forma descrever suas ações através de jogos de cena à luz da terapia desconstrucionista emanada em estudos de Wittgenstein e Derrida.

A partir daqui abrimos reflexões para outras cenas que serão apresentadas em outro momento oportuno, após a reflexão desse episódio com alunos da EJA para que a partir daqui continuemos o diálogo com as suas profissões, sejam o *pedreiro*, a *costureira* e a *vendedora autônoma*, contadas na dissertação “*O Encontro com Outros Modos de Ver o Ensino da Matemática*” e disponibilizada em breve no link, <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/dissertacoes>, frente ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática resultando como Produto Educacional a ser disponibilizado para ser utilizado nas escolas de Ensino Básico e Formação Inicial de Professores de Matemática a “*Coletânea de atividades práticas de mobilização de culturas matemáticas do agricultor na produção de farinha, do pedreiro, da costureira e da vendedora autônoma*”.

4 | AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Linguagens, Práticas Culturais em Ensino de Matemática e Ciências – GEPLIMAC/UFAC, ao qual somos membros, pelas contribuições, discussões e reflexões frente ao tema abordado.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira. **Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores.** Tese de doutorado. UFMG, Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Cuiabá, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Parte I, II, III e IV. Brasília: MEC, 2000.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** elo entre a tradição e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

DERRIDA, Jacques. **Margens da Filosofia.** Campinas: Papirus, 1991.

GHEDIN, Leila Márcia. **Usos/Significados da Etnomatemática Mobilizados na Formação Inicial de Professores de Matemática no Instituto Federal de Roraima – IFRR.** Tese de doutorado. UFMG, Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Cuiabá, 2018.

GRAYLING, Anthony Clifford. **Wittgenstein.** Tradução de Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2002. 157 p.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas.** Tradução de José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Coleção Os pensadores).

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