

# Ensino de Ciências e Educação Matemática

4

José Elyton Batista dos Santos

Organizador

# Ensino de Ciências e Educação Matemática

4

José Elyton Batista dos Santos

Organizador

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:** Natália Sandrini de Azevedo

**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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de 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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
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  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
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 Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E59	<p>Ensino de ciências e educação matemática 4 [recurso eletrônico] / Organizador José Elyton Batista dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-113-8            DOI 10.22533/at.ed.138201606</p> <p>1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores de matemática – Formação. I. Santos, José Elyton Batista dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.1</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O quarto volume da coletânea “Ensino de Ciências e Educação Matemática” aborda assim como os outros volumes, um vasto número de pesquisas científicas e relatos experienciais que contribuem significativamente para as diferentes dimensões educacionais.

Neste volume, concentra trabalhos que abordam sobre formação inicial, continuada, currículo no ensino de matemática, estratégias de ensino para a educação básica, debates e reflexões essenciais para todo o processo educacional. Isto é, apresenta temas diversos e interessantes, de modo, a contribuir para o embasamento teórico e a prática pedagógica do professor que está em exercício ou não.

Para os professores que estão em exercício, mais precisamente os professores que ensinam matemática, sem dúvida cada capítulo tem muito a contribuir para com sua prática de ensino, sendo possível conhecer numa dimensão geral ações curriculares acerca da educação financeira, função exponencial, função logarítmica, geometria espacial, literatura matemática, números racionais, entre outros.

Para os professores que não estão em exercício por está em processo formativo ou tentando uma vaga para adentrar no chão da sala de aula, os trabalhos apresentam discussões sobre temáticas contemporâneas que colaboram para ter uma compreensão panorâmica do cenário atual da educação, ou melhor, nesta coletânea também tem produções sobre BNCC e as tecnologias digitais, temáticas bastante mencionadas nos eventos nacionais e internacionais com pesquisadores de diferentes regiões e culturas.

Por fim, que você possa se debruçar em cada capítulo e assim possa enriquecer seu aporte teórico e prática pedagógica.

José Elyton Batista dos Santos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
BNCC E CURRÍCULO PAULISTA: NOVAS OPORTUNIDADES PARA A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA	
Cassio Cristiano Giordano Fátima Aparecida Kian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
A IMPORTÂNCIA DO PIBID NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	
Pedro Martins de Sousa Junior Tiago Ribeiro da Silva Lima Sinval de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
O PROJETO DE ENSINO E A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA INTEGRAÇÃO DA FORMAÇÃO ACADÊMICA COM A FUTURA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
João Erivaldo Belo Mariana Martins Pereira Caroline Martins Araújo Teles Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
TECNOLOGIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM PANORAMA POSSÍVEL	
Maria Francisca da Cunha Sueli Liberatti Javaroni	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>40</b>
PROFESSORAS POLIVALENTES: ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM UMA ESCOLA DE BAGÉ-RS	
Antonio Mauricio Medeiros Alves Darlan Maurenre Rangel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>52</b>
DIMENSÕES EPISTÊMICAS DO SABER: UMA DISCUSSÃO SOBRE RACIOCÍNIO PROPORCIONAL	
Edvanilson Santos de Oliveira Abigail Fregni Lins Patrícia Sandalo Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016066</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>65</b>
NOVAS PERSPECTIVAS SOBRE A ABORDAGEM GEOMÉTRICA NOS LIVROS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Daniel Martins Nunes Fábio Mendes Ramos Rita de Cássia Pereira Nascimento Rodrigo Marques do Nascimento	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>74</b>
APRENDIZAGEM DO CONCEITO DE FUNÇÃO E DE CONCEITOS RELACIONADOS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA	
Rosana Maria Luvezute Kripka Nicole Müller Kolberg Arieli dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016068</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>83</b>
A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA FORMAÇÃO INICIAL DE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA	
Adriana Stefanello Somavilla Tânia Stella Bassoi ( <i>In memoriam</i> )	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016069</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>97</b>
NÚMEROS RACIONAIS: ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTRUTURAS MULTIPLICATIVAS ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	
Jamilly Souza Tenorio Givaldo Oliveira dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160610</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>108</b>
FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS – UMA PROPOSTA TEÓRICA COM ABORDAGEM DIFERENCIADA NA DEMONSTRAÇÃO DE PROPRIEDADES	
Marcelo Lins Muniz de Melo Santos Airtón Temístocles Gonçalves de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160611</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>117</b>
A GEOMETRIA ESTIMULANDO O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO	
Carolina Vivianne Machado Vasconcelos Fábio Mendes Ramos Daniel Martins Nunes Rodrigo Marques do Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160612</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>127</b>
A HISTÓRIA “AMIGOS” E OS MAPAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA	
Danúbia Carvalho de Freitas Ramos Adriana Aparecida Molina Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160613</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>135</b>
AS TRÊS PARTES, UMA POSSIBILIDADE PARA APRENDER GEOMETRIA	
Danúbia Carvalho de Freitas Ramos Adriana Aparecida Molina Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160614</b>	

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>148</b>
MOBILIZAÇÃO DE SABERES MATEMÁTICOS EM PRÁTICAS AGRÍCOLAS DE UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO SUL DO AMAZONAS: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO	
Amanda Siegloch	
Douglas Willian Nogueira de Souza	
Valdenildo Alves de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160615</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>160</b>
PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE GRANDEZAS E MEDIDAS COM ALUNOS DO CURSO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO - PROEJA	
Solange Taranto de Reis	
Ligia Arantes Sad	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160616</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>169</b>
RESSIGNIFICANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS POR MEIO DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UM CURSO DE AGROINDÚSTRIA	
Luciana Yoshie Tsuchiya	
Rosemeire Carvalho da Silva	
Thayla Lorena Silva da Conceição	
Kézia Letícia Beia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160617</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>178</b>
CONTEXTUALIZAÇÕES NO ENSINO DE GEOMETRIA COM A REALIDADE AMAZÔNICA: UMA ANÁLISE PRAXEOLÓGICA EM LIVROS DIDÁTICOS	
Bíatriz Gomis Nogueira Neta	
Douglas Willian Nogueira de Souza	
Pedro Thiago Ferreira Marques	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160618</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>192</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>193</b>

## MOBILIZAÇÃO DE SABERES MATEMÁTICOS EM PRÁTICAS AGRÍCOLAS DE UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO SUL DO AMAZONAS: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO

Data de aceite: 01/06/2020

**Amanda Siegloch**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM/IEAA.  
amandasiegloch3@gmail.com

**Douglas Willian Nogueira de Souza**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM/IEAA.  
douglaswilliannogueiradesouza@gmail.com

**Valdenildo Alves de Araújo**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM/IEAA.  
valdenildoaa@yahoo.com.br

**RESUMO:** O objetivo do presente estudo será analisar se ocorre a mobilização de saberes matemáticos em práticas agrícolas utilizadas pelos produtores ribeirinhos, por meio da Teoria Antropológica do Didático. Motivados a investigar acerca da matemática envolvida nas práticas agrícolas de produtores ribeirinhos, buscamos a comunidade do Paraisinho, localizado às margens do Rio Madeira no município de Humaitá, sul do Amazonas. Desse modo, serão analisadas as práticas agrícolas de alimentos regionais com 12 famílias de produtores ribeirinhos. Por meio da Teoria Antropológica do Didático, buscaremos compreender os modelos praxeológicos  $[T, \tau, \Theta, \Theta]$  adotados, tendo em vista que para cada produção, as tarefas designadas  $(T)$ , serão desenvolvidas por meio

de um número de técnicas  $(\tau)$ , embasadas por uma tecnologia  $(\Theta)$ , sustentada por uma teoria  $(\Theta)$ . Dessa forma, esperamos mobilizar conhecimentos matemáticos envolvidos em diferentes praxeologias ao estudar o manejo de uma determinada cultura regional com o escopo em contribuir para o aperfeiçoamento do ensino de matemática, tendo como plano de fundo a transposição didática, proposta pela teoria. Ou seja, tecer fios de uma reflexão entre o dia a dia do aluno como a matemática acadêmica, acreditando que esses dois extremos estão estreitamente ligados em um relacionamento, conhecido como Etnomatemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Etnomatemática. Análise Praxeológica. Análise Ecológica. Produção Agrícola Ribeirinha.

MOBILIZATION OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE IN AGRICULTURAL PRACTICES IN A RIVERSIDE COMMUNITY IN THE SOUTH OF AMAZONAS: CONTRIBUTIONS OF THE ANTHROPOLOGICAL THEORY OF DIDATIC

**ABSTRACT:** The aim of the present study will be to analyze if the whether knowledge mobilization mathematicians occurs in agricultural practices

used by riverine producers, through the Anthropological Theory of Didactics. Motivated to investigate about the involved mathematics in the agricultural practices of riverside producers, we seek Paraisinho community, located on the banks of Madeira River, in the city of Humaitá, in Amazonas southern. In this way, will be analyzed the agricultural practices for regional foods, with twelve families of riverside producers. Through the Anthropological Theory of Didactics, we will seek to understand the praxeological models adopted  $[T, \tau, \Theta, \Theta]$ , in view of that for each production, the designated tasks (T), will be developed through a number of techniques ( $\tau$ ), grounded by a technology ( $\Theta$ ), supported by a theory ( $\Theta$ ). In this way, we hope to mobilize the mathematical knowledges involved in different praxeologies when studying the management of a given culture with the aim to contributing to the improvement of mathematics education, having as background the didactic transposition, proposed by the theory. Therefore, we weave yarns of a reflection between the student's daily life like academic mathematics, believing these two extremes are closely linked in a relationship, known like Ethnomathematics.

**KEYWORDS:** Ethnomathematics. Praxeological Analysis. Ecological Analysis. Agricultural Production Riverside.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, estamos cercados por uma dualidade, se não uma utopia, quando o discurso é a relação teoria e prática. Vivenciamos um confronto entre pesquisadores que apoiam a iniciativa de inserir, em um primeiro momento, práticas, e posteriormente, teorias, opostos àqueles que apoiam a inversão dessa sequência. Nesse sentido, acreditamos que o processo de ensino-aprendizagem não seja extremista a ponto de tomar partido de apenas um dos lados. É possível tecer relações, as quais carregam elementos em conjunto, isto é, fios de um relacionamento entre a teoria e a prática, não em uma perspectiva de enaltecer uma em relação à outra, mas de articular elementos nos quais seja possível refletir acerca do encadeamento dessa relação.

Levando em consideração o âmbito social em que o aluno vive, devemos relacionar, também, os fatores culturais, advindos de aspectos antropológicos, os que podem exercer grandes influências. Vale salientar que não queremos com esta afirmação destacar uma única cultura como a dita “correta”, pois baseamo-nos na perspectiva da Etnomatemática, a qual busca a valorização das diferentes culturas matemáticas.

Desse modo, sob a perspectiva de que a cultura do outro é constituída pelas suas vivências, as práticas de cultivo de cada produtor, pode ser constituída pelas sofrer com essas influências. Assim, cada tarefa (T) de cultivo é desenvolvida por, pelo menos, uma técnica ( $\tau$ ), alinhada a uma tecnologia ( $\Theta$ ) que é justificada por uma teoria ( $\Theta$ ). Esse conjunto é intitulado como modelo praxeológico, descrito na Teoria Antropológica do Didático - TAD, desenvolvida por Yves Chevallard e colaboradores, a qual se constitui em

nossa escolha de referencial teórico-metodológico.

D’Ambrósio (1990) discorre que a Etnomatemática está associada com o dia a dia do homem no campo e dos demais grupos existentes, e que a forma com que o conteúdo é lecionado na sala de aula refletirá no modo como o jovem/adulto lidará com situações adversas em seu cotidiano. Nessa concepção, Knijnik (2002) expõe que a matemática tem que ser vista como um resultado de conhecimentos de diversas culturas, assim como também se resultam novas religiões, ideias e técnicas de produção. Nessa perspectiva, Chevallard (2002) nomeia a mudança da praxeologia da instituição (comunidade ribeirinha) para a da instituição de ensino (escola), de transposição didática.

Desse modo, sob o aspecto de contribuição para a Educação Matemática, o presente estudo, por meio do entendimento dos modelos praxeológicos adotados pelos produtores ribeirinhos durante suas práticas agrícolas podemos, então, discutir e refletir acerca da transposição didática proposta por Chevallard, uma vez que muitos são os alunos que vivenciam esta rotina de atividades agrícolas junto aos pais no município, ou nas escolas do campo, situadas em comunidades ribeirinhas.

Assim, vimos a necessidade de compreender a maneira como os agricultores constroem o saber/conhecimento matemático, qual é o modelo praxeológico adotado durante a realização de uma prática agrícola, ou seja, diante de uma tarefa (T), entender qual é a técnica ( $\tau$ ) utilizada, qual tecnologia ( $\Theta$ ) e como ela se justifica e a partir dessas praxeologias compreender a mobilização de saberes matemáticos. Esta vertente está alinhada à Etnomatemática, na qual possibilitará o “reconhecimento de que a Matemática é, efetivamente, uma disciplina dinâmica e viva, e reage, como qualquer manifestação cultural, a fatos socioculturais e, por conseguinte, econômicos.” (D’AMBRÓSIO, 1986, p. 42).

Vale destacar que a presente de pesquisa está alinhada a uma proposta intitulada “Etnomatemática em Práticas Agrícolas de Produtores Rurais: contribuições e reflexões para o ensino da Matemática”, do Programa de Atividade Curricular de Extensão – PACE, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, o que nos ajudará na coleta de dados na ida à comunidade Paraisinho.

Diante disso, o objetivo do presente estudo será analisar se ocorre a mobilização de saberes matemáticos em práticas agrícolas utilizadas pelos produtores ribeirinhos, por meio da Teoria Antropológica do Didático.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Quando falamos sobre Educação Matemática, podemos nos voltar à remota sensação de que o ensino gira em torno, apenas, da sala de aula, sem que ocorra uma transposição didática de um saber reconhecido em um sistema didático (sujeito-instituição-saber) para

outro sistema didático, como propõe Chevallard ao discorrer acerca do estudo do homem frente ao saber matemático, bem como as situações matemáticas.

Neste contexto, destacamos a Etnomatemática, idealizada num primeiro momento por Ubiratan D'Ambrósio, na década de 1970. O surgimento da Etnomatemática se deu pela necessidade de se ter um entendimento ainda maior sobre o saber/fazer de diferentes realidades existentes ligadas à matemática (D'AMOBROSIO, 2001).

Nesse sentido, Chevallard (1990) destaca que todas as atividades possuem raízes culturais, específicas. Isso nos remete ao fato de que as tarefas são executadas sem sair do vínculo de onde as mesmas são realizadas. Seguindo esta linha de raciocínio, Vilaça (2008) discorre que, se tratando de quesitos culturais em uma sociedade, esta possui raízes variadas, mas que do ponto de vista da Etnomatemática, a matemática também é uma forma cultural, tendo em vista que ela interage nas mais variadas formas, como em uma contagem de sementes, em medidas de áreas para se realizar um plantio, ou até mesmo em operações para saber a quantidade de materiais necessários para corrigir a acidez do solo.

Giongo (2008) discorre que para Knijnik (2008) entende-se a Etnomatemática como uma junção de possibilidades em se estudar matemática. Como uma “caixa de ferramentas” com várias funções e dois objetivos: estudar e discutir a matemática em diferentes temáticas. Isso nos possibilita estudá-la em diferentes campos, como é o caso do campo agrônomo.

Diante disso, alguns questionamentos nos impulsionaram: “Em meio a uma atividade agrícola, quais saberes matemáticos são mobilizados pelos produtores ribeirinhos?”, “Quais são os modelos praxeológicos mobilizados ao resolver uma tarefa que é dada por sua instituição?” e, por fim, “É possível e sob quais condições desenvolver a transposição didática de uma instituição (comunidade ribeirinha) para uma instituição de ensino (escola), fazendo uso das praxeologias adotadas pelos produtores ribeirinhos?”.

Nesse contexto, Chevallard (2002), para cada tarefa (T) existente, perduram determinadas técnicas ( $\tau$ ), para que tal atividade proposta seja realizada, criando assim, um grupo “prático-técnico”, chamado de saber/fazer. Este leva em consideração a necessidade do indivíduo em realizar determinada atividade, e relacioná-la a alguma técnica que o ajude a desenvolvê-la.

Em busca de conteúdos que estivessem associados às questões já descritas acima, resolvemos nos espelhar em trabalhos já publicados no Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), sendo o principal encontro a nível nacional, e que reúne os principais trabalhos e palestrantes do país voltados para questões matemáticas.

Fazendo uma busca nas comunicações de projetos apresentadas nas últimas cinco edições do evento, encontramos, ao todo, 55 trabalhos que, nos títulos, envolveram a Etnomatemática e 2 que trabalharam a Teoria Antropológica do Didático - TAD. Destes,

apenas oito (14,5%) englobavam a área do campo<sup>1</sup>, e apenas quatro (7,3%) relacionavam os aspectos da Etnomatemática e da agricultura, contudo, nenhum articulava a TAD com a Etnomatemática e a agricultura. Utilizamos palavras-chave, como “Etnomatemática”, “agricultura”, “produção rural”, “saberes”, “cotidiano” e “Teoria Antropológica do Didático”.

Então, selecionamos, com base em nossa temática, seis (10,5%) trabalhos que foram apresentados, os quais quatro (7%) relacionavam a Etnomatemática e a produção agrícola e dois (3,5%) na TAD, como nosso referencial teórico-metodológico. Constituindo-se um (1,8%) trabalho apresentado no ENEM de 2004, quatro trabalhos (7%) apresentados no ENEM de 2010 e um (1,8%) trabalho apresentado no ENEM de 2016.

Dentre os trabalhos, Bandeira (2004) trabalhou com as “Idéias Matemáticas dos Horticultores do Litoral Norte de Natal: um estudo Etnomatemático”, e assim, identificou, por meio de observações e entrevistas, o domínio matemático adquirido pelos horticultores, frente às tarefas realizadas no dia a dia dos mesmos, como a contagem de hortaliças utilizando múltiplos de cinco, ou como os horticultores chamavam de “par de cinco”.

Vale destacar que estes, não haviam concluído o Ensino Fundamental durante a execução da pesquisa. Bandeira (2004), afirma que os horticultores possuem conhecimento do nosso sistema de contagem, contudo algumas construções culturais são evidenciadas, como o “par de cinco”, ou seja, há um etnomatemática que é eficiente, adequada e específica daquela comunidade.

“Um Olhar da Etnomatemática para o Sistema Conta, Tarefa e Quadro utilizado pelos Agricultores em Cachoeirinha - PE”, de Albuquerque, Santos e Moraes (2010), encontraram a matemática em processos realizados pelos agricultores, tais como medição de área e contagem, além de processos no momento da produção, conferindo valorização ao conhecimento empírico.

Os resultados da pesquisa de Mattos e Matos (2010), intitulada “Os Saberes Matemáticos dos Trabalhadores Rurais em uma Perspectiva Etnomatemática”, com base nas atividades desenvolvidas pelos produtores, e vivenciadas por diversos alunos, apontam que os currículos de ensino propostos em sala de aula possuem um nível de deficiência ao fazer uma interdisciplinaridade com os saberes encontrados pelas atividades desenvolvidas pelos produtores e as atividades acadêmicas. Assim, propuseram a elaboração do Programa de Etnomatemática, que serviria como fundamento para a elaboração de um currículo que possuísse criticidade, e uma transdisciplinaridade que valorizasse o cultural advindo do meio externo.

Silva e Silva (2016), com o trabalho denominado “A Etnomatemática no Cultivo e Produção do Açaí em Comunidades Ribeirinhas na Ilha De Santana”, englobam uma proposta de trabalho de um projeto de Iniciação Científica Júnior - PIBIC - Jr, onde, junto a uma comunidade ribeirinha, puderam observar a matemática envolta na produção de açaí local, e com base no que foi observado, propuseram elaborar uma apostila de matemática

1. Campo: área de trabalho dos produtores agrícolas, onde se realizam as produções.

que contenha uma “linguagem” local, e que abranja os alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP).

Sobre a Teoria Antropológica do Didático - TAD, Barbosa e Lins (2010) discorreram em seu trabalho intitulado “Teoria Antropológica do Didático: uma análise sobre equação do primeiro grau em livros didáticos” sobre as equações de 1º grau dispostas em livros didáticos brasileiros do Ensino Fundamental II pelo Plano Nacional de Livros Didáticos. Já Kichow e Pais (2010) relataram sobre a prática de docência de uma professora ao ensinar Números Racionais para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Percebemos que os trabalhos selecionados se apoiaram na perspectiva da Etnomatemática, e apresentaram resultados nos quais a articulação entre a produção agrícola e a matemática auxiliou na solução de situações de âmbito ambiental e na aprendizagem dos alunos. Vale salientar que não queremos com essa afirmação valorizar apenas o conhecimento empírico, uma vez que o processo de ensino-aprendizagem é pautado em várias vertentes.

### 3 | ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa trata-se de um Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC, em andamento, da Universidade Federal do Amazonas e está em trâmites para a aprovação do Comitê de Ética com seres humanos da mesma universidade.

Com o objetivo de compreender a atividade matemática utilizada pelos ribeirinhos em práticas agrícolas, utilizaremos a Teoria Antropológica do Didático - TAD proposta por Yves Chevallard e colaboradores, onde buscaremos compreender o modelo praxeológico adotado por esses produtores frente ao desenvolvimento de uma atividade.

Para fazermos a escolha de nossos sujeitos de pesquisa, buscamos por agricultores que se inserissem em uma comunidade ribeirinha, situada no baixo Rio Madeira, afluente do Rio Amazonas, mais especificamente, no Lago do Paraisinho, uma vez que estes são uns dos responsáveis pelo abastecimento de muitas hortaliças e produtos regionais que são vendidos no município de Humaitá - AM (Figura 1).



Figura 1: Lócus da pesquisa - Comunidade Paraisinho

Fonte: Elaborada pelos autores

Vale destacar que Almouloud (2015) discorre que ao elaborar um modelo teórico com base na TAD, a caracterização de uma atividade matemática pondera também aspectos que não são matemáticos, sendo esta atividade que organiza, de certa forma, o conhecimento advindo de ações humanas, depositado em uma instituição.

Os produtores ribeirinhos escolhidos moram às margens do Rio Madeira, assim, teremos que nos deslocar de canoa motor<sup>2</sup> um percurso que demora em média vinte minutos. Os encontros ocorrerão durante quatro sábados consecutivos no mês de maio de 2019, onde pretendemos visitar três produtores por dia, pois pretendemos, de fato, construir os dados com riqueza de detalhes, e também, respeitar os horários de trabalho deles, uma vez que estes saem pela manhã para seus cultivos. Vale salientar que os doze produtores já assinaram o termo de anuência para a participação do projeto.

Durante nossas visitas, analisaremos as culturas nativas da Amazônia, como por exemplo, o cupuaçu, o açaí, a banana e a mandioca, que se fazem presentes na maioria das propriedades e são de grande relevância para a economia transitada no município e para o sustento das famílias que os produzem. Assim, com base em sua atividade, para cada cultura, modelaremos modelos praxeológicos que mobilizaram os saberes matemáticos, a fim de que se possa construir os dados a serem analisados posteriormente.

Para a didática da matemática sob uma perspectiva antropológica, tudo é objeto (instituições, indivíduos e posições). Assim, o saber é considerado um modo de organizar

---

2. Canoa motor: canoa pequena, a qual possui um motor, sendo muito utilizada pelos ribeirinhos na Amazônia.

o conhecimento, onde, se existe um objeto, existe um sujeito ou uma instituição que o reconheça, ou seja, se há um conhecimento, um saber é reconhecido como uma forma de organização deste. Segundo Chevallard (1991), nenhum saber ocorre do nada, sem estar ligado a uma instituição. Bittar (2017) discorre que, dependendo da instituição, o saber pode sofrer transformações adaptativas, pois cada instituição possui sua especificidade, isto é, condições e restrições para que um certo saber exista.

Segundo Chevallard (1999), todo saber advém de uma instituição, na qual esta pode ser qualquer coisa/lugar onde ocorra a produção, a utilização e o ensinamento de saberes. Desse modo, a Etnomatemática a ser encontrada em nossa pesquisa terá como instituição a comunidade, a qual os ribeirinhos fazem parte.

Em nossa pesquisa, a comunidade a qual os ribeirinhos pertencem, será tomada como a instituição, pois é nela que estão inseridos os saberes advindos de práticas desenvolvidas ao longo das vivências, ou até mesmos herdados de seus antepassados. Com base nisso, visamos encontrar a mobilização de saberes matemáticos que existem nesta instituição, na qual se estabeleceu, por meio de condições e restrições para que tal saber pudesse existir.

Nesse sentido, podemos tomar como exemplo dessas condições o caso da cheia do Rio Madeira, que, onde as elevações das águas se apresentam como uma condição/restrrição para que um determinado saber, provido de uma técnica, fosse adaptado para essas condições. Nela o produtor desenvolve um saber para que sua prática possa ser desenvolvida nessa atividade.

Para analisar a mobilização de saberes a serem encontrados em nossa instituição, utilizaremos uma praxeologia estabelecida pela TAD. Esta praxeologia provém dos termos *Praxis*, a qual advém de ação, movimento; e *Logia*, conhecimento. Nessa perspectiva, a praxeologia utilizada pela TAD, se divide em dois grupos: o prático-técnico (tarefa e técnica), o qual representa a *Praxis*, e o tecnológico-teórico (tecnologia e teoria), representando a *Logia*.

Com base nas descrições acima, esses dois blocos constituem um modelo praxeológico  $[T, \tau, \Theta, \theta]$ , o qual é idealizado pelo próprio pesquisador. Nele, irão se agrupar os objetos de estudo. Para tal, este é dividido em tarefa (T), técnica ( $\tau$ ), tecnologia ( $\Theta$ ) e teoria ( $\theta$ ), possibilitando a compreensão dos saberes que abrangem as atividades agrícolas.

Segundo Chevallard, toda atividade humana pode ser caracterizada por uma tarefa. As tarefas podem ser variadas, ou seja, existem tipos de tarefas. No presente estudo, um exemplo de tarefa que poderá ser encontrada, é: T - “plantar cupuaçu<sup>3</sup>”. Assim como a definição, as tarefas são identificadas por um verbo de ação. Nesse sentido, temos um verbo de ação (plantar) e um complemento, o qual define o tipo de tarefa, que no nosso

---

3. Cupuaçu: fruto amazônico originado do cupuaçuzeiro, o qual é parente do cacauzeiro. É um fruto muito utilizado na culinária local.

caso, é o cupuaçu.

Já a técnica ( $\tau$ ), é regida por Almouloud (2015) como uma forma de realizar uma tarefa, sem que seja, necessariamente, uma estrutura de um procedimento em si. A técnica que pode ser utilizada é a da produção de mudas para, depois de crescidas, fazer o transplante para a cova final.

A tecnologia ( $\Theta$ ) serve para justificar a técnica, lhe dando veracidade. Assim, um exemplo de tecnologia a ser encontrado, poderá ser o fato da customização e redução de gastos, tendo em vista que este produtor não precisaria comprar a muda e sim a produzir.

E a teoria ( $\Theta$ ), a qual sustenta a tecnologia utilizada, poderá se configurar como conhecimento do tempo hábil para que tais mudas fossem transplantadas para as covas finais, sem que existam possibilidades de que estas sofram alguma alteração devido à deficiência de nutrientes, e estejam resistentes a possíveis ataques de pragas.

Assim, para cada cultura será elaborado um modelo praxeológico diferente, levando em consideração que cada uma possui diferentes técnicas, teorias. Além disso, alocaremos algumas culturas que se encaixarem em blocos praxeológicos parecidos. Estas praxeologias analisadas poderão ser a níveis locais, regionais ou globais. Onde a primeira se refere à realização de diferentes tarefas e técnicas, utilizando-se de apenas uma tecnologia e uma teoria. A segunda segue o mesmo raciocínio, porém, é explicada por somente uma teoria. Já a terceira e última atua com a utilização de várias praxeologias existentes, todas atuando em consonância (MENDES, 2017).

Desse modo, propomos uma caracterização dos modelos praxeológicos adotados durante as práticas agrícolas, com o escopo de compreender a mobilização de saberes matemáticos que permeiam essas práticas para que se possa desenvolver a transposição didática desse saber para uma instituição de ensino, sob a perspectiva de contribuição para o ensino de matemática.

#### 4 | DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

É importante ressaltar que a pesquisa está em caráter de andamento e os dados ainda estão sendo construídos. No momento em que escolhemos a TAD, definimos como seria a produção dos dados, tendo em vista que isso é um trabalho do pesquisador, onde o mesmo visa identificar qual metodologia irá se adaptar melhor a sua pesquisa.

Para que os tipos de tarefas encontrados sejam analisados, Chevallard (1999) estabelece alguns critérios a serem seguidos, sendo eles: critério de identificação, de razões de ser e de pertinência. Para as técnicas, são sugeridos alguns questionamentos, os quais se fazem pertinentes e estão conectados às tarefas, como por exemplo: as tarefas desenvolvidas foram bem elaboradas, ou apenas colocadas? São de fácil utilização? É de importância equivalente?

Assim, podemos perceber que a identificação de uma técnica utilizada nem sempre

terá uma justificativa, ou seja, podem ocorrer casos em que a única “justificativa” seja a de que assim foi a melhor forma que ele encontrou de desenvolver tal tarefa, sem que houvessem outras razões/explicações ditas “plausíveis”, Chevallard chama de técnicas “autotecnológicas”.

A tecnologia e a teoria são juntamente criteriadas. Assim, os questionamentos além de estarem elencados com as técnicas, são constatados juntos. Alguns dos questionamentos são: os argumentos utilizados para se justificarem são cientificamente válidos? Tem-se uma adaptação ao desenvolver? Há um viés matemático para as justificativas?

Após realizar as análises dos blocos praxeológicos, iniciaremos uma análise ecológica, que consiste em analisar os conceitos de habitat e nicho. Chevallard denomina habitat como o local onde se encontra o objeto (saber). Para nós, os habitats serão as hortas, e até mesmo os pomares, ou seja, o local onde acontece a adequação e realização dos saberes nas produções.

Já o nicho, Chevallard denota como a função que um determinado objeto exerce quando em consonância com os demais objetos existentes em seu habitat. Tendo em vista que se faz necessário para que, posteriormente, possamos reconhecer se os saberes utilizados pelos ribeirinhos produtores do Sul do Amazonas podem ser inseridos em práticas didáticas, tendo como intuito fazer uma ponte entre a teoria e a prática, sem deixar de lado o que é de fato vivenciado pelos próprios alunos e suas respectivas famílias no seu dia a dia.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude de a pesquisa ainda não apresentar dados, não podemos construir uma conclusão. Nesse sentido, trazemos algumas perspectivas futuras, as quais acreditamos que serão nossas bases para tecermos a conclusão definitiva.

Acreditamos que ao apresentarmos os dados, estes possam estar disponíveis para a realização de futuras pesquisas acerca da temática e da valorização de diferentes culturas matemáticas, assim como serem usados por técnicos e profissionais da área agrônoma para confeccionar novas técnicas para utilizar com seus clientes, sob uma perspectiva de valorização do conhecimento empírico idealizado pelos produtores.

Diante do exposto, a valorização da matemática em outras culturas, a mobilização de saberes matemáticos em práticas agrícolas e a transposição didática proposta podem configurar-se como uma potencialidade para a contribuição do ensino de matemática tanto na rede de ensino do município quanto em escolas do campo.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPESP/UFAM e ao Programa de Extensão Universitária - PROEXT/UFAM, pois estas se constituem como as agências de fomento para a viabilização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Karlla Jaqueline L.; SANTOS, Ernani Martins; MORAES, Millena Bernardino. **Um Olhar da Etnomatemática Para o Sistema Conta, Tarefa e Quadro Utilizado Pelos Agricultores em Cachoeirinha- Pe.** *X Encontro Nacional de Educação Matemática*. Salvador, BA.

BANDEIRA, Francisco de Assis. **Idéias Matemáticas dos Horticultores do Litoral Norte de Natal: Um Estudo Etnomatemático.** *VIII Encontro Nacional de Educação Matemática*. Recife, PE.

BARBOSA, Edelweis Jose Tavares; LINS, Abigail Fregni. **Teoria Antropológica do Didático: uma análise sobre equação do primeiro grau em livros didáticos.** *X Encontro Nacional de Educação Matemática*. Salvador, BA.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC\\_19mar2018\\_versaofinal.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018_versaofinal.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base.** Brasília: Ministério da Educação, 2017b. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/06/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2019.

CHEVALLARD, Y. **On Mathematics Education and Culture: critical afterthoughts.** 1990. Disponível em: <[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/On\\_Mathematics\\_Education\\_Culture.pdf](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/On_Mathematics_Education_Culture.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Organiser l'étude.1. Structures & fonctions.** Actes de la 11<sup>e</sup> École d' Été de Didactique des Mathématiques. France: La Pensée Sauvage. 2002. Disponível em: <[www.yves.chevallard.free.fr](http://www.yves.chevallard.free.fr)>. Acesso em: 28 fev. 2019.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** 4. ed. São Paulo: Ática, 1990. 88p.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática: elo entre a tradição e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FERNANDES, Fernando Luís Pereira. (2016). **Práticas Profissionais do Campo e a Matemática: um olhar para a perspectiva pedagógica da Etnomatemática na licenciatura em educação do campo.** *XII Encontro Nacional de Educação Matemática*. São Paulo, SP.

GIONGO, Ieda Maria. **Disciplinamento e Resistência dos Corpos e dos Saberes: um estudo sobre a educação matemática da escola estadual técnica agrícola Guaporé.** Tese de Doutorado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. São Leopoldo, RS. 2008.

FREITAS, Maxlei Vinícius Cândido. (2015). **Um estudo sobre volume de sólidos geométricos em uma coleção de livros didáticos do Ensino Médio.** Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

KICHOW, Irio Valdir; PAIS, Luiz Carlos. **Divisão de Frações: uma análise das praxeologias e do discurso docente.** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

KNIJNIK, Gelsa. **O saber popular e o saber acadêmico na luta pela terra**. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Educação Matemática em Revista**. Ano 9, n.1, p. 27-39, 2002.

\_\_\_\_\_. Educação Matemática e Diversidade Cultural: matemática camponesa na luta pela terra. In: PALHARES, P. (Org.). **Etnomatemática**: um olhar sobre a diversidade cultura e a aprendizagem matemática. Ribeirão: Edições Húmus, 2008. p. 131-156.

MATTOS, José Roberto Linhares; MATOS, Silvana Lucas Bomtempo. (2010). Os Saberes Matemáticos dos Trabalhadores Rurais em uma Perspectiva Etnomatemática. *X Encontro Nacional de Educação Matemática*. Salvador, BA.

MENDES, H. L. **Análise Praxeológica de Livros Didáticos de Matemática: o caso dos números binários**. Educação Matemática Pesquisa, 2017.

SILVA, Romaro Antonio; SILVA, Elton Ferreira. (2016). A Etnomatemática no Cultivo e Produção do Açaí em Comunidades Ribeirinhas na Ilha De Santana. *XII Encontro Nacional de Educação Matemática*. São Paulo, SP.

SOUZA, Naiara Fonseca. (2014). **Contextualização no ensino da Álgebra**: Análise de livros didáticos do 7º ano. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

VILAÇA, Maurílio Muniz. **A busca da relação entre a matemática dos agricultores de Calçado - PE e a matemática escolar**. Anais do 2º SIPEMAT, 2008. Disponível em: <<http://www.lematec.net.br/CDS/SIPEMAT08/artigos/PO-22.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aprendizagem 1, 3, 4, 9, 12, 14, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 48, 50, 53, 54, 68, 73, 74, 76, 77, 78, 81, 82, 88, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 117, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 145, 147, 149, 153, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 169, 170, 171, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 186, 190  
Aprendizagem Significativa 22, 25, 35, 36, 38, 74, 76, 77, 78, 117, 121, 124, 126

### B

Base Nacional Comum Curricular 1, 2, 10, 83, 86, 158, 179, 190

### C

Ciências 5, 18, 29, 32, 41, 63, 74, 75, 82, 83, 85, 86, 87, 95, 97, 98, 101, 106, 110, 117, 127, 130, 136, 163, 167, 177, 192  
Conhecimento 7, 9, 13, 17, 18, 23, 31, 32, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 66, 68, 75, 84, 86, 87, 88, 89, 98, 100, 101, 102, 106, 108, 109, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 140, 145, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 166, 170, 171, 176, 179, 180  
Conteúdos 1, 2, 4, 23, 25, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 67, 69, 70, 71, 72, 85, 88, 91, 99, 100, 102, 103, 105, 110, 117, 121, 123, 137, 138, 140, 151, 161, 169, 170, 176, 177, 181, 190  
Cotidiano 8, 47, 53, 85, 87, 88, 109, 117, 119, 122, 123, 124, 128, 136, 137, 150, 152, 182  
Currículo 1, 2, 6, 9, 11, 13, 42, 50, 66, 67, 82, 83, 88, 95, 99, 105, 140, 152, 163

### D

Didática 16, 17, 54, 73, 74, 76, 82, 104, 130, 135, 137, 141, 148, 150, 151, 154, 156, 157, 160, 162, 166, 167, 168, 180  
Dificuldades 15, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 40, 43, 44, 48, 49, 57, 64, 67, 68, 77, 80, 94, 97, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 109, 117, 118, 122, 123, 125, 161, 162, 170, 171, 190  
Docência 13, 14, 18, 19, 21, 23, 44, 153  
Docente 12, 14, 15, 16, 19, 23, 27, 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 51, 85, 88, 91, 92, 123, 126, 158, 169, 177

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 39, 41, 42, 43, 50, 51, 52, 54, 63, 64, 65, 66, 73, 74, 76, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91,

92, 93, 94, 95, 96, 101, 115, 116, 118, 121, 122, 126, 127, 130, 134, 135, 136, 147, 150, 151, 153, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 168, 171, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 190, 191, 192

Educação Básica 1, 2, 5, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 23, 25, 31, 39, 54, 66, 73, 76, 84, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 134, 160, 161, 162, 163, 168, 190, 192

Educação Estatística 1, 2, 8, 9

Ensino 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 56, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 189, 190, 191, 192

Ensino Médio 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 42, 75, 82, 96, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 122, 123, 158, 161, 162, 163, 168, 169, 171, 172, 176, 192

Escola 8, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 40, 41, 43, 48, 50, 52, 54, 55, 57, 58, 63, 65, 73, 76, 77, 87, 88, 94, 122, 123, 125, 127, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 141, 145, 150, 151, 158, 168, 177, 180, 182, 183, 190

Etnomatemática 96, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 158, 159

Experiência 12, 16, 18, 22, 27, 33, 44, 45, 54, 55, 74, 92, 96, 130, 145, 147, 169, 172, 176, 177, 192

## F

Financeira 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Física 39, 137, 192

Formação continuada 10, 49, 76

Formação Inicial 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 48, 49, 83, 85, 87, 88, 89, 91, 95

Funções 74, 108, 110, 112, 116

## G

GeoGebra 9, 37, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 82

Geometria 9, 37, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 86, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 134, 135, 137, 138, 144, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 190, 191

## H

História 22, 42, 75, 87, 116, 117, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 147, 168

## I

Interdisciplinar 4, 18, 86, 87, 127, 129, 142, 145, 160, 161, 169, 172, 175, 176, 177, 185

Interpretação 9, 15, 43, 53, 124, 127, 139, 174

## L

Leitura 9, 15, 18, 36, 42, 45, 90, 91, 127, 129, 130, 131, 132, 134, 139, 140, 146

Literatura 7, 14, 31, 53, 57, 93, 111, 119, 128, 129, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 147, 172

Livros 6, 7, 10, 22, 48, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 96, 109, 110, 112, 115, 116, 140, 153, 158, 159, 168, 178, 179, 180, 182, 183, 189, 190

## M

Mapas 15, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 138

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 180, 182, 183, 190, 191, 192

## P

PCN 1, 2, 21, 22, 23, 53, 69, 72, 109, 177

Pensamento geométrico 137, 138, 147, 179

PIBID 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Planejamento 5, 14, 16, 17, 18, 26, 27, 48, 73, 87, 126, 166, 167, 174

Polivalentes 27, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50

Professor de matemática 20, 83, 93, 95

Projeto 1, 2, 5, 6, 10, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 37, 39, 49, 52, 68, 69, 72, 73, 76, 83, 86, 87, 89, 93, 94, 95, 118, 122, 123, 124, 152, 153, 154, 167, 169, 171, 172, 174, 176, 177

## R

Raciocínio 6, 22, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 97, 98, 102, 103, 107, 119, 121, 122, 123, 136, 138, 151, 156

Racionais 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 153

Recurso didático 36, 37, 38, 128, 129, 179, 181, 190

Relação com o saber 63

Resolução de problemas 1, 4, 24, 47, 49, 76, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 122,

126, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 138, 139, 147

## S

Saberes 1, 5, 22, 23, 27, 28, 39, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 63, 85, 94, 148, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 163, 167

Sala de aula 16, 18, 22, 23, 26, 27, 29, 32, 34, 37, 38, 39, 46, 48, 57, 58, 64, 66, 67, 76, 78, 92, 98, 102, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 139, 141, 145, 150, 152, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 176, 177, 181, 190

## T

Tecnologias 4, 5, 6, 11, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 76, 82, 163, 177, 183, 187, 188

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**