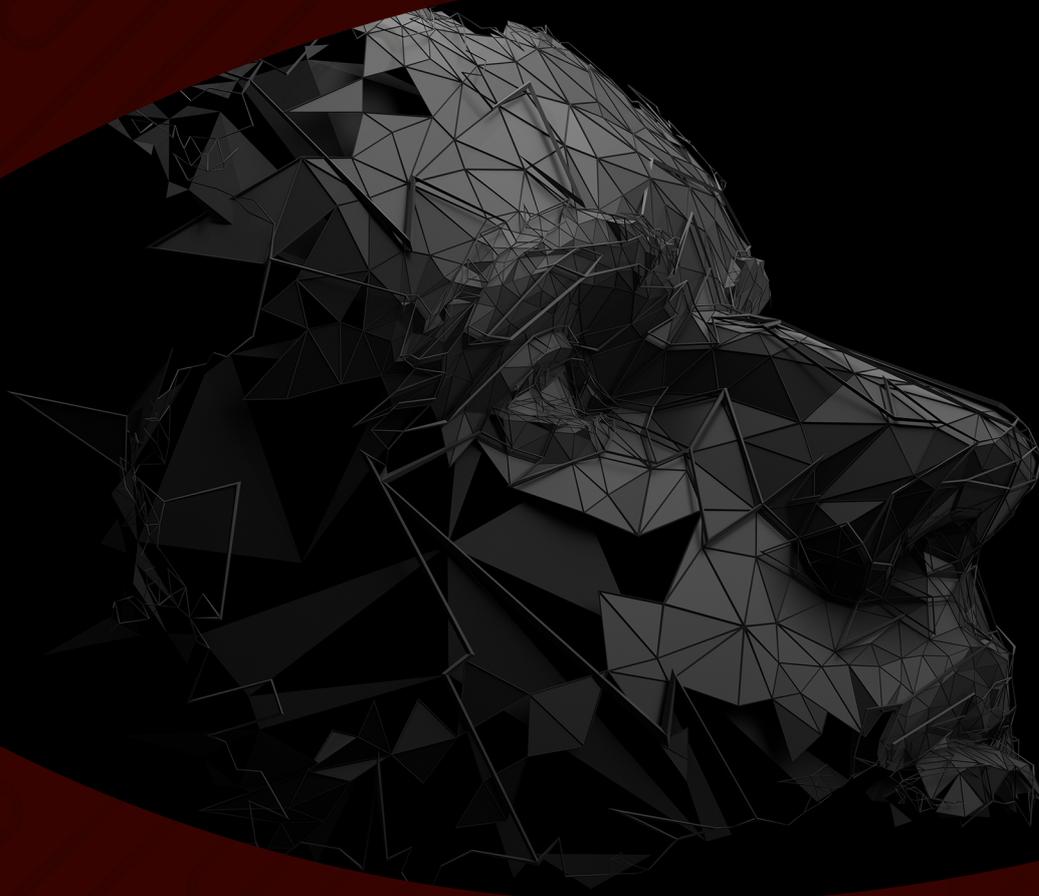
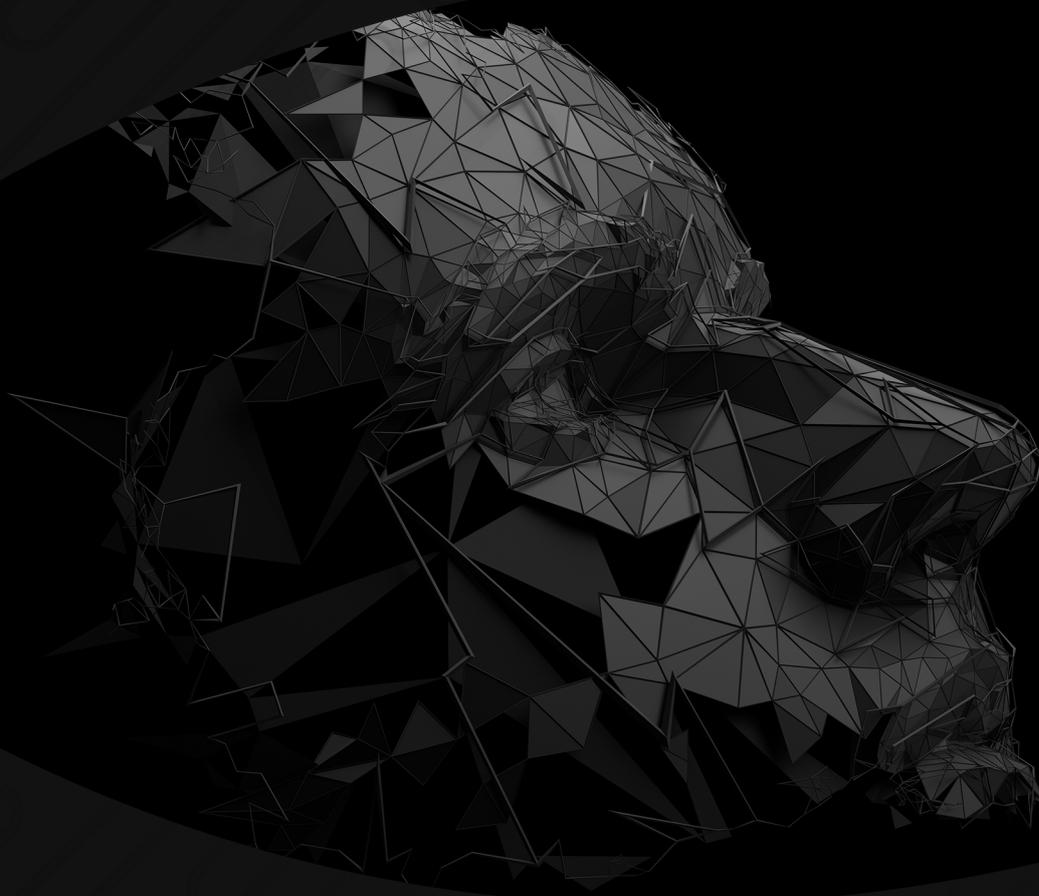


O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



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 1
 [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 978-85-7247-953-0
 DOI 10.22533/at.ed.530202301

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
A QUÍMICA CONTEXTUALIZADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO TRATAMENTO DE ÁGUA	
Isabela Cristina Damasceno Jéssica Paola da Silva Fernandes Andrea Santos Liu Marcela Guariento Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.5302023011	
CAPÍTULO 2	9
AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS NO ENSINO DE QUÍMICA: ALGUMAS IMPLICAÇÕES	
Francisca Georgiana M. do Nascimento Antônio Igo Barreto Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.5302023012	
CAPÍTULO 3	14
COLÉGIO PEDRO II COMO POLO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Mauro Braga França Carlos da Silva Lopes Marcos Correa Guedes Edson de Almeida Ferreira Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5302023013	
CAPÍTULO 4	20
O USO DO SCRATCH NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS	
Francisca Georgiana M. do Nascimento Ticiano do Rêgo Costa	
DOI 10.22533/at.ed.5302023014	
CAPÍTULO 5	30
VIOLÊNCIA DE GÊNERO: ENTRELACE DA PSICOLOGIA SOCIAL COM O ENSINO DE QUÍMICA	
Evelyn Leal de Carvalho Eliane Luciana Cruz Leal Ellen de Carvalho Alves Jéssica Thaline Alves de Sousa Gabriela Salomão Alves Pinho	
DOI 10.22533/at.ed.5302023015	
CAPÍTULO 6	39
“O QUE É SER PROFESSOR DE QUÍMICA FRENTE À CRISE DEMOCRÁTICA?": UMA RODA DE CONVERSA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO (IFRJ – DUQUE DE CAXIAS)	
Monique Gonçalves Mauro Braga França Stephany Petronilho Heidelmann	

CAPÍTULO 7 49

UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E ALTERNATIVAS AO SEU USO COMO TEMA TRANSVERSAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Queli Aparecida Rodrigues de Almeida
Caio Marlon da Silva de Almeida
Isabele Mello da Silva
Viviane Silva Valladão
Mariana Magalhães Marques

DOI 10.22533/at.ed.5302023017

CAPÍTULO 8 56

COMO A QUÍMICA AGE NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BOLOS?

Julio Marcos Barroso Cremonesi
Douglas Mateus de Melo
Maria Vitória Gonçalves Costa

DOI 10.22533/at.ed.5302023018

CAPÍTULO 9 67

A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA CULINÁRIA: EVITANDO O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Francielly dos Santos Proença Sgamate
Adriani Pereira de Lima Silva
Edinalcio Fernandes Syrczyk
Joice Aparecida Gurkewicz

DOI 10.22533/at.ed.5302023019

CAPÍTULO 10 72

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP): INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL

Tiago Eutiquio Lemes Santana
Eder Regioli Dias
Silvia Pereira Domingues

DOI 10.22533/at.ed.53020230110

CAPÍTULO 11 82

A GEOGRAFIA DE SANTA CATARINA NO ENSINO MÉDIO

Kalina Salaib Springer
Luis Antônio Bento
Leonardo Fiamoncini de Souza

DOI 10.22533/at.ed.53020230111

CAPÍTULO 12 89

ALUDICIDADE COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE PARASITOLOGIA DURANTE A 14ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Rodrigo Araujo Cocêlo Dias
Allan Santana Mendes
Amanda Caroline Silva Pereira
Michelle Daniele dos Santos-Clapp

DOI 10.22533/at.ed.53020230112

CAPÍTULO 13 102

PERCORRENDO USOS/SIGNIFICADOS DA TABUADA INTERATIVA: VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA

Mário Sérgio Silva de Carvalho
Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
Salette Maria Chalub Bandeira
Inayara Rodrigues de Carvalho
Ivanilce Bessa Santos Correia
Adriana dos Santos Lima
Suliany Victoria Ferreira Moura

DOI 10.22533/at.ed.53020230113

CAPÍTULO 14 116

AValiação CONSTRUTIVA: A DIVINA COMÉDIA SOB A ÓPTICA DAS INSTALAÇÕES GEOGRÁFICAS

Emerson Ribeiro
Diego Leite Alexandre
Carlos Augusto Barros da Silva

DOI 10.22533/at.ed.53020230114

CAPÍTULO 15 132

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA POR MEIO DOS PROBLEMAS LOCAIS: ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Adilson Tadeu Basquerote Silva
Eduardo Pimentel Menezes

DOI 10.22533/at.ed.53020230115

CAPÍTULO 16 141

PERCEPÇÕES DA PAISAGEM URBANA: OLHARES CONCEITUALMENTE QUALIFICADOS SOBRE A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Fabiano Soares Magdaleno

DOI 10.22533/at.ed.53020230116

CAPÍTULO 17 154

OS DESAFIOS DA MEDIAÇÃO E APRENDIZAGEM NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Ana Paula Souza do Prado Anjos
Raquel Lima Besnosik
Fábio Oliveira
Soraia Oliveira da Cunha Silva
Aline Teixeira de Matos

DOI 10.22533/at.ed.53020230117

CAPÍTULO 18 164

RECURSOS EXPERIMENTAIS PARA O ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS

Lucia da Cruz de Almeida
Viviane Medeiros Tavares Mota

DOI 10.22533/at.ed.53020230118

CAPÍTULO 19	173
TABELAS PERIÓDICAS INTERATIVAS: ALTERNATIVAS MULTIDISCIPLINARES NO PROCESSO DE INCLUSÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN	
Bernardo Porphirio Balado Izabelle Chipoline dos Santos Lorraine da Silva Pereira de Souza Rute Ferreira Carvalho Yasmim Schramm Martins da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53020230119	
CAPÍTULO 20	183
UMA IMAGEM VALE MAIS QUE MIL PALAVRAS. QUEM DISSE?	
Sofia Castro Hallais Maria da Conceição de Almeida Barbosa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53020230120	
CAPÍTULO 21	193
COMPROMETIMENTO: UMA DECISÃO PESSOAL DO ALUNO	
Paulo César Bernardes Filho	
DOI 10.22533/at.ed.53020230121	
CAPÍTULO 22	205
COMPROMISSO SOCIAL, CONSTRUÇÃO DE VALORES E A SUPERAÇÃO DO TROTE ACADÊMICO	
Ana Cecília Oliveira Silva Ana Karolina Aparecida Costa Leal Armando Castello Branco Junior Bruno Amaral Meireles James Rogado Kátia Ferreira Quirino, Ronier Santos Souza Victória Eugênia de Freitas Ferreira Yuri Falcão Callegaris	
DOI 10.22533/at.ed.53020230122	
CAPÍTULO 23	211
ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE SOCIOLOGIA NO SÉCULO XXI SOCIOLOGY TEACHING STRATEGIES IN 21 ST CENTURY	
Henrique Fernandes Alves Neto	
DOI 10.22533/at.ed.53020230123	
CAPÍTULO 24	223
A VELHICE E ARTE: UMA ANÁLISE DA OBRA “ SÃO JERÔNIMO A ESCREVER” DE CARAVAGGIO E SUAS RELAÇÕES COM A FIGURA DA PESSOA VELHA	
Hendy Barbosa Santos Paulo Victor Monteiro Santana de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.53020230124	

CAPÍTULO 25	233
HUMANIDADE, CORPO E EMANCIPAÇÃO: PROPOSIÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DIÁLOGICA E DECOLONIAL COM CORPOS, CULTURAS, EMOÇÕES	
Marília Menezes Nascimento Souza Carvalho	
Cleidinalva Silva Cerqueira	
Maria Cecília de Paula Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53020230125	
CAPÍTULO 26	246
O CORPO EM CENA: IMPLICAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO GRAFISMO E PARA A APROPRIAÇÃO DA ESCRITA	
Marisa Assunção Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.53020230126	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	265
ÍNDICE REMISSIVO	266

PERCORRENDO USOS/SIGNIFICADOS DA TABUADA INTERATIVA: VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA

Data de aceite: 13/01/2020

Mário Sérgio Silva de Carvalho

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

Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Professora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) e do MPECIM. Rio Branco–Acre

Salete Maria Chalub Bandeira

Professora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET/UFAC) e Docente do MPECIM. Rio Branco–Acre

Inayara Rodrigues de Carvalho

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco–Acre

Ivanilce Bessa Santos Correia

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática. (MPECIM/UFAC, 2018). Rio Branco–Acre

Adriana dos Santos Lima

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC, 2019). Rio Branco–Acre

Suliany Victoria Ferreira Moura

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC, 2019). Rio Branco–Acre

RESUMO: O jogo de cena narrado neste artigo se inscreve no rastro do diálogo, “Vivências na IV mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação – Viver Ciência 2018” e é um recorte da Dissertação apresentada ao

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC), com o título: “*Percorrendo usos/significados da Tabuada Interativa em momentos de práticas escolares de mobilização de cultura matemática*”. Tais vivências serão apresentadas no “*corpus*” dessa narrativa, em forma de jogos de cena, e objetiva-se descrever os usos/significados da *Tabuada Interativa* junto aos participantes que naquela ocasião visitaram nosso estande, procurando dessa forma perceber em um momento inicial como a comunidade significava o uso daquele protótipo denominado de *Tabuada Interativa*. Nos inspiramos nas obras de Ludwig Wittgenstein (1999) e de Jacques Derrida (2002), tendo como pressuposto a terapia desconstrucionista como atitude metódica de pesquisa e como aporte teórico nos apoiamos em Lorenzato (2010), por sustentar que os materiais didáticos manipuláveis constituem um importante recurso de mobilização cultural a serviço do professor em sala de aula e em pesquisadores como: Miguel (2015), Moura (2015), Farias (2014) e Bezerra (2016) por acreditarem que existem novas formas de explorar materiais didáticos, significando-os pelo uso que dele é feito em momentos de atividade. Assim é possível dizer que concebemos a matemática como jogos de linguagem mobilizados por práticas escolares diversas em diferentes formas de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Tabuada Interativa.

CURRENT USES/MEANINGS OF INTERACTIVE TABLE: EXPERIENCES IN THE IV ACREAN SHOW OF EDUCATION, SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION – LIVING SCIENCE

ABSTRACT: The scene play narrated in this article is part of the dialogue trail, “Experiences in IV shows Acreana Education, Science, Technology and Innovation - Living Science 2018” and is a clipping of the Dissertation presented to the Professional Master in Science and Mathematics Teaching (MPECIM / UFAC), with the title: “Going through Uses / Meanings of Interactive Times tables in moments of school practices of mobilization of mathematical culture”. These experiences will be presented in the “corpus” of this narrative, in the form of scene games, and the objective is to describe the uses / meanings of the Interactive Table with the participants who at that time visited our booth, thus trying to perceive in an initial moment how community meant the use of that prototype called Interactive Table. We are inspired by the works of Ludwig Wittgenstein (1999) and Jacques Derrida (2002), based on the assumption that deconstructionist therapy is a methodical research attitude and the theoretical basis we support in Lorenzato (2010), since it maintains that manipulable teaching materials constitute a important resource for cultural mobilization at the service of the classroom teacher and researchers such as Miguel (2015), Moura (2015), Farias (2014) and Bezerra (2016) for believing that there are new ways to explore teaching materials, meaning that them for its use in moments of activity. Thus it can be said that we conceive mathematics as language games mobilized by diverse school practices in different life forms.

KEYWORDS: Interactive Table. School Practices. Language Games. Mathematical Culture. Deconstruction Therapy.

1 | CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA

Em 2017, ministrando aulas em turmas no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), me deparei com alguns problemas no tocante as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), dentro do conjunto dos números naturais, principalmente nos 7º, 8º e 9º anos. Foi exatamente essa dificuldade dos alunos com relação à aprendizagem da tabuada no “Conjunto dos Números Naturais (N)”, principalmente no que concerne às operações de multiplicação e divisão desses números, que me despertou uma inquietação em tentar fazer algo para solucionar ou amenizar esse problema.

Diante dessa inquietação, refletiu-se sobre a criação de um recurso didático manipulável que pudesse melhorar essa questão. Foi aí que surgiu a ideia para a

criação de um recurso didático manipulável no estilo de uma “tabuada”, num formato interativo, onde o pensamento inicial era atrair a atenção dos alunos para esses conteúdos básicos e trabalharmos essas dificuldades no tocante as operações matemáticas com a utilização desse recurso didático manipulável, denominado de Tabuada Interativa.

A intenção era fazer com que o aluno ao manusear a Tabuada se sentisse motivado, por se tratar de um objeto de fácil uso e assim entender na prática os procedimentos dos algoritmos e outros que surgissem a partir desse manuseio.

Diante dessa questão cresceu a intenção de participar do processo seletivo do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM/UFAC e assim concretizar a realização desse projeto. Começamos por buscar referências bibliográficas sobre o uso de ferramentas tecnológicas e recursos didáticos manipuláveis, para dar suporte a proposição de um trabalho que estivesse baseado na criação e uso de uma tabuada interativa, que estaria voltada para uma atividade lúdica e se tornaria mais tarde o Produto Educacional advindo de toda a investigação realizada com o protótipo durante os momentos vivenciados no mestrado.

Após a definição da metodologia de pesquisa a ser adotada na pesquisa, ficamos a pensar como descrever os usos da *Tabuada Interativa* para que seus significados diversos, pudessem ser ressignificados pelos visitantes do Viver Ciência/2018, pois estávamos focado na utilização da atitude metódica de caráter-terapêutico desconstrucionista, que tem como pilar que o significado do objeto está baseado no uso que se faz dele em momentos de atividades, na concepção de filosofia da linguagem, baseada em Ludwig Wittgenstein¹ e no conceito de desconstrução de Jacques Derrida².

A definição da metodologia de pesquisa se constituiu um grande desafio, que consistiu em realizar uma investigação com um novo olhar para a forma de escrita e apresentação dos resultados da pesquisa, significadas no uso em momentos de atividades, através de jogos cênicos descritos de forma performática.

Após vários encontros de orientação fiquei a refletir sobre o que seria a terapia desconstrucionista. Pensei, pensei e pensei novamente e ficava martelando na minha

1 Ludwig Joseph Johann Wittgenstein (Viena, 26 de Abril de 1889 — Cambridge, 29 de Abril de 1951) foi um filósofo austríaco, naturalizado britânico. Foi um dos principais autores da virada linguística na filosofia do século XX. Suas principais contribuições foram feitas nos campos da lógica, filosofia da linguagem, filosofia da matemática e filosofia da mente. Muitos o consideram o filósofo mais importante do século passado. Seu mais popular livro de filosofia publicado, o *Tractatus Logico-Philosophicus*, de 1922, exerceu profunda influência no desenvolvimento do positivismo lógico.

2 Jacques Derrida (El Biar, Argélia, 15 de julho de 1930 — Paris, 9 de outubro de 2004) foi um filósofo franco-magrebino, que iniciou durante os anos 1960 a Desconstrução em filosofia. Esta “desconstrução”, termo que cunhou, deverá aqui ser compreendido, tecnicamente, por um lado, à luz do que é conhecido como “intuicionismo” e “construcionismo” no campo da metamatemática, na esteira da obra de Brouwer e depois Heyting, ao qual Derrida irá adicionar as devidas consequências dos teoremas da indecidibilidade de Kurt Gödel e, por outro, a um aprofundamento crítico da obra de Husserl, Heidegger e Levinas na ultrapassagem da metafísica tradicional que ele vai apresentar como sendo uma “metafísica da presença”.

cabeça o dizer de minha orientadora, “Mário você deve esparramar o conhecimento por todos os campos do saber disponíveis, desde a construção do protótipo”, e exatos 4 dias percebi que para esparramar outros olhares frente ao protótipo de tabuada que estava sendo construído, só seria possível com uma desconstrução física da própria *Tabuada Interativa*.

A finalidade era ver como essa adequação/donstrução física, poderiam trazer outros conceitos, e se encaixar nessa nova forma de fazer pesquisa, pois da forma que entrei no mestrado estava com uma ideia estritamente cognitiva, etapista, com o olhar somente para o algoritmo da multiplicação e somente para a execução de uma única operação de multiplicação.

A nova *Tabuada Interativa* com a inversão dos campos³, em que o primeiro campo da *Tabuada Interativa* não seria mais o MULTIPLICANDO e sim o campo do RESULTADO da multiplicação dos fatores de dois números (produto). Por exemplo: $16 = 1 \times 16$ ou $16 = 2 \times 8$ ou $16 = 4 \times 4$, levando o aluno refletir todas as possibilidades do produto de dois números para se obter 16.

Essa inversão nos campos possibilitou os visitantes a fazer os usos/significados não somente de uma única operação de multiplicação mentalizada, mesmo que interativa, mais seu uso nesse novo formato, possibilitou a realização de todas as possibilidades de um produto de dois números naturais e problematizações diversas com explorações das propriedades inerentes ao produto de dois números e outras possibilidades de explorações de conceitos. A seguir, a imagem da *Tabuada Interativa*.

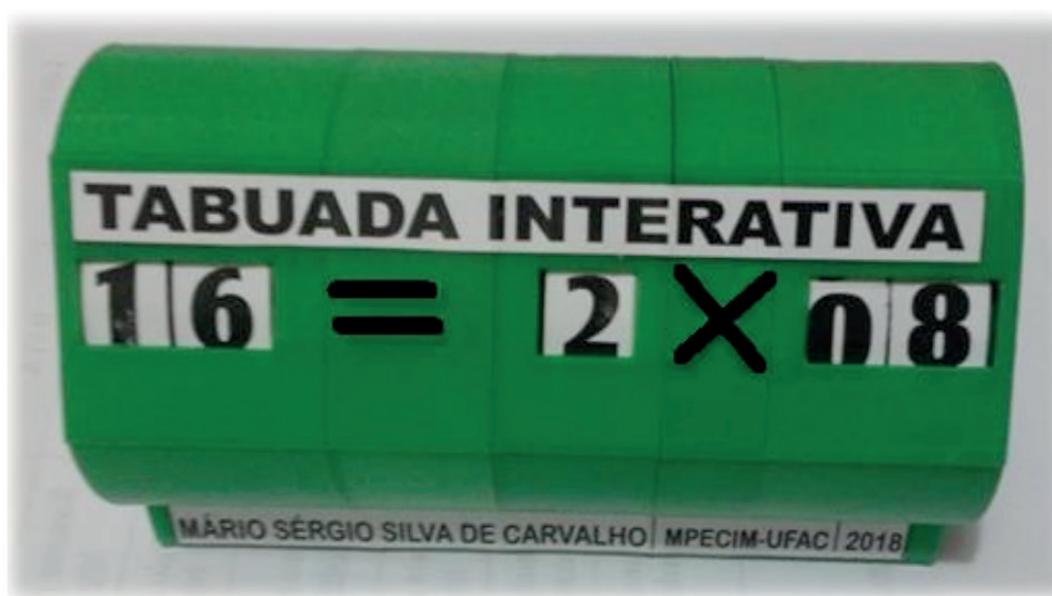


Figura 01 – *Tabuada Interativa*, em sua forma desconstruída. Fonte: Pesquisador, 2018.

Tal abordagem nos permitiu não somente a execução da tabuada de multiplicação

³ A proposta inicial da *Tabuada Interativa* era composta com os campos: MULTIPLICANDO X MULTIPLICADOR = RESULTADO (PRODUTO).

pela multiplicação em si, mais possibilitou significar outras possibilidades de resultados e explorações de conceitos permitindo que o aluno tenha mais interesse, sempre visando o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos. A inquietação inicial seria possibilitar com os usos/significados em atividades da *Tabuada Interativa* o entendimento dos vários conceitos matemáticos problematizados a partir dela.

2 | A ATITUDE METÓDICA/TERAPIA DESCONSTRUCIONISTA

Na atitude metódica de caráter-terapêutico desconstrucionista, inspirada na terapia filosófica de Wittgenstein e na desconstrução derridiana, procura-se **descrever como** os visitantes do Viver Ciência/2018, significaram/usaram os saberes envolvidos nas práticas culturais com a Tabuada, problematizadas no evento.

Experimentar situações novas, em outros contextos fora os escolares, sobre o ensino de matemática na perspectiva wittgensteiniana nos leva a mobilizar a matemática significada em momentos de atividades mostrando outros olhares para essa disciplina fora dos muros da escola.

Conforme Bezerra (2016, p. 18), “como jogos de linguagem, normativamente, regado e de ver seu ensino como problematização desses jogos ou de práticas culturais como os chamamos, analogamente, ao que Wittgenstein chama de jogos de linguagem”

Derrida em sua obra, nos fala *dos rastros dos rastros dos rastros dos rastros*, ou seja, a narrativa descritiva sempre será modificada dependendo da forma de como será contada, descrita ou mesmo comentada, dependendo diretamente do ponto de vista de quem está descrevendo o fato. “Derrida não via a *escritura* como imagem da fala, mas sim como *inscrição*, isto é, como qualquer conjunto de sinais gráficos ou estruturas ágrafas associado ou não a conjunto de sinais fônicos ou acústicos”⁴.

Desse modo, para Derrida, a *escritura* não é a presença fônica do significado ou do referente e nem a presença gráfica associada a uma imagem acústica. Para ele, o significado é sempre instituído socialmente e, portanto, uma construção. E sendo toda construção uma metáfora arquitetônica, todo significado instaura uma estrutura, não podendo haver significado fora de um sistema conceitual estruturado (MIGUEL, 2015, p. 617-618).

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.

Nesse sentido, assumimos a desconstrução como uma atitude metódica de

⁴ (Miguel, A. – *A terapia gramatical-desconstrucionista como atitude de pesquisa (historiográfica) em Educação (Matemática)*, 2015, p. 617).

pesquisa, que opera como uma ação de subverter significados privilegiados, de desmanchar, de ir além da clausura metafísica.

Dessa forma, podemos entender a Desconstrução como:

Algo que se pratica e, como prática, isto é, como um jogo cênico de linguagem, também se deixa orientar por uma gramática, ainda que vista não como um tratado normativo geral a ser seguido ou como uma metanarrativa de métodos universais (FARIAS, 2014, p. 04).

Nas ressignificações sobre a desconstrução, entende-se que o termo ainda é pouco explorado e conhecido pela grande maioria dos pesquisadores do Brasil, estando restrito a alguns ambientes internos de discussões por professores que não abrem mão de utilizar-se dessa metodologia, enquanto pesquisa. Moura (2015), diz que há uma percepção mais para o lado da psicanálise, pois entende que, uma atitude terapêutica desconstrucionista,

Leva para o divã da terapia os significados exclusivistas e oposicionais que enclausuram o enunciado, o fato, ou a proposição, foco da investigação, ao deslocá-lo pelas diversas e diferentes práticas culturais que o mobilizam, na perspectiva de esclarecê-lo, ao ampliar – pelo deslocamento – seus significados. (MOURA, 2015, p. 9).

Assim, pretende-se descrever em momentos de atividades qual matemática será significada com o uso da *Tabuada Interativa*, visando perceber a matemática de outra maneira, diferente da matemática escolar, pois é na ação, em momentos de manuseio com o material manipulável, que se descobre o verdadeiro significado dos conceitos matemáticos que serão significadas nas vivências frente ao manuseio da *Tabuada Interativa*. Assim, na visão Wittgensteiniana, “conhecer uma matemática depende de conhecer qual é o jogo” (VILELA, 2013, p. 192).

3 | VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA – 2018.

Na narrativa a seguir, será apresentado o jogo de cena decorrente dos momentos vivenciados na *IV Mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação - Viver Ciência*⁵ - 2018, em que foram mobiliadas as primeiras atividades com a *Tabuada Interativa* durante a exposição com a proposta de pesquisa apresentada ao

5 A Mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação “Viver Ciência” é um evento científico organizado pela Secretaria de Estado de Educação e Esporte. É uma iniciativa do Governo do Acre e parceiros que possui uma programação que contempla ambientes que proporcionam a troca de conhecimentos, estímulo à criatividade e promoção de atividades inovadoras; preza pela valorização da experimentação, da ação investigativa na produção de trabalhos interdisciplinares, promovendo a iniciação científica nas escolas. Hoje, a Mostra Viver Ciência tornou-se a principal ponte entre a sociedade e a escola na apresentação das diversas produções científicas da Educação Básica e suas modalidades no Acre, trazendo acontecimentos, emoções e experiências advindas da escola.

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM/UFAC.

Será descrita a tessitura das falas dos visitantes através de um diálogo ficcional ocorrido numa noite agradável, em que serão recordados e descritos os fatos vivenciados, frente a *Tabuada Interativa*.

Conforme metodologia acordada com a orientadora da pesquisa e considerando que dispúnhamos de dois protótipos da *Tabuada Interativa*, um protótipo mais rústico e outro com a inclusão de rolamentos internos e com maior facilidade de manuseio nos cilindros, optamos por apresentar o protótipo às pessoas que resolvessem visitar o nosso estande, com o trabalho sem o rótulo escrito *Tabuada Interativa*. Assim, buscávamos instigar os visitantes em descobrir o que estava por detrás daquele objeto.

Essa era nossa intenção, deixar as pessoas manusearem e significarem o que viam frente àquele cenário montado com a intenção de praticar a terapia desconstrucionista, fora do espaço escolar, em um ambiente formativo de feira cultural.

No dia 30 de agosto de 2018, das 18h às 21h, no Centro de Convenções da Universidade Federal do Acre, foi realizada a exposição/apresentação do que estaria sendo modelado como produto educacional no referido evento através dos percursos referentes aos usos do mesmo. Às dezoito horas os visitantes⁶ começaram a chegar devagarinho. Passavam, olhavam intrigados, até que dois deles resolveram encostar-se à frente do estande.

Após os cumprimentos, começamos uma conversa agradável. Dissemos que éramos alunos do mestrado MPECIM/UFAC e que trazíamos um vídeo curto, e perguntamos se eles estavam dispostos a assisti-lo. Esse vídeo exibia a montagem do protótipo da *Tabuada Interativa* e antes de assistirem o vídeo entregamos ao visitante um protótipo rústico da *Tabuada Interativa* e um filete em papel escrito: “*Como você usaria/significaria esse objeto?*”.

Deixamos bem claro que a participação era opcional, mas era explicado ao visitante que o modo como ele significaria o objeto era importante para o andamento e aprimoramento da pesquisa. E não estávamos medindo o que era certo ou errado em seu ponto de vista.

Essa foi a metodologia e estratégia adotada para termos um início de conversa naquela noite e ‘*outros modos de ver*’ significados pelos visitantes da feira ao nosso estande partindo da visualização da *Tabuada Interativa*.

O interesse inicial era justamente perceber junto aos visitantes como eles significariam a *Tabuada Interativa*, exposto naquele cenário naquele primeiro

6 Foram no total 21 visitantes, dentre eles: Professores da UFAC (2), alunos do Curso de Mestrado MPECIM (2), Docentes da Rede Estadual (3), Docentes da Rede Municipal (2), alunos da rede municipal e estadual (9), alunos da Educação de Jovens e Adultos-EJA (3), com formações nas mais variadas áreas do conhecimento dentre elas: Matemática, Pedagogia, História, Educação Física (Acervo do Pesquisador, 2018).

contato. Gostaríamos de registrar que essa foi a estratégia montada para tentar captar dos visitantes, informações que não tínhamos, pois, cada visitante teria uma visão diferente da *Tabuada Interativa*. Assim poderíamos iniciar um diálogo para entender como, na visão do visitante, poderíamos utilizar o produto educacional.

Na sequência será apresentado um diálogo ficcional composto pelo pesquisador e os visitantes do nosso estande.

Esses visitantes serão nomeados pela função que exercem, e assim teremos um professor de Letras da UFAC, um docente da Secretaria Estadual de Educação – SEE ou Secretaria Municipal de Educação - SEME, um aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC), uma professora do Curso de Matemática/UFAC, um discente do Ensino de Jovens e Adultos - EJA Noturno, e um professor de Matemática da Rede Pública e Comunidade.

Na tessitura desse diálogo ficcional faremos menção apenas às funções de cada visitante, pois não os identificaremos pelo nome. Serei designado apenas como **Pesquisador**, conforme segue:

Professora de Letras da UFAC (Meio tímida) – Olhando inicialmente para o produto educacional, se aproxima.

Pesquisador (Suando frio, em sinal de nervosismo ao ver o primeiro visitante se aproximando) – *Boa noite, esse é meu produto educacional proposto ao Mestrado MPECIM e gostaria muito que pudesse dar uma olhada nele, manuseá-lo à vontade e depois me respondesse no papel como você significaria o seu uso em momentos de atividades. Pode ficar à vontade, toda e qualquer visão será importante para o desenvolvimento e aprimoramento do produto.*

Professora de Letras da UFAC (Sorrindo) – *Olhando inicialmente para o produto educacional, percebo que seu uso tem na ludicidade⁷ uma característica importante, uma vez que ele é um artefato tátil que pode ser visto como um brinquedo ou um material didático manipulável e de fácil manuseio pelo estudante da Educação Básica. Por outro lado, vejo que o produto é um artefato educacional portador de múltiplas funções.*

Pesquisador (Rindo e deixando transparecer mais aliviado) – *Professora, fico feliz por sua contribuição e entendo sua opinião, mas a senhora poderia ser um pouco mais clara? Clara no tocante de como utilizar essas múltiplas funções, isso será muito importante para a pesquisa.*

Professora de Letras da UFAC – *Entendo que na utilização em sala de aula essa tabuada invertida pode ser trabalhada como um material exploratório de diversos conceitos e definições matemáticas, dependendo, é claro, da série que será*

⁷ Ludicidade é um substantivo feminino que se refere à qualidade do que é lúdico, ou seja, consequência provocada pelo lúdico, um adjetivo masculino com origem no latim ludus, que remete a jogos e brincadeiras. O conceito de atividades lúdicas está relacionado às atividades de jogos e ao ato de brincar, sendo um componente muito importante para a aprendizagem. (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ludicidade>. Acessado em: 22 fev. 2019).

utilizada. Além do mais, por ser um material interativo, o aluno não encontra nada pronto, terá que desenvolver suas habilidades para utilizar as tarefas em sala de aula. Gostei muito e desejo todo sucesso.

Continuando, outro visitante chega ao estande, e inicia-se a abordagem

Pesquisador – *Como você significaria o uso desse produto educacional?*

Docente da SEC/SEME (Meio desconfiada, olhando para o pesquisador) - *É uma forma inovadora que tem significado concreto quando usado na prática em sala de aula, pois resume várias operações matemáticas em uma única ferramenta pedagógica. Mas, para mim, só terá sentido utilizá-la com meus alunos se as numerações forem em alto relevo para trabalhar matemática com alunos da Educação Especial, com as várias deficiências existentes, permitindo assim a acessibilidade e a inclusão.*

Esse visitante foi um dos que deu sua opinião, após saber do que se tratava a Tabuada Interativa, pois chegou no decorrer da explicação do visitante anterior e assim considerarei sua opinião válida, por se tratar de um ponto de vista de um professor que atua numa área importante e de alta relevância para minha pesquisa, que é a inclusão, no tocante à *Educação Especial*⁸.

Pesquisador (Curioso, pergunta) – *Professora, achei muito valiosa sua contribuição e já estava pensando em como fazer essa alteração na estrutura física da Tabuada Interativa, pois dependo do designer gráfico para fazer isso e como isso seria feito. Com essa sugestão, pensarei uma forma de tornar o produto educacional com os números em alto relevo para permitir assim sua utilização junto à Educação Especial também. Ficamos muito agradecido pela sua contribuição.*

Continuando, outro visitante chega ao estande, e inicia-se a abordagem.

Aluno MPECIM/UFAC (Pega a tabuada, coça a cabeça e ajeita sua pasta) - *É um produto que ao manipulá-lo podemos realizar operações de multiplicação, isso fica visível. Só que não da maneira convencional, partindo do resultado para encontrar as operações de multiplicações que resultem em tal resultado. Outros assuntos como m.m.c. (mínimo múltiplo comum e probabilidade podem emergir, eu acho.*

Outro visitante chega e os procedimentos de praxe são feitos.

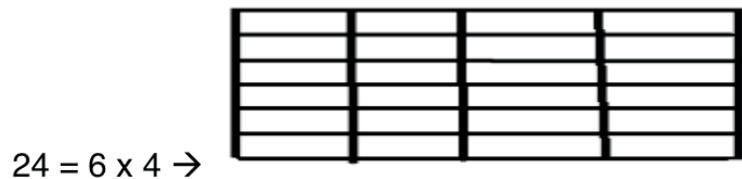
Professora UFAC (Olhou demoradamente) - *Percebo um modelo sendo criado em 3D, o que nos leva a pensar em uma estrutura de depósitos de água, ou um palco para apresentação, ou um prédio de departamentos. Mas afinal, tem números? E como significá-los? Em que contextos de atividades? Uma tabuada ao*

⁸ A educação especial é uma modalidade de ensino destinada a educandos portadores de necessidades educativas especiais no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos. A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil. Sendo assim, respeitando-se as possibilidades e as capacidades dos alunos, a educação especial destina-se às pessoas com necessidades especiais e pode ser oferecida em todos os níveis de ensino. (MEC, PCN, 1998, p. 155).

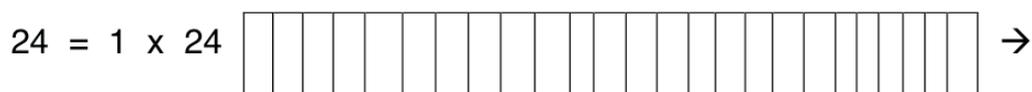
contrário? E nos leva a significá-la em 'n' possibilidades. Pense e visualize o número 24 organizado em uma malha retangular distribuído em quatro linhas e seis colunas ($24 = 4 \times 6$). E de forma semelhante, 24 distribuído nessa malha retangular em seis linhas e quatro colunas ($24 = 6 \times 4$). Vejam a representação a seguir.



Desenhou ao lado do número um quadro de *quatro campos verticais por seis campos horizontais*.



Desenhou ao lado do número um quadro com *seis campos verticais por quadro campos horizontais*.



Desenhou ao lado do número um quadro com *24 quadro campos horizontais*. “Uma calçada em linha reta com 24 lajotas “ conforme desenhada acima.

Seguindo você pode falar na propriedade comutativa em que a ordem dos fatores não altera o produto. Porém a forma de representar muda. Propriedade Comutativa $24 = 1 \times 24 = 24 \times 1$ à “vire a folha (24×1) à $24 = 24 \times 1$ à 1 prédio de 24 andares. Imagine o desenho anterior da calçada e pense em um prédio com 24 andares, um apartamento por andar. Basta pegar o desenho anterior e verticalizar.

Pesquisador (Deu um sorriso de satisfação) – *Professora, entendemos suas colocações e ficamos muito felizes, mas como a senhora, enquanto professora da Educação Matemática⁹ utilizaria essa Tabuada Interativa em sala de aula com seus alunos? Poderia nos explicar o que faria?*

Professora UFAC (Pensou e rapidamente respondeu) – *Fácil, fácil, utilizaria a Tabuada Interativa não como instrumento pronto e acabado, jamais daria a Tabuada Interativa explicando suas funcionalidades. Eu deixaria meus alunos descobrirem*

9 O que vem a ser Educação Matemática? Um ramo da Educação? Sim. Não se pode tirar Educação Matemática de seu lugar muito natural entre as várias áreas da Educação. Mas não seria também uma especialização da Matemática? Claro. Tem tudo a ver com Matemática. E por que, então, distingui-la como uma disciplina autônoma? Não poderíamos simplesmente falar em Educação Matemática como o estudo e o desenvolvimento de técnicas ou modos mais eficientes de se ensinar Matemática? Ou como estudos de ensino e aprendizagem da Matemática? Ou como metodologia de seu ensino no sentido amplo? Claro, não se pode negar que a Educação Matemática aborda todos esses e inúmeros outros desafios da Educação e, portanto, é tudo isso. Não obstante, há certas especificidades que tornam a Educação Matemática merecedora de um espaço próprio (D'AMBROSIO, 1993, p. 7).

5ª resposta: O número seis adicionado quatro vezes, representado assim:

$$6 + 6 + 6 + 6.$$

6ª resposta: O número oito adicionado três vezes, representado assim:

$$8 + 8 + 8.$$

7ª resposta: O número doze adicionado duas vezes, representado assim:

$$12 + 12.$$

8ª resposta: O número vinte e quatro adicionado uma vez somente, representado assim:

$$24$$

Aqui nos possibilita outros olhares do tipo:

A 2ª resposta e a 7ª resposta nos possibilitam a introdução de que propriedade? Veja que, “O número dois adicionado doze vezes” ou “O número doze adicionado duas vezes” nos possibilita o seguinte jogo de linguagem matemática: $2 \times 12 = 12 \times 2 = 24$. (Propriedade Comutativa da Multiplicação).

A 1ª resposta e a 8ª resposta nos possibilitam a introdução de que propriedade? Veja que, “O número um adicionado vinte e quatro vezes” ou “O número vinte e quatro adicionado uma vez somente” nos possibilita o seguinte jogo de linguagem matemática: $1 \times 24 = 24 \times 1 = 24$. (Propriedade Elemento Neutro da Multiplicação).

Outro fato a ser destacado seria a sequência de números que estão ordenados com a seta apontada para baixo. Eles se apresentam ordenados de forma crescente ou decrescente? E os com a seta aponta para cima, se apresentam ordenados de que forma? E como são denominados esses números?

Veja que aqui temos a priori os números, com a seta para baixo: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24, em ordem crescente e são os divisores do número 24.

Representado assim, $D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$.

Veja que aqui temos a priori os números, com a seta para cima: 24, 12, 8, 6, 4, 3, 2, 1, em ordem decrescente e são os divisores do número 24.

Representado assim, $D(24) = \{24, 12, 8, 4, 3, 2, 1\}$.

Pesquisador (Sorriso de satisfação) – *Professora, a senhora me possibilitou outros olhares para o protótipo da Tabuada através de problematizações que não havia pensado antes. Muito obrigado.*

Aqui apresentamos um pouco do que ocorreu na “Mostra Viver Ciência” com o uso do Protótipo da Tabuada Interativa. Mas outros olhares se seguiram nos levando a refletir sobre outros conceitos como: números primos e compostos e situações problemas com cada representação das possibilidades de multiplicação de determinado produto que será discutido em um outro momento oportuno. Até breve.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção das atividades propostas foi instigar os visitantes da IV Mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação – Viver Ciência - 2018, a fazerem uma reflexão acerca de “*como*” ensinar e possibilitar o aprender de conceitos matemáticos de uma outra forma, pois para esse grupo que pesquisa outras formas de abordar e ver o ensino, a *Matemática não é única, nem pronta e nem tão pouco acabada*, permitindo assim que os visitantes pudessem perceber que existem várias matemáticas dentro da matemática escolar e que podem e devem ser exploradas em momentos de atividades. Outra questão observada foi como o uso de um recurso didático manipulável pode proporcionar aos professores da rede pública e privada de ensino, uma reflexão de como podemos melhorar essas práxis de ensinar Matemática em sala de aula.

Deixamos claro a todos os visitantes que as atividades são completamente práticas, os conceitos são descobertos a partir da utilização da *Tabuada Interativa* e não ao contrário, nenhum conceito ou definição é dado, o aluno descobre os conceitos na prática, em atividades, deixando o professor apenas como mediador dessas descobertas, para ressignificarem os conceitos significados com esse uso em sala de aula.

O número de conceitos que foram significados pelos visitantes ao manusear a *Tabuada Interativa*, foram importantes, pois saímos de uma única multiplicação de dois números naturais onde encontramos um único resultado, para a exploração de vários conceitos matematicamente que necessariamente não precisam ter uma ordem ou sequência para ser ensinado na Educação Básica.

Assim desenvolveu-se a construção de um ambiente propício às práticas escolares de mobilizações de culturas matemáticas com alegria, com entretenimento e com motivação. A seguir apresentamos alguns temas que foram mobilizados e significados com a utilização da *Tabuada Interativa*, vale ressaltar que é só uma pequena parte que posteriormente deverá ser explorado em outros momentos de atividades em sala de aula ou outros contextos formativos.

- 1) Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão dos Números Naturais;
- 2) Noções Básicas de Ordem (Números Crescentes e Decrescentes);
- 3) Propriedade Comutativa e Elemento Neutro da Multiplicação;
- 4) Os Divisores Ordenados de um Número Natural;
- 5) Noções de Mínimos e Máximos;
- 6) Análise Combinatória / Probabilidade – Princípio Multiplicativo;
- 7) Áreas de Figuras Planas e suas diversas representações;
- 8) Noções de Representações de Matrizes Linhas e Colunas e outros tipos;

Enquanto educadores matemáticos não podemos ficar presos as aulas tradicionais, replicando os conceitos dos livros didáticos ou apostilas, temos a obrigação de fazermos nossas práticas docentes diferente, atrativas e assim propiciar um outro olhar frente ao ensino da Matemática.

5 | 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, S.M.C.B. *Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores*. Tese de doutorado. UFMT, Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Cuiabá, 2016.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: Uma visão do Estado da Arte. **Pro-Posições**, Campinas – SP, v. 4, n. 01[10], marc. 1993. Disponível em: < <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1754/10-artigos-ambrosiou.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

DERRIDA, J. *Gramatologia*. Trad. Miriam Chnaiderman e Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Editora Perspectiva, 2002.

DERRIDA, J. *Margens da filosofia*. Tradução de Joaquim Torres Costa e Antônio M. Magalhães. Campinas: Papyrus. 1999.

LORENZATO, S. *Para aprender Matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

MIGUEL, A. *A Terapia Gramatical-Desconstrucionista como Atitude de Pesquisa (Historiográfica) em Educação (Matemática)*. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Perspectivas em Educação Matemática*. Mato Grosso do Sul, volume 8, número temático 2015, ISSN 2359-2842, p. 607-647, 2015.

MOURA, A. R. L.de. *Visão terapêutica desconstrucionista de um percurso acadêmico*. Campinas – SP: FE/UNICAMP, 2015

VILELA, D. S. *Usos e jogos de linguagem na matemática: diálogo entre filosofia e educação matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013, p. 192

WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Petrópolis: Vozes. 2004.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afetividade 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 235, 266

Agrotóxicos 49, 50, 51, 52, 54, 266

Alfabetização científica 1, 2, 7, 8, 266

Alimentos 3, 49, 50, 54, 60, 65, 67, 68, 70, 90, 97, 208, 266

Aplicativo scratch 20, 266

Aprendizagem 1, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 20, 21, 28, 40, 45, 64, 72, 74, 80, 82, 84, 88, 92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 106, 109, 110, 111, 112, 117, 118, 119, 121, 122, 130, 132, 133, 135, 139, 140, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 173, 174, 175, 182, 184, 185, 186, 187, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 203, 204, 212, 214, 217, 218, 220, 221, 254, 258, 259, 263, 266

Autonomia 7, 22, 48, 132, 137, 160, 204, 207, 266

Avaliação construtiva 116, 117, 118, 122, 129, 266

B

Barroco 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 266

Biologia 54, 55, 74, 89, 92, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 266

Bolo 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 263, 266

C

Caravaggio 223, 224, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 266

Ciberespaço 211

Ciências 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 20, 29, 54, 55, 59, 65, 66, 89, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 108, 109, 115, 155, 170, 172, 182, 184, 191, 192, 199, 205, 206, 210, 212, 215, 218, 221, 222, 224, 241, 245, 266

Community science 56, 59, 65, 266

Contextualização 1, 3, 5, 11, 23, 24, 51, 55, 227, 266

Corpo 16, 126, 129, 217, 228, 229, 233, 235, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 253, 254, 255, 257, 258, 259, 262, 263, 266

Corresponsabilidade 173, 266

Criatividade 21, 107, 116, 118, 124, 129, 130, 159, 167, 194, 221, 248, 266

Crise democrática 39, 41, 47, 266

Culinária 58, 63, 67, 68, 219, 266

Cultura 19, 21, 31, 32, 33, 59, 63, 102, 103, 117, 134, 139, 152, 153, 160, 183, 187, 194, 200, 224, 227, 228, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 248, 258, 266

Cultura matemática 102, 103, 266

D

Decolonialidade 233, 237, 242, 266

Deficiência visual 164, 166, 183, 184, 187, 188, 266

Desperdício 67, 68, 266

Didática 46, 54, 98, 122, 140, 182, 186, 189, 193, 255, 266

Discriminação 206, 208, 267

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 19, 21, 28, 29, 30, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 65, 66, 67, 73, 83, 84, 90, 91, 92, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 121, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 154, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 171, 172, 174, 175, 182, 184, 187, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 204, 208, 210, 211, 212, 213, 219, 220, 222, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 263, 264, 267

Educação infantil 1, 4, 6, 7, 110, 241, 247, 249, 267

Ensino 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 70, 72, 73, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 89, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 146, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 182, 183, 184, 185, 186, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 202, 203, 206, 207, 211, 212, 214, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 233, 247, 248, 249, 259, 263, 265, 267

Ensino de física 166, 171, 172, 183, 184, 267

Ensino de química 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 49, 50, 55, 58, 267

Ensino de sociologia 211, 212, 267

Ensino médio 17, 20, 21, 23, 28, 29, 41, 44, 50, 54, 58, 67, 82, 83, 101, 134, 142, 146, 152, 153, 165, 167, 173, 176, 182, 183, 184, 185, 207, 211, 218, 219, 221, 267

Escrita 3, 104, 116, 118, 123, 126, 127, 128, 129, 166, 195, 207, 215, 220, 246, 247, 248, 249, 254, 255, 257, 258, 259, 260, 262, 263, 265, 267

Espaço urbano 141, 143, 145, 152, 267

F

Filosofia 104, 115, 140, 182, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 236, 267

Física 12, 15, 21, 31, 34, 74, 99, 105, 108, 110, 115, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 191, 192, 206, 210, 227, 240, 247, 267

Formação continuada 14, 15, 17, 18, 19, 65, 84, 170, 171, 182, 207, 267

Formação de professores 30, 39, 40, 41, 46, 47, 65, 81, 93, 115, 166, 167, 171, 172, 191, 206, 265, 267

G

Geografia de santa catarina 82, 83, 84, 88, 267

Grafismo 246, 249, 252, 253, 254, 256, 257, 262, 267

I

Identidade 134, 142, 154, 158, 159, 161, 162, 175, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 244, 245, 267

Implicações 9, 134, 156, 161, 182, 246, 264, 267

Inclusão 72, 108, 110, 120, 157, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 176, 179, 182, 183, 187, 206, 208, 267

Instalações geográficas 116, 117, 118, 122, 123, 124, 127, 130, 267

Inteligências múltiplas 9, 10, 11, 12, 13, 268

Interdisciplinaridade 28, 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 221, 268

J

Jogo 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 51, 54, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 107, 112, 113, 161, 250, 263, 268

Jogos de linguagem 102, 103, 106, 112, 115, 268

L

Licenciatura em química 4, 17, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 205, 268

Linguagem 22, 28, 64, 102, 103, 104, 106, 107, 112, 113, 115, 118, 155, 183, 187, 192, 201, 216, 231, 246, 247, 248, 264, 268

M

Matemática 12, 28, 29, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 155, 255, 261, 266, 268

Materiais concretos 72, 75, 76, 78, 79, 80, 173, 268

Material didático 82, 109, 168, 176, 187, 268

Metodologia 15, 16, 28, 50, 56, 59, 82, 100, 104, 107, 108, 111, 116, 131, 170, 174, 189, 193, 218, 220, 221, 246, 248, 268

Minilivro 67, 68, 268

Modellus 183, 184, 186, 189, 191, 192, 268

Modelos e jogos didáticos 89, 268

Multiscience 56, 57, 65, 268

N

Nvda 183, 187, 189, 191, 268

O

Obmep 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 268

Oficina 30, 31, 32, 36, 37, 268

Ofício de aluno 154, 155, 158, 159, 161, 268

Olimpíada 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 268

P

Paisagem 134, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 151, 152, 153, 268

Parasitologia 89, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 268

Pibid 50, 51, 72, 73, 80, 81, 268

Práticas escolares 102, 103, 114, 175, 184, 236, 237, 238, 240, 268

Preconceito 206, 207, 208, 237, 268

Professores 9, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 30, 37, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 65, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 91, 92, 93, 98, 99, 100, 101, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 130, 131, 157, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 182, 184, 186, 191, 193, 195, 197, 199, 200, 202, 206, 207, 208, 210, 237, 247, 248, 265, 267, 268

Q

Química 1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 65, 74, 101, 173, 176, 179, 182, 205, 206, 267, 268, 269

R

Recurso didático 85, 94, 98, 103, 104, 114, 164, 168, 170, 269

Reflexão 20, 21, 23, 36, 37, 41, 45, 94, 100, 114, 116, 117, 124, 132, 133, 136, 166, 167, 171, 174, 201, 203, 214, 239, 246, 247, 248, 251, 259, 262, 269

S

Saber científico 56, 89, 269

Saberes populares 52, 56, 59, 63, 64, 66, 269

São jerônimo 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 269

Síndrome de down 173, 269

Sociologia digital 211, 269

Soluções 49, 50, 51, 52, 53, 54, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 146, 218, 269

Sonhos 116, 122, 123, 126, 269

T

Tabela periódica 173, 177, 178, 179, 180, 181, 269

Tabuada interativa 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 269

Terapia desconstrucionista 102, 103, 104, 106, 108, 269

Tics 269

Tratamento de água 1, 4, 5, 269

Trote 205, 206, 207, 209, 210, 269

V

Valores sociais 206, 210, 269

Velho 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 269

Violência de gênero 30, 31, 33, 269

 **Atena**
Editora

2 0 2 0