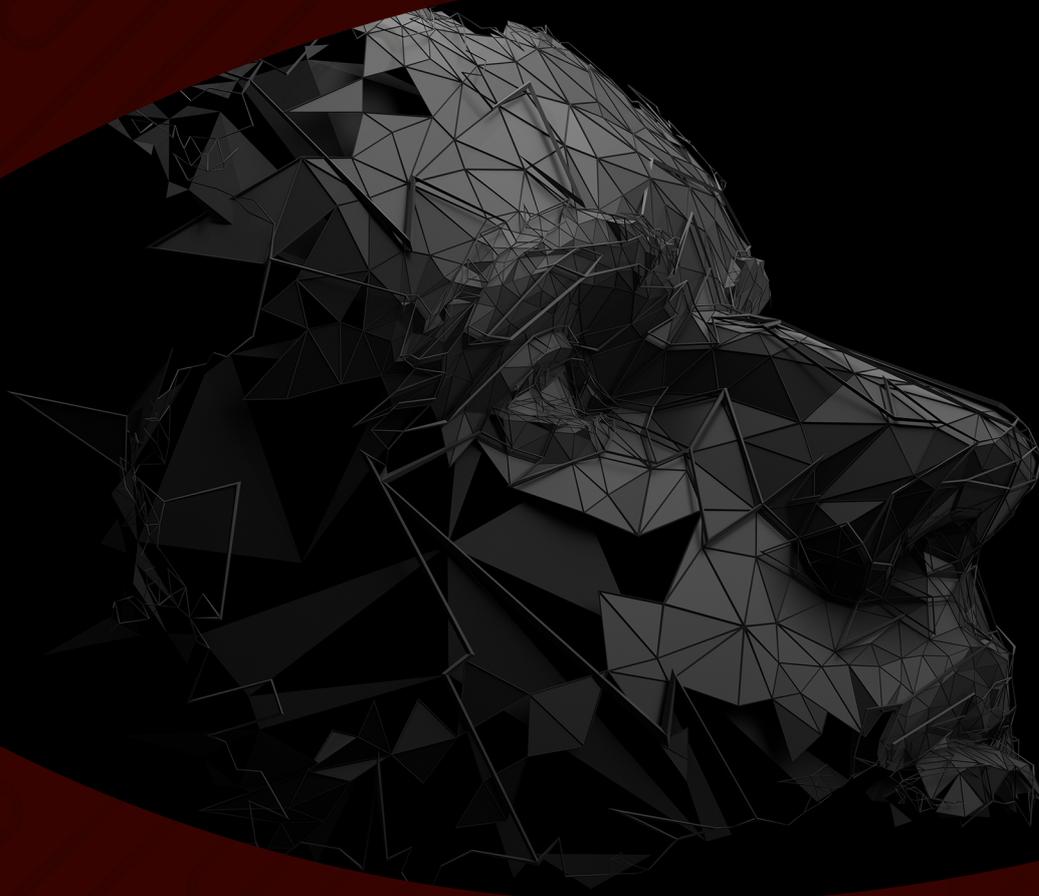
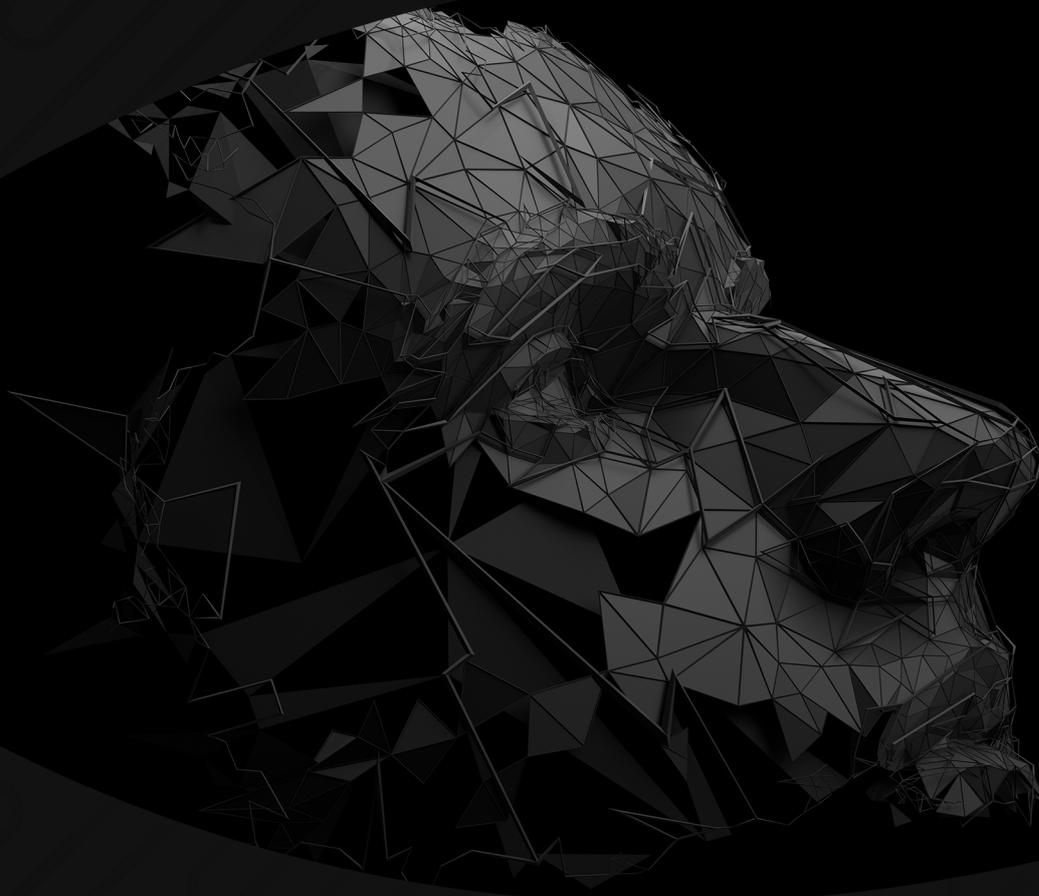


O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



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 Internazionele 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

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

Data de aceite: 13/01/2020

Tiago Eutiquio Lemes Santana

Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Rondônia –
Campus Cacoal
Cacoal - Rondônia

Eder Regioli Dias

Docente do Instituto Federal de Rondônia –
Campus Cacoal / Coordenador de Área do PIBID
Cacoal - Rondônia

Silvia Pereira Domingues

Docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aurélio Buarque de Holanda Ferreira / Supervisora do PIBID.
Cacoal - Rondônia

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo apresentar o relato de experiência vivenciado por um acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática do IFRO – *Campus Cacoal*, bolsista do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, as atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira situada no município de Cacoal, estado de Rondônia. As atividades aqui relatadas têm como público alvo, alunos de sexto e sétimo ano do ensino fundamental com objetivo de prepará-los para participação na segunda fase da OBMEP.

Faz parte deste relato os procedimentos metodológicos utilizados para um melhor ensino-aprendizagem. A construção e aplicação de materiais concretos se fazem presentes na resolução dos problemas dessa olimpíada na busca de um melhor entendimento, os resultados alcançados serão aqui elencados. Dessa forma, esse relato poderá servir como uma base para os próximos participantes que desejam compor a equipe de bolsistas do PIBID e trabalhar com a resolução de problemas da OBMEP.

PALAVRAS-CHAVE: Olimpíada, Materiais Concretos, OBMEP, PIBID

BRAZILIAN PUBLIC SCHOOL MATHEMATICS (OBMEP): SOCIAL INCLUSION INSTRUMENT

ABSTRACT: The present work aims to present the experience report by an academic from the Mathematics Degree course of IFRO - Campus Cacoal, scholarship student of the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships - PIBID, the activities were developed at the state school Aurélio Buarque de Holanda Ferreira located in the municipality of Cacoal, state of Rondônia. The activities reported here are aimed at sixth and seventh grade students in order to prepare them for participation in the second phase of OBMEP. This report is part of the methodological procedures used for better

teaching and learning. The construction and application of concrete materials are present in solving the problems of this Olympics in search of a better understanding, the results achieved will be listed here. This report can then serve as a basis for upcoming participants wishing to compose the Pibid fellowship team and work on OBMEP problem solving.

KEYWORDS: Olympics, Concrete Materials, OBMEP, PIBID.

1 | INTRODUÇÃO

Por meio do presente relato, será mostrado alguns materiais que foram produzidos e utilizados pelo acadêmico bolsista do PIBID nas aulas de treinamento oferecida a alunos do ensino fundamental da escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira classificados para fazer a segunda fase da Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas - OBMEP, buscando assim novas metodologias que visam aumentar o desempenho deles na prova dessa olimpíada e conseqüentemente nas provas da escola também.

A OBMEP é realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e promovida com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). As provas dessa olimpíada estão divididas em 3 níveis de resolução de problemas matemáticos, cada nível apresenta duas fases: a primeira fase é uma prova objetiva (múltipla escolha) que contém vinte questões, tal prova é disputada por todos os alunos das escolas que se inscreveram na OBMEP, sendo que 5% dos alunos de cada nível que obtiveram maior nota da escola são selecionados a participarem da segunda fase realizada através de uma prova discursiva contendo 6 questões, nessa última são revelados os premiados da competição. É sobre a preparação para a segunda fase que nortearmos esse relato de experiência.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os alunos que conquistam medalha na OBMEP são convidados a participarem do Programa de Iniciação Científica Júnior da OBMEP (PICjr), que é realizado por meio de uma rede nacional de professores, em polos espalhados pelo país com aulas presenciais ou caso o aluno resida distante de um polo poderá participar desse programa por meio do fórum virtual. Os medalhistas que já fizeram o PIC mais de duas vezes e tiveram pelo menos uma participação no nível 3, tem a oportunidade de participar do Programa Mentores OBMEP que oferece aulas com professores universitários sobre conteúdos que envolvem matemática. Outros programas

ofertados por meio dessa Olimpíada são: Preparação Especial para Competições Internacionais (PECI), cujo objetivo é preparar os medalhistas para competições de matemática a nível internacional; Programa Olímpico de Treinamento Intensivo (POTI) que oferece cursos de treinamento focado em competições matemáticas, e a Bolsa Instituto TIM-OBMEP que proporciona ajuda financeira a jovens medalhistas que optam por cursar uma universidade em uma das seguintes áreas: Astronomia, Biologia, Computação, Economia, Engenharia, Estatística, Física, Matemática, Medicina e Química.

Diante de tantos programas ofertados pela OBMEP, não é difícil imaginar a revolução na vida de um estudante quando premiado por esta olimpíada, pois de acordo com GOES (2017, p.18, grifo nosso) **“Os Alunos que conseguem figurar numa olimpíada de matemática não conquistam apenas medalhas ou menções honrosas, conquistam oportunidades de vencer na vida”**. Assim, ao incentivar a OBMEP estamos promovendo oportunidades de grande importância para o crescimento dos alunos como cidadãos e futuros profissionais, entretanto, apenas a oferta de programas pela OBMEP não é o suficiente; é preciso que os alunos conheçam esses programas e as oportunidades para se dedicarem com empenho na realização das provas, desta forma se faz necessário um engajamento maior da escola, conforme destaca o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) (2011)

Apenas a participação dos alunos na olimpíada não o influencia a gostar ou estudar mais a matemática, daí se faz necessárias ações e intervenções para o incentivo desse aluno na superação dos problemas de aprendizagem. (CGEE, 2011, p.55).

O treinamento para essa Olimpíada pode também melhorar o desempenho dos alunos nas provas da escola, pois a OBMEP envolve os conhecimentos adquiridos em sala de aula de modo diferenciado, sendo que a competição em geral é bem mais difícil que as provas da escola, desse modo quando o aluno é treinado para fazer uma prova mais complexa é evidente que seu desempenho nas provas da escola irá aumentar, conforme Carneiro:

É um princípio simples: duas pessoas vão participar de uma corrida de 3km. Um deles treina exatos 3 km todo dia, enquanto o outro treina 5 km. No dia da corrida quem vai sentir mais facilidade? Ao treinar para fazer uma prova mais difícil, o seu rendimento nas provas do colégio vai certamente aumentar. (CARNEIRO,2004, p.12)

Mas como trabalhar com os alunos uma matemática mais difícil do que aquela que eles estão acostumados? Sendo que nesta muitos já possuem dificuldades. Uma das alternativas é criar e utilizar materiais manipuláveis construídos especialmente para as questões da OBMEP, onde o aluno pode visualizar o que está acontecendo e desse modo desenvolver estratégias e organização para resolução de problemas,

pois por meio da manipulação de objetos se torna mais fácil a compreensão de temas considerados abstratos, como destaca Lorenzato:

É muito difícil, ou provavelmente impossível, para qualquer ser humano caracterizar espelho, telefone, bicicleta ou escada rolante sem ter visto, tocado ou utilizado esses objetos. Para as pessoas que já conceituaram esses objetos, quando ouvem o nome do objeto, sem precisarem dos apoios iniciais que tiveram dos atributos; tamanho, cor, movimento, forma e peso. Os conceitos evoluem com o processo de abstração; a abstração ocorre pela separação. (LORENZATO, 2006, p.22)

Além, de que se queremos despertar o interesse genuíno dos alunos pela matemática, devemos buscar alternativas que deixem as aulas mais interessantes e palpáveis, mostrando aos alunos que a matemática não se reduz a apenas papel e lápis.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas na escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBIB no município de Cacoal, estado de Rondônia. Através da resolução de problemas de provas antigas da OBMEP, inicialmente selecionamos os problemas por assunto, como por exemplo, problemas de área, de frações, de sequências, de contagem entre outros, após a seleção e preparação, realizamos uma explicação sobre o assunto escolhido e iniciávamos a resolução dos problemas. No início pretendíamos trabalhar apenas com quadro e canetão, entretanto diante das dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução e na compreensão dos problemas da OBMEP, se tornou necessário a construção de materiais concretos para que fossem possíveis a visualização do que estava acontecendo em cada problema.

2)(OBMEP 2006-F2N1Q5) Diadorim, Mimita e Riobaldo dividiram todo o conteúdo de uma garrafa de suco em três copos iguais, enchendo metade do copo de Diadorim, um terço do copo de Mimita e um quarto do copo de Riobaldo.

(a) Como cada um queria um copo cheio de suco, eles abriram outras garrafas iguais a primeira até encher completamente os copos. Quantas garrafas a mais eles tiveram que abrir?

(b) Se o suco de uma garrafa tivesse sido dividido igualmente entre eles, que fração de cada copo conteria suco

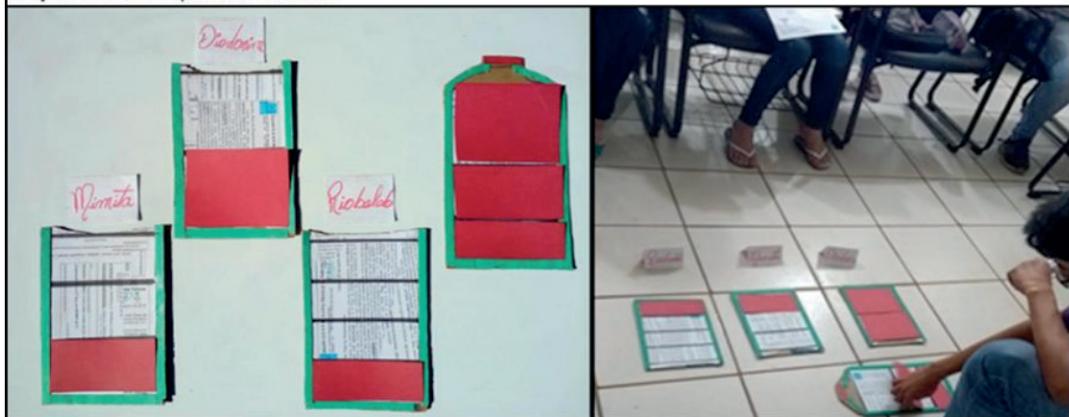


Figura 01: Questão da OBMEP – segunda fase, Nível 02, 2006 (Fração).

Fonte: Os autores

No problema da Figura 01, notamos que no começo os alunos tiveram dificuldades para entender como seria feita a distribuição do suco em cada copo, contudo com apresentação do material concreto de apoio, eles puderam ver na prática o significado de somar frações, sendo que isso os ajudou na criação de caminhos para a solução do problema. Outra questão que foi interessante devido a construção de materiais concretos está representada a seguir na figura 02:

1) (OBMEP 2007 – F2N1Q4) A professora da Dorinha passou para seus alunos um questionário com duas perguntas: (1) “Você come peixe?” e (2) “Você come verdura?”. Todos os alunos responderam às duas perguntas e a professora, depois de ler as respostas, calculou as frações:

$$\frac{\text{número de alunos que comem peixe}}{\text{total de alunos}} = \frac{13}{18} \text{ e } \frac{\text{número de alunos que comem verdura}}{\text{total de alunos}} = \frac{5}{12}$$

(a) Ajude a professora, completando a tabela com as frações que estão faltando.

	peixe	verdura
sim	$\frac{13}{18}$	$\frac{5}{12}$
não		

(b) Observando a tabela, Dorinha afirmou que havia alunos que comiam tanto peixe como verdura. Explique como ela chegou a essa conclusão.

(c) Analisando os questionários, a professora notou que todos os alunos que comem verdura também come peixe e que 22 alunos comem peixe mas não comem verdura. Quantos alunos não comem verdura?



Figura 02: Questão da OBMEP – Segunda Fase, Nível 01, 2007 (Fração).

Nesse problema, os alunos tentaram representar as frações em círculos e também em barras, dessa forma conseguiram sem grandes esforços realizar a parte “a”, mas tiveram dificuldades nos outros itens do problema, pois exigiam um pouco mais de raciocínio, dessa forma o material concreto representado na figura 03 foi de grande ajuda para desenvolver o pensamento e a argumentação matemática.



Figura 03: Material Concreto e Utilização em Sala.

Fonte: Os autores

Geralmente nas provas da OBMEP são cobrados em suas questões assuntos tais como seqüências ou visualizações de padrões, e esses temas foram abordados nas aulas de treinamento como mostra a figura 04.

1. Na seqüência de quadros abaixo, uma bolinha e um triângulo caminham no sentido horário pelas casas azuis. De um quadro para o seguinte, o triângulo passa de uma casa para a casa vizinha, e a bolinha pula uma casa.

Quadro 1 **Quadro 2** **Quadro 3** **Quadro 4** **Quadro 5** ...

a) Desenhe a bolinha e o triângulo do Quadro 6 e do Quadro 7 da seqüência.

Quadro 6 **Quadro 7**

b) Continuando a seqüência, qual é o número do primeiro quadro em que a bolinha e o triângulo estão na mesma posição do Quadro 1?

c) Desenhe a bolinha e o triângulo do Quadro 2015.

Quadro 2015

No problema da figura 04, foram resolvidas as partes “a” e “b” em conjunto, sendo que, um aluno por vez era chamado para adicionar no material concreto que estava no chão da sala às bolinhas e os triângulos nos quadros de acordo com o enunciado. A parte “c” foi um pouco mais complicada, pois era humanamente impossível desenhar em um curto espaço de tempo os quadros até o número 2015, mas depois de uns 15 minutos procurando uma estratégia, um dos alunos da sala percebeu que isso não seria necessário, pois a partir do quadro de número 8 a sequência se repetia.



Figura 05: Material Concreto e Utilização em Sala

Os materiais citados nas figuras representam uma parte do rico material que foi confeccionado, pois no decorrer das aulas de treinamento do projeto confeccionamos e utilizamos vários outros materiais concretos para exemplificar problemas da OBMEP que envolviam área, volume, contagem, entre outros. Alguns problemas que resolvemos não necessitavam de materiais concretos e também utilizamos o Tangram para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Confesso que no primeiro dia estava com muita insegurança, pois nunca havia dado aula antes, ainda bem que essa insegurança foi passando conforme ia conversando com os alunos. Na primeira aula do projeto não houve resolução de problemas, apenas conversamos, no qual expliquei o que era a OBMEP e como funcionaria o projeto de treinamento para essa fase da olimpíada. No intuito de

me aproximar deles, solicitei que escrevessem um texto sobre sua família e seus pensamentos para quando fossem adultos. Após acontecer algumas aulas, pude perceber que o aluno mais participativo da sala era aquele que possuía a rotina mais equilibrada, seus pais tinham estabilidade financeira, praticavam até tênis, sua família era relativamente organizada. Pude perceber que no início os alunos não sabiam praticamente nada sobre a OBMEP, não sabiam das premiações que poderiam conquistar através dessa olimpíada, como por exemplo, medalhas de ouro, prata, bronze ou menção honrosa e até uma bolsa para participar do Programa de Iniciação Científica Jr (PIC).

A partir da segunda aula comecei a apresentar a eles problemas da OBMEP que poderiam ser utilizados em sua resolução, materiais concretos produzidos por mim. As primeiras questões que começamos a resolver conjuntamente, percebi que eles sentiram muita dificuldade, acharam extremamente difícil, mesmo com o material concreto, até porque não estavam acostumados a esse tipo de atividade, com o tempo isso foi passando. Em um dos últimos encontros do treinamento para OBMEP, um aluno me disse que as questões dessa prova são diferentes das questões das provas da escola, pois é necessário pensar por onde se deve começar a responder o problema. O que me fez pensar (até mesmo pela minha experiência de aluno) que nas questões da escola basta a aplicação de um algoritmo que foi imediatamente estudado.

Nas últimas aulas antes de ocorrer a prova da segunda fase da OBMEP em setembro, pude perceber que aqueles alunos que frequentavam regularmente o projeto tinham evoluído, agora eles não ficavam esperando eu começar a resolver o problema, mas de forma autônoma eles começavam a resolver, ou até mesmo davam palpites sobre como iniciar.

Um das dificuldades enfrentadas para os alunos participarem das aulas, foi o fato de alguns morarem longe da escola e por esse motivo precisavam vir de ônibus, pois para essas aulas teriam de participar no contra turno, só que por muitas vezes os ônibus transitavam lotados e nas últimas aulas do projeto os motoristas pararam de trazer esses alunos por motivos de segurança.

4.1 Sobre as Premiações

A utilização de materiais manipuláveis se mostrou eficaz para explicação de questões da OBMEP, auxiliando na compreensão e organização das informações do enunciado, pois os alunos puderam visualizar o que de fato estava acontecendo nos problemas e isso foi de suma importância para desenvolvimento do pensamento e argumentação matemática. Na figura 06 é mostrado o quadro geral de premiações de alunos da escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira nas edições da

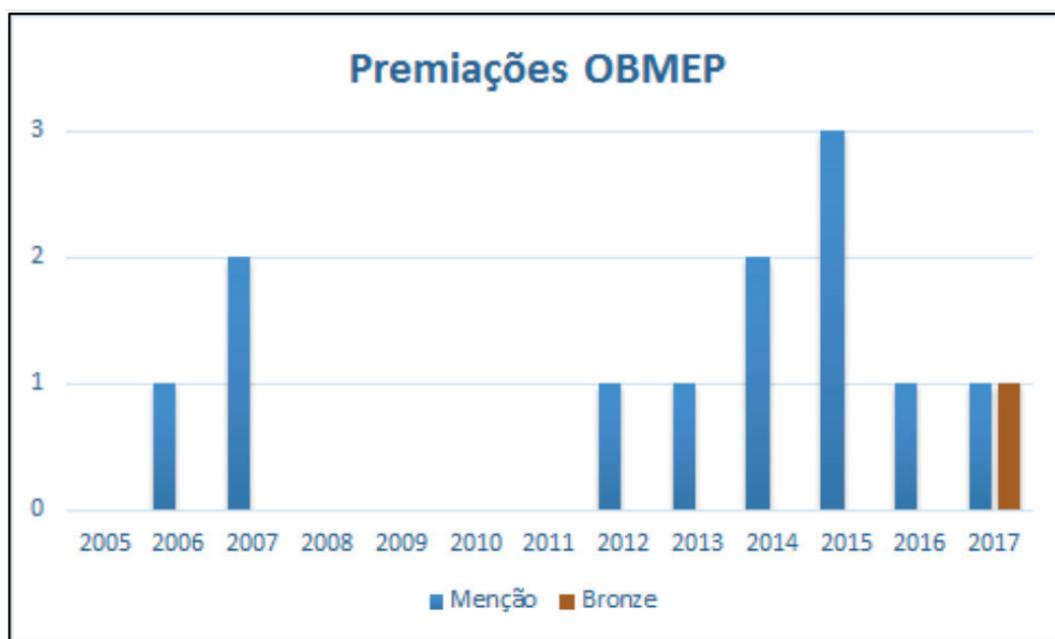


Figura 06: Quadro de Premiações da Escola na OBMEP

Fonte: Site Oficial da OBMEP

Com a contribuição das aulas de treinamento para 2ª fase da OBMEP 2017, alcançamos a realização de um feito inédito na história da escola nessa competição, onde um dos alunos participantes do projeto conquistou uma menção honrosa e outro uma medalha de bronze nesta olimpíada, fazendo com que a escola conquistasse sua primeira medalha nessa competição. Com essa premiação, acreditamos também que outros alunos poderão se inspirar e se dedicarem ainda mais no estudo para essa olimpíada.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter sido bolsista do PIBID foi uma grande experiência, poder conviver com a realidade da escola, ter a oportunidade de entrar em uma sala de aula e muitas vezes ser chamado de professor é algo muito gratificante.

Este trabalho nos possibilitou refletir sobre a importância da utilização de materiais concretos no ensino-aprendizagem da Matemática, bem como a relevância da OBMEP dentro do contexto educacional, sendo que esta é um grande incentivo para o estudo de uma matéria considerada complicada e abstrata por muitos.

6 | AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Rondônia – IFRO pelo fomento da bolsa do Programa

Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID. À Pró-Reitoria de Ensino do IFRO. À E.E.E.F.M. Aurélio Buarque de Holanda Ferreira pela disponibilização do espaço para realização do projeto.

Agradeço também a minha mãe por me ajudar todos os dias, por todas as vezes que levantou cedo para que eu pudesse levar comida para a escola em que atuo, a meu pai, a minha irmã, e ao Professor Eder por toda paciência que teve.

REFERÊNCIAS

Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011. Disponível em <<http://server22.obmep.org.br:8080/media/servicos/recursos/251395.o.>>, [acesso em 15 Mai de 2017].

CARNEIRO, Emanuel. CARNEIRO, Emanuel. Como montar um projeto Olimpíada de Matemática na sua escola: Quais as vantagens de se ter um projeto como este na escola?. 2 Cap. p. 11 - 22. Biental da Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, II n. 2004, Salvador/BA. **Olimpíada de Matemática – Uma porta para o futuro.** Salvador, 2004. Disponível em: <<http://www.bienasbm.ufba.br/02.htm>>. Acesso em: 10/04/2017.

GOES, Cicero Rufino de. **Desenvolvendo e Aplicando a Matemática: Um Projeto Voltado Para Produzir Vencedores na OBMEP e Elevar os Indicadores Sociais do Município de Branquinha – AL.** 2017. 79 p. Dissertação (Mestrado) - PROFMAT – Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017. Disponível em: <https://sca.profmatsbm.org.br/tcc_get.php?cpf=01326307452&d=20180729235847&h=60cd01f1a5035046066dc312097a2e05fd006243>. Acesso em: 18 jul. de 2017.

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores:** Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. Campinas: Autores Associados, 2006. ISBN 978-85-7496-165-1.

OBMEP. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP** - Disponível em <<http://www.obmep.org.br>>, acesso em 20 de Mai 2017.

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