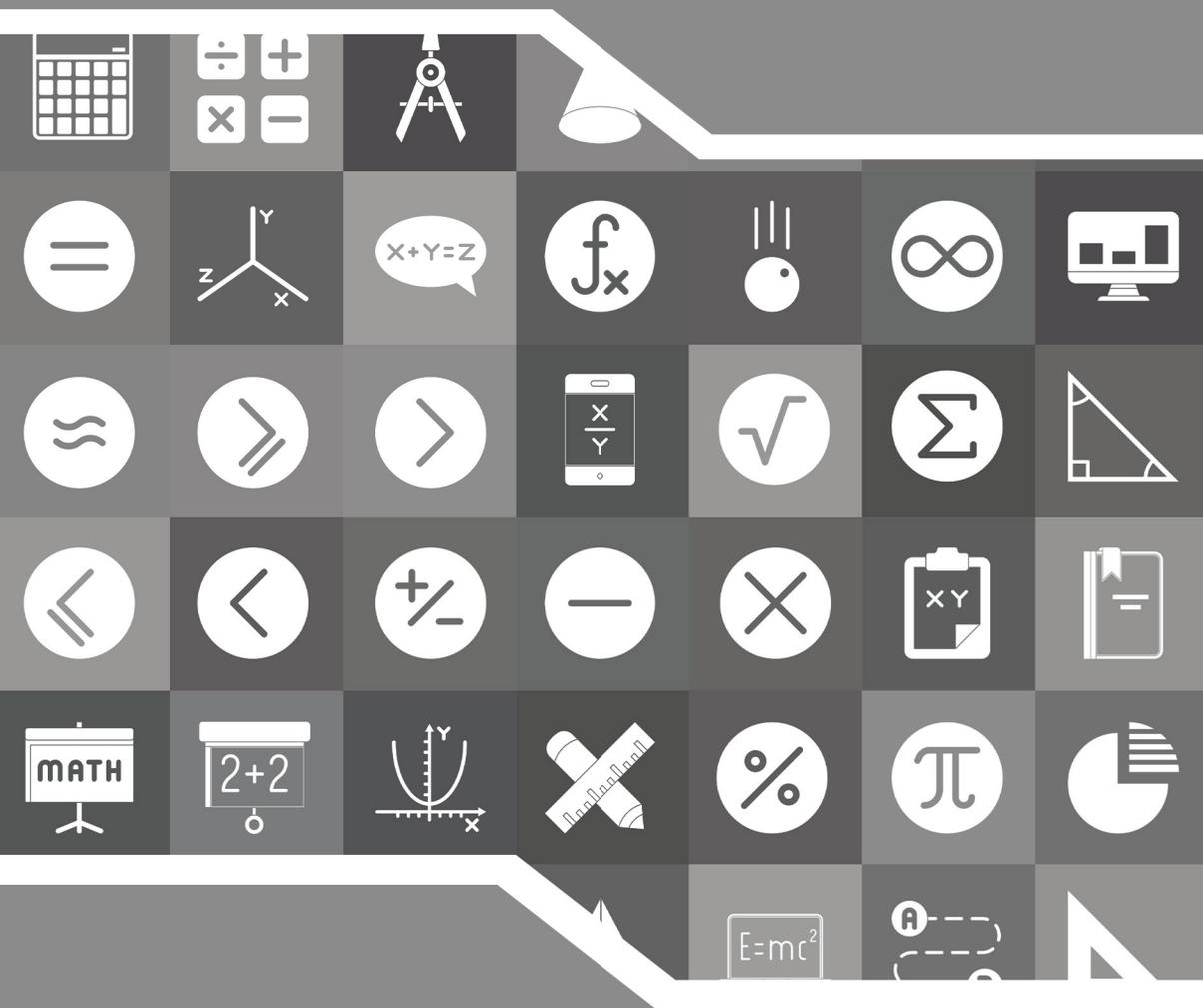


Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira
(Organizadores)

Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira
(Organizadores)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
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
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
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
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
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

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

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. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª 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
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª 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
Profª Drª 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
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
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 Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
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. Lillian 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. Dr. 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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas 3

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P966 Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-357-6

DOI 10.22533/at.ed.576200809

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Matemática – Problemas e soluções. I. Silva, Américo Junior Nunes da. II. Vieira, André Ricardo Lucas.

CDD 510.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O contexto social, histórico e cultural contemporâneo, fortemente marcado pela presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC, entendidas como aquelas que têm o computador e a internet como instrumentos principais, gera demandas sobre a escola e sobre o trabalho docente. Não se trata de afirmar que a presença das tecnologias na sociedade, por si só, justifica sua integração à educação, mas de considerar que os nascidos na era digital têm um perfil diferenciado e aprendem a partir do contexto em que vivem, inclusive fora da escola, no qual estão presentes as tecnologias.

É nesta sociedade altamente complexa em termos técnico-científicos, que a presença da Matemática, alicerçada em bases e contextos históricos, é uma chave que abre portas de uma compreensão peculiar e inerente à pessoa humana como ser único em sua individualidade e complexidade, e também sobre os mais diversos aspectos e emaranhados enigmáticos de convivência em sociedade. Convém salientar que a Matemática fornece as bases do raciocínio e as ferramentas para se trabalhar em outras ciências. Faz-se necessário, portanto, compreender a importância de se refletir sobre as estratégias pedagógicas utilizadas no ensino desta ciência.

Ensinar Matemática não se limita em aplicação de fórmulas e regras, memorização, aulas expositivas, livros didáticos e exercícios no quadro ou atividades de fixação, mas necessita buscar superar o senso comum através do conhecimento científico e tecnológico. Importante, nos processos de ensino e aprendizagem matemática priorizar e não perder de vista o prazer da descoberta, algo peculiar e importante no processo de matematizar. Isso, a que nos referimos anteriormente, configura-se como um dos principais desafios do educador matemático.

A prática pedagógica intrínseca ao trabalho do professor é complexa, e buscar o “novo” exige o enfrentamento de situações inusitadas. Como a formação inicial representa a instância formadora dos esquemas básicos, a partir dos quais são desenvolvidas outras formas de atuação docente, urge analisá-la a fundo para identificar as problemáticas que implicam diretamente no movimento de profissionalização do professor que ensina matemática.

É neste sentido, que o livro ***“Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas”***, em seu *volume 3*, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, como a escola por exemplo, com o intuito de promover um amplo debate acerca das variadas áreas que o compõe.

Por fim, ao levar em consideração todos esses elementos, a importância desta obra, que aborda de forma interdisciplinar pesquisas, relatos de casos e/ou revisões, refletem-se nas evidências que emergem de suas páginas através de

diversos temas que suscitam não apenas bases teóricas, mas a vivência prática dessas pesquisas.

Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma boa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	1
DESARROLLO DE ESTÁNDARES DE MATEMÁTICAS Y FINANZAS FUNCIONALES EN ADOLESCENTES Claudia María Lara Galo DOI 10.22533/at.ed.5762008091	
CAPÍTULO 2.....	9
APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UMA NOVA PERSPECTIVA ATRAVÉS DA CONTEXTUALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO Samara de Kássia Saraiva Rodrigues Izabel Cristina Gemaque Pinheiro Daniellen Costa Protazio Danielle de Jesus Pinheiro Cavalcante Aline Lorinho Rodrigues Cristiane Matos Oliveira Nascimento Camila Americo Neri Priscila da Silva Santos Yara Julyana Rufino dos Santos Silva Ashiley Sarmento da Silva Odivânia Ferreira de Moraes Alex Gonçalo da Costa Maciel DOI 10.22533/at.ed.5762008092	
CAPÍTULO 3.....	17
A MATEMÁTICA UTILIZADA PELOS FANDANGUEIROS NA CONSTRUÇÃO DA RABECA: POSSIBILIDADES DE DIÁLOGOS COM A MATEMÁTICA ESCOLAR Josiane Ferreira Gomes Lourenço Marcos Aurelio Zanlorenzi DOI 10.22533/at.ed.5762008093	
CAPÍTULO 4.....	27
OS ALGORITMOS DAS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS NO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL E OS ERROS DE ALUNOS Leila Pessôa da Costa Regina Maria Pavanello DOI 10.22533/at.ed.5762008094	
CAPÍTULO 5.....	38
MATEMÁTICA E SOCIEDADE NO MUNDO MULTIDIMENSIONAL DA PLANOLÂNDIA, DE EDWIN ABBOTT Amanda Uneida Vieira Giovanna Fonseca Couto Lara Silva Alves Luísa Tinoco Thomazini Nicole Zuccolotto Viana Claudia Alessandra Costa de Araujo Lorenzoni DOI 10.22533/at.ed.5762008095	

CAPÍTULO 6.....	46
SEQUÊNCIA DE FIBONACCI: PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O ENSINO BÁSICO CONTEMPLANDO HABILIDADES DA BNCC	
Gustavo Henrique da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5762008096	
CAPÍTULO 7.....	56
PRÁTICA DOCENTE: A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO PARA O APRENDIZADO DAS OPERAÇÕES COM COMPLEXOS	
Bruno Sebastião Rodrigues da Costa	
Lauro dos Reis Costa Neto	
Rafael Silva Patrício	
Jonas Souza Barreira	
Aline Lorinho Rodrigues	
Bianca Sousa Geber	
Érica Pantoja da Silva	
Larisse Lorrane Monteiro Moraes	
Marcelo Costa Cordeiro	
Marcos Vinicius Silva Alves	
Mayanna Cayres Oliveira	
Rayanna Karolina da Silva Corrêa	
DOI 10.22533/at.ed.5762008097	
CAPÍTULO 8.....	68
PSEUDOPRIMOS, QUEM SÃO? COMO VIVEM? COMO SE REPRODUZEM?	
Zulaianny Regina de Araújo Azevedo	
Alex de Moura Batista	
Désio Ramirez da Rocha Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5762008098	
CAPÍTULO 9.....	73
EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y RECONCEPTUALIZACIÓN GEOMÉTRICA: UNA PROPUESTA PARA LA REORGANIZACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
Karla Gómez Osalde	
Landy Sosa Moguel	
Eddie Aparicio Landa	
DOI 10.22533/at.ed.5762008099	
CAPÍTULO 10.....	85
UMA EXPERIÊNCIA COM AS FERRAMENTAS DO APLICATIVO “GOOGLE SALA DE AULA” NO ENSINO DE MATEMÁTICA	
Helenice Maria Costa Araújo	
Jhone Caldeira Silva	
Élida Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.57620080910	

CAPÍTULO 11	91
AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS MOTIVADORAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	
Michele Cristina da Silva	
Élida Alves da Silva	
Jhone Caldeira Silva	
DOI 10.22533/at.ed.57620080911	
CAPÍTULO 12	97
POSSIBILIDADES PARA MELHORAR O DESEMPENHO DOS ACADÊMICOS NA DISCIPLINA DE CÁLCULO	
Sheila Cristina Teixeira	
Élida Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.57620080912	
CAPÍTULO 13	103
DIFICULTADES EN EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO DE PROFESORES DE SECUNDARIA AL GENERALIZAR UN PATRÓN CUADRÁTICO	
Landy Sosa Moguel	
Eddie Aparicio Landa	
DOI 10.22533/at.ed.57620080913	
CAPÍTULO 14	116
UMA ANÁLISE DOS NÍVEIS DE CONHECIMENTO DIDÁTICO-MATEMÁTICO DE LICENCIANDOS PARA O ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS	
Patrícia Pujol Goulart Carpes	
Eleni Bisognin	
DOI 10.22533/at.ed.57620080914	
CAPÍTULO 15	128
UNA APROXIMACIÓN A LA RECONCEPTUALIZACIÓN DEL CONCEPTO DE TRANSFORMACIÓN GEOMÉTRICA EN PROFESORES DE MATEMÁTICAS	
Eddie Aparicio Landa	
Landy Sosa Moguel	
DOI 10.22533/at.ed.57620080915	
CAPÍTULO 16	140
PIBID: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, UM OLHAR PARA SUAS CONTRIBUIÇÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ANTÔNIO DE OLIVEIRA GORDO EM MOJU-PA	
Marcos Vinicius Silva Alves	
Alex Gonçalo da Costa Maciel	
Lucas Felipe Souza de Oliveira	
Rafael Silva Patrício	
Ashiley Sarmiento da Silva	
Bruno Sebastião Rodrigues da Costa	
Danielle de Jesus Pinheiro Cavalcante	
Leandro Santos Marques	

Mauro Sérgio Santos de Oliveira
Pedro Augusto Lopes Rosa
Samara de Kássia Saraiva Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.57620080916

CAPÍTULO 17..... 151

O PRINCÍPIO DO BURACO DOS POMBOS FOI DESENVOLVIDO POR DIRICHLET? APRESENTANDO DIRICHLET E SEUS TRABALHOS

Alison Luan Ferreira da Silva

Giselle Costa de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.57620080917

CAPÍTULO 18..... 164

UM ESTUDO DO ENSINO DAS TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS COM ÊNFASE NA REFORMA CURRICULAR DE MATEMÁTICA DA FRANÇA

Júlio César Deckert da Silva

Ruy César Pietropaolo

DOI 10.22533/at.ed.57620080918

CAPÍTULO 19..... 176

MATEMÁTICA COM TECNOLOGIAS: CUBO DE RUBIK E ROBÓTICA

Cassiano Marques Barbosa

Alexandre Henrique Afonso Campos

Fernando da Costa Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.57620080919

CAPÍTULO 20..... 187

A ESTRUTURA MATEMÁTICA QUANTO À CRIAÇÃO DE AEROPORTOS E AS IMPLICAÇÕES DE VOO E POUSO DE AVIÕES

Sthefany Caroline Souza Raia

DOI 10.22533/at.ed.57620080920

CAPÍTULO 21..... 195

GENERALIZAÇÃO DE PADRÕES: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ALUNOS DO 7º ANO DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM ENFOQUE DA TAD

Karina de Oliveira Castro

Marlene Alves Dias

Anderson Alves

DOI 10.22533/at.ed.57620080921

SOBRE OS ORGANIZADORES.....206

ÍNDICE REMISSIVO..... 207

CAPÍTULO 3

A MATEMÁTICA UTILIZADA PELOS FANDANGUEIROS NA CONSTRUÇÃO DA RABECA: POSSIBILIDADES DE DIÁLOGOS COM A MATEMÁTICA ESCOLAR

Data de aceite: 26/08/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Josiane Ferreira Gomes Lourenço

Universidade Federal do Paraná – UFPR.

PPGECM

Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/6688522107975660>

Marcos Aurelio Zanlorenzi

Universidade Federal do Paraná – UFPR. Setor

Litoral

Matinhos – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/6881253811204986>

RESUMO: Por meio deste texto desejamos comunicar encaminhamentos e reflexões acerca de uma pesquisa ainda em andamento. O fandango é uma dança típica da cultura caiçara, que era realizada quando havia a necessidade de reunir a comunidade para um mutirão. Depois do trabalho, o dono da colheita oferecia uma festa, com danças e músicas executadas por meio de instrumentos construídos pelos mestres fandangueros, como agradecimento pelo trabalho. Um deles é a rabeca, um instrumento de corda, semelhante a um violino, construído totalmente de forma artesanal. Nossa hipótese é que existe uma racionalidade matemática caiçara na produção da rabeca que, se colocada em diálogo com a racionalidade matemática escolar, pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem da matemática, dando significado a ela para os estudantes, mas

também fortalecendo a cultura caiçara. Dessa forma, nosso objetivo é investigar que relações podemos estabelecer entre os saberes caiçaras e os saberes da matemática escolar, tendo como tema gerador a fabricação da rabeca, na Ilha de Valadares. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que se dá por meio de duas perspectivas: a História Oral em sua vertente temática e a Investigação-Ação-Participativa. O resultado esperado é que a hipótese seja confirmada, ou seja, da existência uma racionalidade matemática caiçara na produção da rabeca que, se colocada em diálogo com a racionalidade matemática escolar, pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem desta, dando significado à mesma. Mostrando tanto que a cultura caiçara pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da matemática, como também ela pode ser fortalecida nesse processo.

PALAVRAS – CHAVE: Racionalidades matemáticas, Fandango, Rabeca.

THE MATHEMATICS USED BY FANDANGUEIROS IN THE CONSTRUCTION OF THE RABECA: POSSIBILITIES OF DIALOGUES WITH SCHOOL MATHEMATICS

ABSTRACT: Through this text we wish to communicate referrals and reflections about an ongoing research. The fandango is a typical dance of the caiçara culture, which was performed when there was a need to gather the community for a joint effort. After work, the lord of the harvest offered a feast, with dances and songs performed with the instruments constructed by the masters fandangueros, as an acknowledgment for the

work. One of them is the rabeca, a stringed instrument, similar to a violin, entirely handmade. Our hypothesis is that there is a caiçara mathematical rationality in the production of the rabeca that, if placed in dialog with the educational mathematics rationality, can contribute to the mathematics teaching-learning process, giving it a meaning for students, but also strengthening the caiçara culture. That way, our goal is to investigate which relations can be established between the caiçara knowledges and the knowledge of educational mathematics, having as its generator theme the rabeca fabrication, on the island of Valadares. This is a qualitative research that is carried out through two perspectives: Oral history in its thematic aspects and research-action-participatory. The expected result is that the hypothesis is confirmed, i.e. the existence of caiçara mathematical rationality in the rabeca production which, if placed in dialog with the educational mathematics rationality, can contribute to its teaching-learning process, giving meaning to it. Showing both the Caiçara culture can contribute to the process of mathematics teaching and learning, as well as it can be strengthened in this process.

KEYWORDS: Mathematical rationalities, Fandango, Rabeca.

1 | UMA ILHA... QUANTA CULTURA!!!

A Ilha dos Valadares é um dos lugares nos quais as manifestações do fandango ainda resistem. O fandango é uma dança que por muitos anos esteve presente por todo o litoral paranaense, juntamente com a prática do mutirão. O mutirão acontecia sempre que algum trabalho coletivo precisava ser realizado como, por exemplo, puxar uma rede de pesca carregada de tainha, ou nas atividades que envolviam práticas agrícolas, como na época da colheita do arroz. Aquele que precisava do serviço organizava o mutirão, chamando a família, vizinhos e os amigos para realizar a mão de obra e, ao final, era oferecido o fandango, acompanhado de muita comida e bebida, como agradecimento pelo trabalho realizado. E as pessoas comiam, bebiam e dançavam a madrugada toda, porém só podia participar da festa quem tivesse participado do mutirão.

Entre o século XVII até o início do XX várias comunidades litorâneas se formaram no Brasil. Dispersas pelo vasto território costeiro e relativamente isoladas, essas comunidades desenvolveram formas particulares de organização social e de expressão cultural. Parte delas foi e ainda é formada por pescadores-agricultores denominados como caiçara do litoral. Seus conhecimentos eram passados por meio da tradição oral e envolve complexos saberes sobre o mar e a terra.

A tradição cultural, que envolve uma intrincada relação entre a produção e a festa, deu os cantores do perfil cultural nos processos de ocupação do litoral do Paraná. No entanto o que podemos perceber, hoje, na configuração espacial, são elementos desse processo constituinte. Na Ilha dos Valadares, ainda que de maneira

dispersa, persistem os traços dos três pilares do modo de vida caíçara: o fandango, a produção da farinha de mandioca e a pesca. (FELISBINO, ABRAHÃO, 2016, p.34).

O fandango não era apenas uma dança, era bem mais que isso, além de expressar alegria por meio do som dos instrumentos, confeccionados pelo próprio caíçara, mostrava um modo de vida, de organização social, contadas através das letras das músicas, verdadeiras poesias declamadas na voz de um povo. Segundo Pereira, (2018, p.6) o “Fandango, portanto, é um ritmo que possui uma dança, instrumentos, letras e características próprias, e não apenas uma dança, em termos genéricos”.

Os conhecimentos envolvidos na prática dos fandangueiros eram passados de pai para filho, de geração a geração de maneira informal. Pois o filho crescia observando o pai construindo a rabeca, até que despertaste de maneira involuntária o interesse em querer fazer um instrumento também. Quando isso acontecia, a criança ia construir sua própria rabeca com as noções que tinha guardadas na memória. Dando ao seu instrumento características próprias de si, tornando-o único.

Do conhecimento que está na memória, para as características próprias de si, é preciso adaptar, criar, inventar, encontrar soluções para que o instrumento funcione harmonicamente, desde a estética até a acústica, passando por um pensamento matemático, ou, como diz D’Ambrósio (2007) um saber/fazer matemático próprio, para cada detalhe que precisa ser ajustado no instrumento, que por sua vez se ajusta ao seu artífice.

Dentre as distintas maneiras de fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar. Falamos então de um saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente, esse saber/fazer matemático é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura. (D’AMBROSIO, 2007, p.22).

É possível os doutos da área da matemática, enxergarem essa ciência na construção da rabeca, pois, certamente aquele que a constrói, se utiliza de um pensamento matemático para construí-la. Mas qual o pensamento matemático que o mestre fandangueiro utiliza para construir a rabeca e que relações podemos estabelecer entre esses saberes populares e os saberes escolares?

Para responder a essa questão, esta pesquisa tem como objetivo investigar

as possíveis relações entre os saberes caiçaras e os saberes da matemática escolar, tendo como tema gerador a construção da rabeça na Ilha de Valadares, do município de Paranaguá - PR.

2 | TEORIAS EM DIÁLOGO

Segundo Marchi e Saenger (2002), o fandango é uma dança relacionada ao mutirão, momento em que membros de uma comunidade se reúnem para a realização de uma tarefa que exige mão de obra. A festa do fandango é ofertada como agradecimento por essa tarefa.

De acordo com Aguiar e Perrini (2005) o fandango era dançado em toda faixa litorânea paranaense, mesmo junto à Serra do Mar, no município de Morretes e no seu distrito, Porto de Cima, lugares afastados das praias.

Nos dias atuais o fandango corre um sério risco de desaparecer, segundo Aguiar e Perrini (2005, p.27):

Apesar de sua vitalidade e pureza, ele vem sofrendo enorme pressão dos modismos globalizados que o empurram, sempre com maior intensidade, para lugares menos habitados e mais distantes. Há quem diga que sua vida não ultrapassará duas ou três gerações.

Segundo Viana (1976) no município de Paranaguá-PR ainda existe uma resistência por parte de alguns pescadores das ilhas, mas essa cultura corre o risco de ser extinta, pois a convocação ao serviço militar dos jovens caboclos de sítios, quando encerram seu ato de civismo à pátria, não sentem mais desejo em retornar para seus lares e quando voltam, não há interesse na cultura de seu povo.

Segundo Romanelli (2005), na localidade de Paranaguá-PR, esta dança ainda acontece, mesmo que de duas formas distintas: como experiência parafolclórica – termo utilizado quando há uma descaracterização dos elementos do fandango original – e como manifestação tradicional, na Ilha dos Valadares.

São vários os instrumentos musicais usados na realização da festa do fandango, entre eles a rabeça, que é construída totalmente de forma artesanal pelo rabequeiro. Os conhecimentos para a construção da rabeça são transmitidos oralmente e através da observação, desde criança, de geração a geração. De acordo com Roberto Corrêa (2002), a afinidade com os instrumentos tradicionais do fandango tem início desde a infância, sendo uma aprendizagem baseada no desenvolvimento de familiaridade com os instrumentos. Ou seja, a construção da rabeça é um processo que não acontece de uma hora para outra, pois é necessária a observação por meio da convivência familiar, uma vez que este conhecimento está naquele que é considerado como o chefe da família, ou seja, o conhecimento na fabricação da rabeça é totalmente cultural/tradicional, ele não acontece nos espaços

formais de educação.

A fabricação da rabeca não tem uma raiz definida, o que se sabe é que sua fabricação envolve raciocínios matemáticos aflorados em sua memória histórica, ou seja, cada sujeito possui um jeito único na fabricação desse instrumento. Conforme Romanelli (2002), cada rabeca apresenta características únicas que identificam seu construtor. Pois cada artesão trabalha de acordo com sua memória e suas possibilidades. Lima (2008, p.06) afirma que, “a fabricação e o ato de tocar são conhecimentos que associam a beleza da matemática com harmonias dos sons das rabecas”. Para construir esse instrumento musical faz-se necessário usar técnicas matemáticas para que possa chegar à acústica certa. Mas que técnicas matemáticas são utilizadas por esses artesãos, que se valem de sua memória que é única, para se chegar às notas exatas? De acordo com Knijnik, Wandere e Oliveira (2004, p. 126)

O que se costuma entender por matemática, pode ser pensada como o desenvolvimento de uma série de formalismos característicos da maneira peculiar que tem certa tribo de origem europeia de entender o mundo. (...) “matemática burguesa” (...), reflete um modo muito particular de perceber o espaço e o tempo, de classificar e ordenar o mundo, de conceber o que é possível e o que se considera impossível.

Dessa forma, buscamos através desta pesquisa compreender outras formas de fazer matemática e, nesse sentido, esta pesquisa está sendo desenvolvida a partir do raciocínio matemático do rabequeiro. Para tanto, além de buscarmos essa racionalidade matemática nas narrativas dos rabequeiros, por meio de entrevistas, entendemos como fundamental também vivenciar o processo de construção da rabeca. A vivência desse processo, que será relatada mais à frente, foi realizada pela autora deste texto, que também é educadora matemática. A seguir explicitamos como a metodologia foi pensada.

3 | VIVENCIANDO ENCONTROS

Considerando a especificidade da pesquisa, optamos por uma abordagem qualitativa a partir de duas perspectivas, a saber:

1. História Oral, em sua vertente temática. Esta perspectiva se justifica exatamente pela tradição caiçara de transmissão oral dos seus saberes, de geração para geração. Segundo Garnica (2007) trata-se de uma metodologia de pesquisa de natureza qualitativa, disposta a inscrever-se no domínio das humanidades, cujo solo é constituído pelas descrições. Esta etapa da pesquisa se dará por meio de entrevistas, nas quais serão utilizados cartões com palavras-chave que têm como objetivo de contribuir com os colaboradores no processo de lembranças do processo de construção da rabeca, que sejam significativas para

esta pesquisa. Essas entrevistas serão transcritas e textualizadas. Aqui importa destacar que elas não serão analisadas, mas colocadas em diálogo com os saberes escolares, além de se constituírem como fontes históricas para possíveis outras pesquisas.

2. **Investigação-Ação-Participativa.** Como foi dito anteriormente, entendemos como fundamental também vivenciar o processo de construção da rabeca por conta da necessidade de um determinado tempo de observação e convivência para poder compreender os processos que se articulam no pensamento de cada sujeito dessa cultura, principalmente no que se refere à construção da rabeca, uma vez que a prática da construção desse instrumento ocorre oralmente, desde criança, de geração a geração. É por meio desta imersão no processo de construção da rabeca que a autora deste texto, enquanto professora de matemática, buscará estabelecer relações entre a racionalidade dos mestres fandangueiros na construção da rabeca e a racionalidade matemática escolar, relações essas que podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da matemática.

É possível perceber, nessas duas perspectivas metodológicas, a necessidade de ir a campo, ao encontro dos sujeitos da pesquisa. Para tanto, inicialmente foi realizada uma pesquisa de campo. Segundo Gonçalves (2001), a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que deseja buscar a informação diretamente com a população investigada. Nesse sentido, fez-se necessário um primeiro contato com os personagens da cultura do fandango na Ilha dos Valadares, a fim de explicar o desejo em conhecer suas histórias, bem como suas relações e vivências dentro da cultura do fandango. Os sujeitos a serem entrevistados são dois mestres fandangueiros, moradores da Ilha.

Depois do primeiro contato com os mestres do fandango da Ilha dos Valadares, a fim de conhecer o cotidiano de cada um, como se organizam, como pensam a prática que realizam como comunidade, demos início ao curso de lutheria caixara, de construção de rabeca com o mestre Aorélio Domingues, um dos mestres que serão entrevistados e fundador da Associação de Cultura Popular, espaço no qual foi realizado curso.

Foi uma experiência maravilhosa com um povo receptivo, alegre e conhecedor de muitos saberes que adquiriram com sua ancestralidade, através da observação e experiência de vida. Um povo que, em meio aos desafios dos tempos atuais, estão se reinventando para continuar (re)existindo. Por meio dessa experiência foi possível compreender o processo de construção da rabeca.

Durante muitos anos as rabecas foram confeccionadas a partir do tronco da caxeta, árvore presente na Mata Atlântica, especialmente em terrenos alagadiços da faixa litorânea que, pela sua leveza, e facilidade de cortar, aplainar e lixar, era muito utilizada na criação de artesanato e de artefatos, dentre eles os instrumentos

musicais.

O mestre fandangueiro, assim, esculpia o instrumento quase que inteiro, apenas o tampo sendo separado, usando para isso ferramentas, como uma machadinha, cacos de vidro e o alegre – ferramenta criada pelo caiçara, que nada mais é que uma faca aquecida no fogo para ter sua ponta envergada, com a finalidade de cavoucar a madeira.

Hoje, com a dificuldade de conseguir a caxeta – especialmente por conta da especulação imobiliária que levou a uma expansão desordenada de condomínios à beira mar, impulsionada pelo turismo e que vem determinando o aterro de diversas áreas nas quais a caxeta era encontrada – os mestres do fandango precisaram se reinventar e passaram a se utilizar de maquinários, alguns de fabricação própria, para facilitar o trabalho e evitar o desperdício da matéria prima, principalmente da caxeta, que é a principal madeira na construção desse instrumento.

A rabeca que antes era esculpida quase que inteira em uma única peça, hoje é feita em partes separadas, possibilitando assim, o uso de outras madeiras em sua construção. Isso leva cada mestre fandangueiro a criar soluções próprias na construção de suas rabecas, o que faz com que elas não possuam uma medida exata, ou seja, uma nunca fica exatamente igual a outra, o que dá um caráter único a cada instrumento, relacionado com quem a constrói, comparável à confecção de uma roupa que alguém encomenda para o alfaiate. Ele a costura sobre medida para quem o encomendou. Assim é na construção da rabeca. Cada rabeca é única, é de quem a constrói. É esculpida sobre medida, por isso não tem uma medida exata. É preciso pensar em cada detalhe do instrumento. E assim foi feito nessa vivência de construção da rabeca.

Para desenvolver esse trabalho, primeiramente foi utilizada uma forma de madeira, na qual foram coladas as laterais do instrumento. Essas laterais são lâminas de madeira que foram deixadas de molho na água por algumas horas e depois pressionadas em um aparelho chamado curvador de lateral ou no vocabulário caiçara, envergador de ilharga, para envergar a madeira para acompanhar o formato da rabeca.



Fotos: Josiane Ferreira Gomes Lourenço

Depois de coladas, as laterais são retiradas da forma, e colocadas sobre uma tábua de caxeta. Com um lápis apoiado em um rolamento é desenhado o formato dessa forma na tábua, para que depois possa ser cortada em uma serra fita. Esse processo é feito para se confeccionar o fundo e o tampo da rabeca.



Fotos: Josiane Ferreira Gomes Lourenço

Depois de cortados na serra fita, o fundo e o tampo são esculpidos, sendo com um formão a parte que ficará para fora e cavoucada com o alegre a parte que ficará para dentro.



Fotos: Josiane Ferreira Gomes Lourenço

Para confeccionar o braço da rabeca é utilizado um taco de madeira e, com um gabarito, faz-se o desenho do braço, que depois é serrado na serra fita. Com um formão tira-se o excesso da madeira para que se ajuste na mão.



Fotos: Josiane Ferreira Gomes Lourenço

Cada parte da rabeca confeccionada é lixada para dar acabamento para, em seguida colar o fundo e depois o braço. No tampo, por meio de uma furadeira de bancada e de um arco de marquetaria, são feitas aberturas no formato de um “f”. Só então o tampo, o contra braço, o estandarte, o cavalete e as caravilhas são colados. As cordas utilizadas são as mesmas utilizadas no cavaquinho e, por último, é colocada a alma, um pedaço de madeira esculpido em formato de um lápis sem ponta, que vai no interior do instrumento.



Fotos: Josiane Ferreira Gomes Lourenço

4 | À GUIA DE UMA (IN)CONCLUSÃO: (DES)ENCONTROS

Como já dissemos, nosso objetivo é comunicar encaminhamentos e reflexões acerca de uma pesquisa que está em andamento, mas que, entretanto, teve que ser interrompida por conta da pandemia de SARS-CoV-2, vírus que assolou o mundo e que, até a finalização deste texto, impediu a realização da parte do trabalho de campo que envolve as entrevistas, na medida em que pesquisadores e

colaboradores encontram-se em quarentena.

Assim que o trabalho de campo possa ser retomado e as entrevistas realizadas, esperamos poder articular as narrativas dos colaboradores com a rica vivência aqui relatada, colocando-as em diálogo com os saberes da matemática escolar, a fim de não apenas visibilizar outras formas de fazer matemática, formas essas que podem contribuir com a aprendizagem da matemática escolar, dando significados outros a ela, mas também constituir fontes históricas que mostrem a vivência da prática do fandango para que possamos compreender todo o conhecimento envolvido na forma de relacionamento da comunidade fandangueira.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Carlos Roberto Zanella de. **Fandango do Paraná: olhares**. Curitiba: Optagraf, 2005.

D' Ambrosio, Ubiratan. **Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade**. 2.ed. 3ª reimp. - Belo Horizonte: Autêntica. 2007.

FELISBINO, Janelize Nascimento, ABRAHÃO, Cinthia Maria de Sena. **Ilha dos Valadares: História, Cultura e Meio Ambiente**. Curitiba: ed. do Autor, 2016.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Manual de História Oral em Educação Matemática: outros usos, outros abusos**. Anais SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, Guarapuava (PR), 2007

GONSALVES, Elisa. Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alínea, 2001.

KNIJNIK, Gelsa, WANDERE, Fernanda, OLIVEIRA, Cláudio, José. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. – 1. ed. – Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. 446p.

LIMA, Reinaldo José Vidal de. **Os saberes matemáticos dos fabricantes e tocadores de rabecas da festividade de São Benedito em Bragança-Pa**. 2010. 120 f. Dissertação de Mestrado - UFPA, Belém - PA.

MARCHI, Lia, SAENGER, Juliana e CORRÊA, Roberto. **Tocadores – Homes, Terra, Músicas e Cordas**. Curitiba: Olaria, 2002.

PEREIRA, Thiago Thomaz. **Fandango Caiçara e Meio Ambiente: Questões Ambientais na Produção Artesanal de Instrumentos Musicais Caiçara na Visão de Mestres e Artesãos de Paranaguá**. Beau bassin, Novas Edições Acadêmicas, 2019. 52p.

ROMANELLI, Guilherme Gabriel Ballande. **A rabeca do fandango paranaense: a busca de uma origem utilizando o violino como paramento**, UFPR, 2005.

VIANA, Manoel. **Paranaguá na história tradição**. Curitiba-PR, Vicentina, 1976.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aeronaves 187, 188, 190, 192, 193

Aeroportos 187, 188

Aprendizagem 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 47, 55, 57, 58, 60, 66, 67, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 198, 199, 201

Aritmética e sistemas numéricos 27

Atividade 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 65, 88, 95, 102, 120, 121, 123, 124, 125, 147, 179, 195, 200, 201, 203

B

BNCC 27, 46, 47, 51, 54, 55, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 205

C

Cálculo 31, 34, 35, 54, 73, 75, 78, 79, 80, 97, 98, 99, 101, 102, 108, 125, 172, 187

Conhecimento didático-matemático 116

Contextualização 9, 10, 11, 14, 16, 59

Cubo de Rubik 176, 180, 181

Currículo prescrito 164, 165

D

Desenvolvimento profissional 27, 148

Dificuldades 1, 75, 103, 104, 105, 107, 108, 112, 113

Dimensões 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 118, 150, 173, 174, 187, 190, 192

Dirichlet 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

E

Educação 11, 12, 13, 16, 21, 26, 27, 28, 36, 38, 44, 46, 47, 55, 67, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 96, 98, 102, 126, 127, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 149, 164, 170, 171, 175, 176, 178, 181, 184, 185, 186, 195, 197, 198, 205, 206

Educação matemática 11, 16, 26, 27, 36, 90, 96, 102, 126, 127, 164, 176, 181, 185, 206

Emprendimiento en jóvenes 1

Ensino 9, 10, 11, 13, 16, 17, 22, 27, 28, 30, 34, 35, 36, 38, 40, 44, 46, 47, 48, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 66, 67, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95,

96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 126, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 156, 157, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 182, 184, 185, 186, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 206

Ensino-aprendizagem 13, 16, 17, 55, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 143, 144, 145, 147, 149, 150

Ensino básico 46, 47, 54, 55, 99, 196

Ensino e aprendizagem 11, 17, 22, 57, 58, 60, 66, 67, 119, 124, 148, 185

Ensino fundamental 9, 27, 28, 48, 51, 55, 85, 88, 91, 117, 121, 140, 143, 150, 164, 165, 166, 170, 171, 172, 175, 177, 182, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203

Escola pública 176, 181

Estágio supervisionado 56, 57, 58, 59, 149

Estândaes 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

Experiência em sala de aula 141

Experiencias de aprendizagem 73, 76, 77, 78, 83, 113

F

Fandango 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26

Finanzas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

Formação continuada 27, 149

Formação docente 67, 141, 142, 146, 149, 165

Formação inicial de professores 116, 117, 119, 140

G

Generalização 160, 195, 196, 197, 201, 203, 204

Geometria 45, 47, 59, 96, 164, 166, 172, 174, 175, 186, 191, 196, 200

Google sala de aula 85, 87, 89

H

História da matemática 26, 60, 62, 72, 95, 151

J

Jogos 57, 60, 61, 62, 63, 64

M

Matemática 1, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121,

122, 125, 126, 127, 128, 140, 141, 142, 143, 151, 152, 153, 154, 158, 163, 164, 165, 166, 170, 172, 176, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 193, 195, 196, 197, 199, 203, 205, 206

Maxima 97, 98, 101

N

Números complexos 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Números primos 68, 69, 70, 71, 72

Números racionais 28, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 124, 125, 126

P

Padrões numéricos 195, 203

Patrón cuadrático 103, 104, 105, 106, 112

Pensamiento geométrico espacial 73

PIBID 9, 10, 14, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 206

Planolândia 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

Princípio das gavetas de Dirichlet 151, 162

Profesores de matemáticas 73, 84, 103, 104, 107, 128, 130

Professor 10, 11, 12, 13, 14, 16, 28, 35, 36, 39, 48, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 86, 87, 92, 93, 96, 98, 101, 102, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 172, 173, 178, 180, 183, 184, 201, 202, 204, 206

Pseudoprimos 68, 69, 70, 71, 72

R

Rabeca 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Racionalidades matemáticas 17

Razonamiento inductivo 103, 104, 105, 106, 107, 112, 113

Reconceptualización 73, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 128, 129, 130, 132, 133, 137

Reconceptualización de las matemáticas 73

Reforma curricular 164, 165, 171, 175

Reorganización de la práctica docente 73, 78

S

Sequência de Fibonacci 46, 47, 48, 50, 54, 55

Sequência numérica 51, 195, 197, 204

Sociedade 10, 12, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 86, 93, 98, 102, 144, 158, 161, 163, 177, 178, 181, 185

Software 5, 42, 92, 95, 97, 98, 101

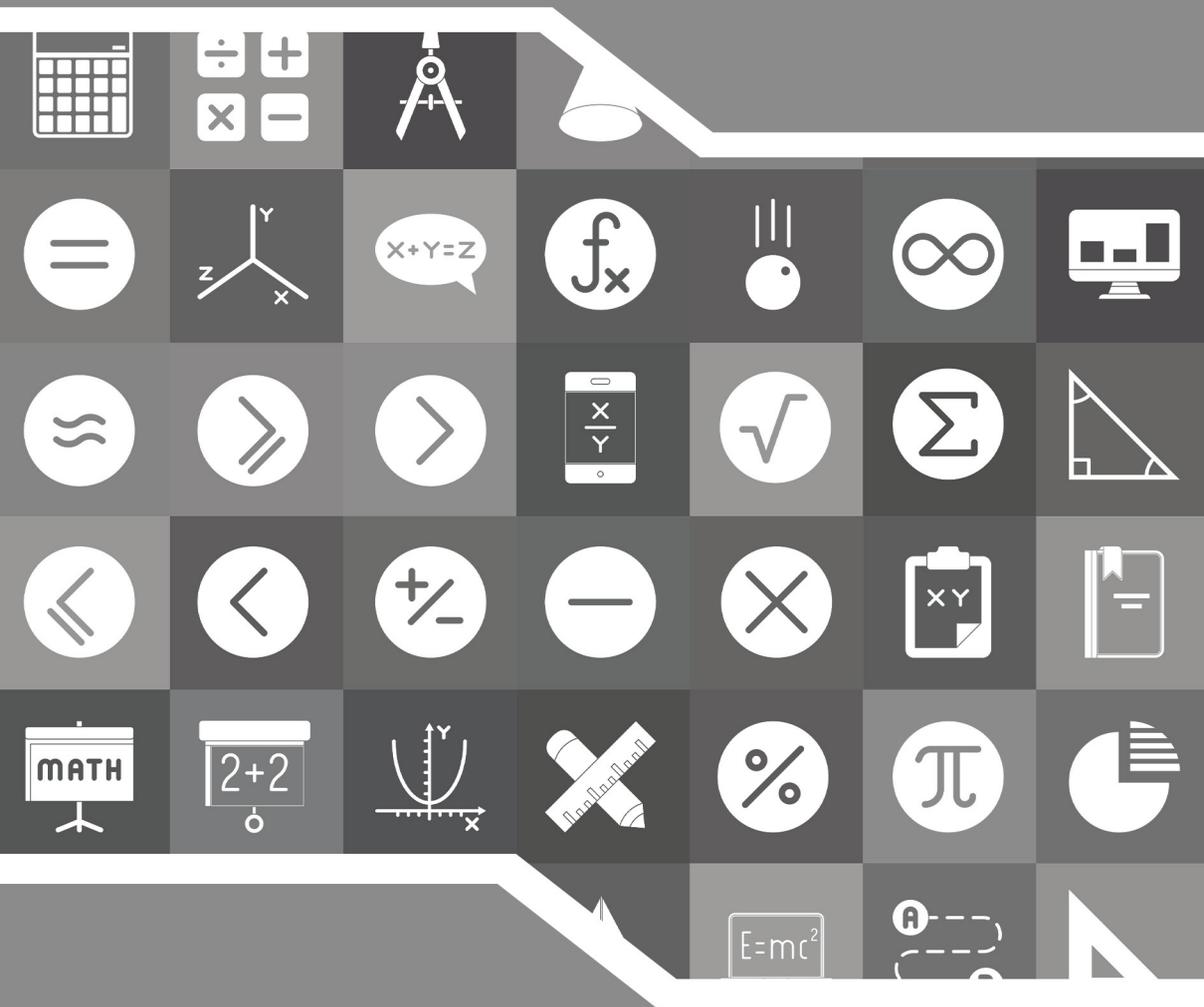
T

Tecnologias 44, 54, 60, 67, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 176, 178, 180, 181, 184, 192, 206

Testes de primalidade 68, 69, 70, 71

Transformações geométricas 164, 165, 166, 171, 172, 173, 174, 175

Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2020

Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 Atena
Editora

Ano 2020