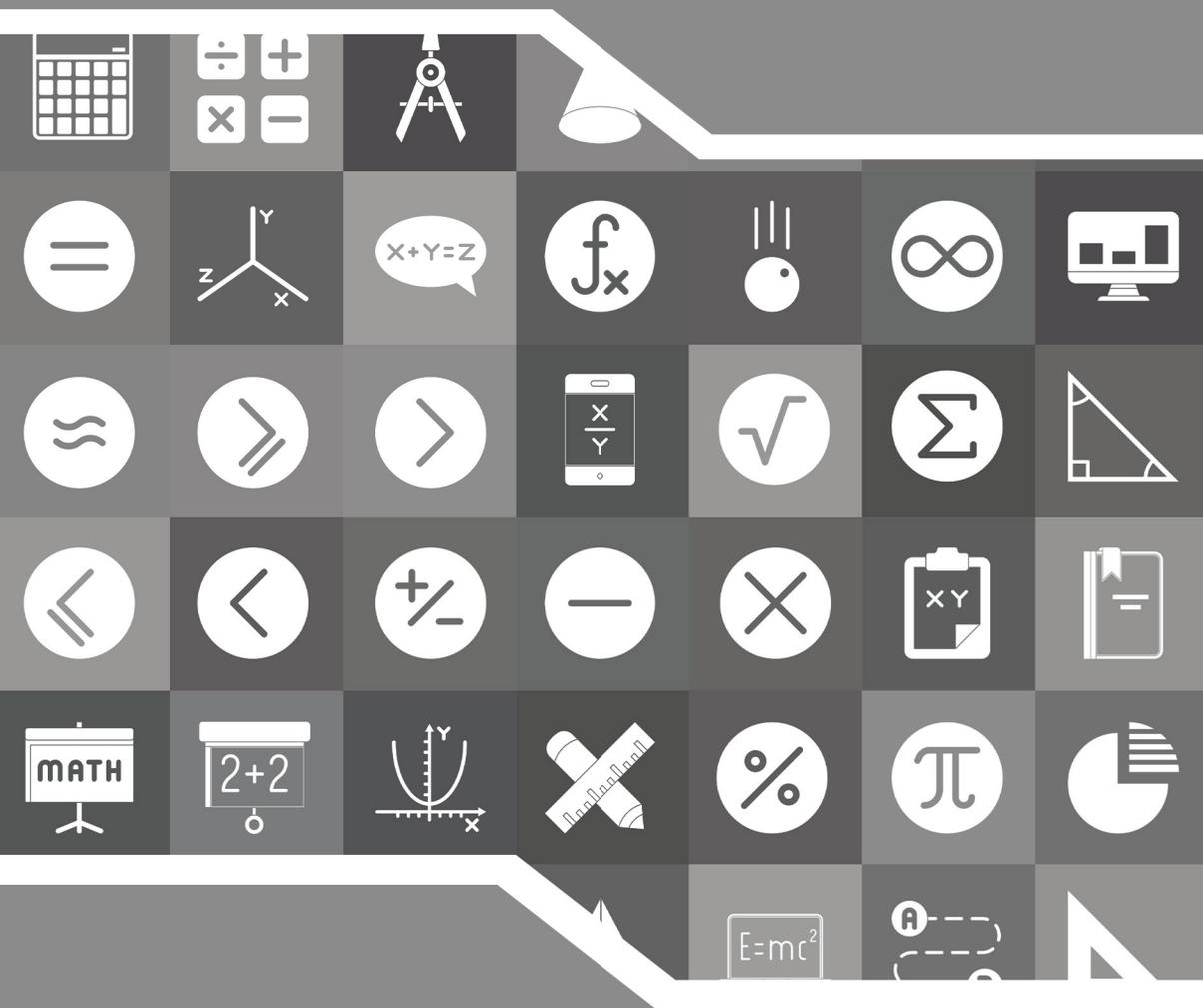


# Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



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 Cremona

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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. 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<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
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

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 Andrezza 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:** Profª Drª 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](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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**

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>91</b>
<b>AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS MOTIVADORAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA</b>	
Michele Cristina da Silva	
Élida Alves da Silva	
Jhone Caldeira Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080911</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>97</b>
<b>POSSIBILIDADES PARA MELHORAR O DESEMPENHO DOS ACADÊMICOS NA DISCIPLINA DE CÁLCULO</b>	
Sheila Cristina Teixeira	
Élida Alves da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080912</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>103</b>
<b>DIFICULTADES EN EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO DE PROFESORES DE SECUNDARIA AL GENERALIZAR UN PATRÓN CUADRÁTICO</b>	
Landy Sosa Moguel	
Eddie Aparicio Landa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080913</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>116</b>
<b>UMA ANÁLISE DOS NÍVEIS DE CONHECIMENTO DIDÁTICO-MATEMÁTICO DE LICENCIANDOS PARA O ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS</b>	
Patrícia Pujol Goulart Carpes	
Eleni Bisognin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080914</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>128</b>
<b>UNA APROXIMACIÓN A LA RECONCEPTUALIZACIÓN DEL CONCEPTO DE TRANSFORMACIÓN GEOMÉTRICA EN PROFESORES DE MATEMÁTICAS</b>	
Eddie Aparicio Landa	
Landy Sosa Moguel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080915</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>140</b>
<b>PIBID: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, UM OLHAR PARA SUAS CONTRIBUIÇÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ANTÔNIO DE OLIVEIRA GORDO EM MOJU-PA</b>	
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 2

## APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UMA NOVA PERSPECTIVA ATRAVÉS DA CONTEXTUALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO

Data de aceite: 26/08/2020

Data de submissão: 05/06/2020

### **Samara de Kássia Saraiva Rodrigues**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/4718312275197447>

### **Izabel Cristina Gemaque Pinheiro**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://Lattes.cnpq.br/8529654767042818>

### **Daniellen Costa Protazio**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/8302393991229224>

### **Danielle de Jesus Pinheiro Cavalcante**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Abaetetuba - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/3299550194220478>

### **Aline Lorinho Rodrigues**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Abaetetuba – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/6602720119096278>

### **Cristiane Matos Oliveira Nascimento**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/8119440089202484>

### **Camila Americo Neri**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/4391535086811495>

### **Priscila da Silva Santos**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/2240844963549424>

### **Yara Julyana Rufino dos Santos Silva**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/3454281160985590>

### **Ashiley Sarmiento da Silva**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Abaetetuba – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/7441462727185859>

### **Odivânia Ferreira de Moraes**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/2853396161827616>

### **Alex Gonçalo da Costa Maciel**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/8487300355812350>

**RESUMO:** O presente trabalho destaca a experiência vivenciada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), na Escola Municipal de Ensino Fundamental Tia Érica Strasser, localizada no Município de Moju – PA, em uma turma do 8º ano. Uma lista de atividades foi aplicada com o objetivo de revisar o assunto de sistema de equações linear, possuindo perspectivas educacionais que gerassem ações de companheirismo e socialização entre alunos e professores. As expectativas foram superadas, já que por

interesse próprio, os alunos se envolveram com grande empenho, buscando ajuda, aproveitando a presença dos professores em sala. Uma aula diferenciada perfaz uma aprendizagem real, buscar metodologias que tragam benefícios, tanto para o aluno quanto para o professor, desta forma, tem-se um retorno positivo. No entanto, há necessidade de se ter um professor a mais em sala de aula, para conseguir atender melhor as especificidades de cada educando.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade, Aprendizagem, Professor, Contextualização.

## MATH LEARNING: A NEW PERSPECTIVE THROUGH CONTEXTUALIZATION AND INTEGRATION

**ABSTRACT:** The present work highlights the experience lived through the Institutional Program of Teaching Initiation Scholarships (PIBID), in the Municipality Elementary School Tia Érica Strasser, located in the Moju city - PA, in a class of the 8th grade. A list of activities was applied in order to review the subject of a system of linear equations, with educational perspectives that would generate actions of companionship and socialization between students and teachers. Expectations were exceeded, as out of self-interest, students got involved with great effort, seeking help, taking advantage of the teachers' presence in the classroom. A differentiated class makes a real learning, looking for methodologies that bring benefits, both for the student and for the teacher, in this way, there is a positive return. However, there is a need to have an extra teacher in the classroom, in order to better meet the specificities of each student.

**KEYWORDS:** Activity, Learning, Teacher, Contextualization.

### 1 | INTRODUÇÃO

O presente texto, objetiva relatar a aplicação de uma atividade envolvendo o assunto de Sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas, alinhadas a uma metodologia socioindividualizável, afim de esclarecer e sanar dúvidas que surgissem no decorrer da explanação. Além do educando adquirir conhecimento para sua evolução educacional, a contribuição estende-se a uma amplitude que o leve a perceber onde e de fato está inserido o assunto matemático, abordado através da contextualização, gerando assim, sentido para sua aprendizagem.

Contextualizar o Ensino da Matemática é transformar e modernizar o ensino desta matéria para os alunos que encontram dificuldades de abstrações; é também responder aos apelos da sociedade por uma aprendizagem matemática ao alcance de todos os sujeitos inscritos em salas de aula como aprendentes, em correspondência às suas expectativas de aprendizagem. (SANTOS E OLIVEIRA, 2012, p. 15)

Esta ideia surgiu diante das experiências presenciadas em sala, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), em uma turma de 8º ano, na Escola Tia Érica Strasser, notamos que os alunos não correspondiam as instigações feitas durante a aula expositiva, com poucos dias para a avaliação

escolar alguns conseguiam resolver o que lhes era proposto, entretanto, as dificuldades em desenvolver soluções para determinados problemas permanecia.

Tais fatos geraram inconformismo, como ajudar cada educando em particular para se obter um resultado significativo e com maior eficácia no ensino e aprendizagem deles? Diante estas inquietações, começamos a buscar algo relevante que não fosse estranho aos olhares destes e ao mesmo tempo fosse inovador. Analisamos todas as diagnoses feitas durante as aulas, para verificar se a lacuna deixada estava nas atividades aplicadas ou na maneira ao qual estas eram expostas. Guardamos todas as informações relevantes afim de compartilhá-las com o professor orientador, para que se pudesse levar a um diálogo que visasse a construção de material para a realização da atividade de revisão.

A medida encontrada para o momento, foi a atuação conjunta dos três professores: orientador e bolsistas, acreditávamos que contextualizando as questões e acompanhando minuciosamente cada aluno, conseguiríamos obter um bom desempenho durante a avaliação, pois a monotonia das aplicações de atividades até então apresentada a eles, seguia um cronograma repetitivo, pois o livro didático era a única ferramenta ao qual tinham acesso.

Os educandos transcreviam as atividades para o caderno, gerando assim desinteresse por parte deles, desta forma, a aula se transformava em conversas paralelas, brincadeiras e distrações. Diante destes fatos, construiu-se a perspectiva de entrelaçar diversos aspectos presentes para a contextualização dos saberes repassados na atividade.

A nova metodologia visava a aprendizagem real do educando, através da diferenciação da didática habitual, a dinamização das questões, a inovação quanto a forma com a qual eram aplicadas. Estas eram as metas a serem alcançadas, já que pretendíamos instigar a autonomia deles em desenvolver e resolver problemas. Buscamos desenvolver a educação matemática que vai além dos muros da escola, não sendo somente uma transmissão de conteúdo, e sim de atividades que possam gerar atitudes humanizadas, no que tange os maiores objetivos da educação em geral, já que a atividade em questão exigia diálogo e interação, entre todos os envolvidos, não se concentrando em apenas revisar, mas em gerar um ambiente de indagação e coletividade.

Vimos com a aplicação da atividade a insuficiência quantitativa de profissionais para o acompanhamento profundo que pretendíamos, causando uma reflexão que se concentra na demanda de um professor para uma turma com 28 alunos presentes na realidade aqui apresentada.

Como auxílio bibliográfico, buscamos autores como Dante (2007), D'Ambrósio (1998), Freire (1967), Pais (2006) e Santos e Oliveira (2012), que tratam da aprendizagem matemática com a importância que esta possui, abrangendo teorias

de grande participação neste processo.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

O cuidado ao saber que atividade realizar, esclarecendo os objetivos, planejando a metodologia a ser aplicada, é de suma importância para que o aluno possa obter uma aprendizagem real. Freire (1967) destaca a importância da educação em uma amplitude social onde o ser não será o mesmo a partir do momento em que adquirir para si conhecimentos que contagiam a sociedade, onde verdadeiramente a educação é irradiada aqueles que possuem fraco contato com ela.

Levar o aluno a desafios e a realiza-los, é parte fundamental para o desenvolvimento de seu pensamento educacional, referindo-se à sua aprendizagem e conhecimento matemático. Sendo a resolução de problemas em contextos que justamente possam ser explorados para a sua vivência, neste mesmo raciocínio, Pais afirma que:

No contexto escolar, compete-nos refletir sobre a importância de o aluno envolver-se com o desafio intrínseco ao conhecimento matemático. A partir desse pressuposto, acreditamos que a aprendizagem da Matemática se torna mais significativa, pois o aluno experimenta a sensação da descoberta do novo, por seus próprios méritos, mesmo prevendo a interatividade contida no trabalho em equipe. Essa sensação de descoberta é de suma importância para o desenvolvimento intelectual (...). (PAIS, 2006, p. 135).

É necessário buscar onde está a dificuldade, para que possam ser preenchidas as lacunas, pois para se obter resultados positivos a aprendizagem real do aluno é o ponto principal a alcançar. A tradicional aula de matemática expositiva, vem mostrando pontos de que se faz a necessidade de ser reinventada, não de forma brusca, mas de maneira que seja acessível ao o aluno e ao professor, a medida com a qual será realizada a mediação, terá como consequência a forma dele de qualificar está ciência. D'Ambrósio ressalta que:

É bastante comum o aluno desistir de solucionar um problema matemático, afirmando não ter aprendido como resolver aquele tipo de questão ainda, quando ele não consegue reconhecer qual o algoritmo ou processo de solução apropriado para aquele problema. Falta aos alunos flexibilidade de solução e a coragem de tentar soluções alternativas, diferentes das propostas pelos professores. (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 15).

A preocupação em estimular o aluno a buscar métodos para solucionar o que lhe foi proposto, se torna escasso, haja vista que há horários e uma grade curricular

a cumprir. Uma vez apresentado uma única forma de solucionar problemas, causa danos a construção de outros algoritmos, ao deixar o educando livre para tentar resolver as atividades, estar-se dando caminhos para que este possa buscar outros meios além daquele que lhe foi apresentado, não deixando o preso a um único algoritmo de solução. O ensino-aprendizagem não está restrito a escola, onde o professor é o detentor de todo o conhecimento, deve-se buscar ir além, o que sugere mais conhecimento e confiança que favorecem a educação como um todo.

A qualquer circunstância todos são capazes de obter e repassar conhecimento, então seguindo esta linha de pensamento, Freire (1967, p. 58) afirma que “ o homem em qualquer que seja seu estado, é um ser aberto.”, podendo agir não só em ambiente escolar, aplicando conhecimentos matemáticos como sendo também todo o ambiente a sua volta um extenso campo de aprendizagem, abrindo-se para o ensino de vida, retraindo pensamentos de soberba, com humildade para aprender, e desenvolver sua capacidade de encarar novos conhecimento.

### 3 | METODOLOGIA

A partir da diagnose prévia, produzimos uma lista de exercícios juntamente a questões discutidas. O trabalho possuía o intuito de fazer dos alunos, atuantes em resoluções, promovendo a atitude de resolver sozinhos aquilo que lhes era proposto, o que até o momento era feito por poucos. A aula para a outra parte dos alunos não era atrativa, vale lembrar que a criação de desafios e a oportunidade da pesquisa, provoca curiosidade gerando assim aprendizagem e expansão do conhecimento. Para a realização da atividade fez-se uso dos seguintes materiais:

- Caneta esferográfica;
- Lápis;
- Borracha;
- Pincel para quadro branco;
- Quadro branco;
- Papel A4;
- Atividade impressa.

A realização da atividade, foi em seis horas aulas, sendo aplicada em dois dias, pelo período matutino, nos três primeiros horários. Eram três professores atuantes no momento, a cada aluno era dada uma lista, onde estes eram instruídos a buscar soluções para os problemas sem que houvesse intervenção dos professores para a criação do algoritmo ou a interpretação por estes. A lista continha uma questão de

cada conteúdo, as questões que geravam mais dúvidas, eram expostas no quadro e discutidas com o envolvimento de todos.

A atividade de revisão ocorreu em dois momentos, no primeiro buscamos explorar se o aluno conseguia identificar uma equação com duas incógnitas, pois para prosseguir, este conhecimento seria fundamental, estando presente também a explicação do conteúdo, assim como os tópicos: método da adição e da substituição. No segundo momento, trabalhamos os tópicos: método de tentativa e erro e sistema indeterminado, encerrando a revisão do assunto visto durante as aulas. Vale ressaltar que antes da aplicação das atividades eram realizadas explicações dos assuntos abordados. Cabe aqui esclarecer que houveram também questões que foram expostas e resolvidas de forma oral.

Como as atividades foram realizadas em dois dias, os alunos eram instruídos a buscar informações que fossem relevantes para a realização da atividade, dando a oportunidade da pesquisa a estes, de posse de tais informações, eles discutiam o achado e questionavam tais resoluções, pois até o momento só conheciam o algoritmo de resolução apresentado pelo professor mediador.

As questões possuíam problemas e contextualização para que assim os alunos fossem postos a enfrentar desafios, como também, perceberem a presença do conteúdo em contextos diferentes. Dante (2007, p. 9) afirma que problemas matemáticos “é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la”. Por isso, o desafio proposto aos alunos, apegou-se a tentativa de fazer com que os próprios pudessem pensar matematicamente, sem imposição, desenvolvendo assim seu cognitivo.

## 4 | RESULTADOS

Percebemos que durante as resoluções todos os alunos presentes tentaram resolver as questões, havendo incentivo por parte dos professores. A cooperação não ocorreu somente entre professor e aluno, como também de aluno para aluno e de professor para professor. Ressaltamos que, apesar da presença de três professores (o professor mediador participante do projeto e duas bolsistas do PIBID), para 28 alunos presentes, haviam momentos em que se fazia necessário o envolvimento de mais professores.

Apesar dos alunos já terem possuído contato com a didática em questão, a dinâmica aplicada pelo professor era inversa, pois ele resolvia sozinho as questões no quadro, eram raras as participações dos alunos nas resoluções, e estes demonstravam desinteresse nas atividades propostas durante as aulas. Quando não resolvidas no mesmo dia eram levadas para resolução em casa, o que não resultava em sucesso, pois apenas um ou dois alunos resolviam as atividades. Durante a aplicação

da atividade proposta por nós, a turma mostrou-se ansiosa e curiosa, o barulho que rotineiramente se escutava, transformou-se em discussão relevante para o armazenamento de conhecimentos e revitalização da aprendizagem.

Na realização da atividade o momento foi de concentração, na qual de forma diferente, cada um expunha suas ideias, socializando entre todos os presentes. Conseguimos ainda identificar lacunas sobre o assunto em questão, por mais que essas dúvidas não fossem proferidas e mesmo sem a solicitação de ajuda, de maneira cautelosa esses espaços eram preenchidos com o conhecimento em questão, pois mesmo que não percebessem seus erros geravam acertos totalmente relevantes para a sua aprendizagem real.

Conseguimos com esta atividade de revisão fazer com que os alunos se envolvessem de forma participativa e acolhedora em relação a situação da didática aplicada. A atividade aplicada foi para a 5ª avaliação, desta maneira, esperamos então a contagem das notas, e estas por sua vez ficaram na média de seis a nove, apenas três notas foram abaixo de seis, concluindo-se que o rendimento foi maior do que na avaliação passada. Com essa ação foi possível perceber rendimentos, e constatou-se a contribuição da atividade na potencialização do conhecimento dos alunos em relação ao conteúdo em questão.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O profissional docente da área de matemática enfrenta desafios diários, com a idealização das adversidades em relação a disciplina, por esse motivo buscamos desenvolver uma atividade para tratar as dificuldades no assunto, gerando um espaço matemático de discussão e aproximação entre os atuantes em sala de aula. Levando-os a socializar dúvidas e respostas que surgiram a partir do momento em que se deparavam com os problemas, diferenciando-se do que o tempo havia transformado em rotina.

Sendo assim, chegamos a uma discussão, constatando que nem sempre o problema está concentrado no fato de ser uma lista com questões, mas na metodologia que está sendo aplicada, e em qual esfera se liga a didática utilizada. Cabe então salientar que a curiosidade nas aulas se relaciona ao fato de uma novidade aos alunos, tornando importante pensar e buscar ferramentas para construir o novo e atrair para a matemática aqueles que ainda não se familiarizaram com sua magnitude. Haja vista que o saber matemático não está expresso somente em livros, há muitos são detentores de conhecimento matemático, porém ao fazer uso em sala de aula com teorias desconhecem tal ciência.

Era perceptível que a atuação de apenas três professores era insuficiente para a demanda de alunos. Tendo então que em alguns momentos haver uma

organização para que pudéssemos cobrir a turma toda, diante disso, ainda há uma inquietação, da qual interrogamos, se apenas um professor atuante em sala atenderia as necessidades como está vivenciada na atividade de revisão aplicada, na qual requer um acompanhamento as especificidades e dificuldades de forma especial e delicada de cada aluno.

Salientamos ainda, que a educação matemática é atacada com a desviada visão de que esta é uma matéria difícil e é para poucos. De fato, a matemática possui sua complexidade, no entanto ela não seleciona os melhores, mas abrange a todos. Esta preocupação tem que estar presente na elaboração de atividades, e deve ser levada em consideração para o sutil acompanhamento dos professores atuante, que devem demonstrar incentivo ao educando de que neste momento, ele é o protagonista, que se realiza como grande atuante de sua aprendizagem e principal autor de seu conhecimento, logo este por sua vez deve estar sempre presente nas aulas.

## REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática 1ª a 5ª séries**. Editora Ática, 2002 - São Paulo, SP

D' AMBRÓSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** - Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade** / Paulo Freire. – Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra LTDA.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e aprender matemática** / Luiz Carlos Pais. - Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SANTOS, Anderson Oramísio. OLIVEIRA, Guilherme Saramago. **Contextualização no ensino-aprendizagem da matemática: princípios e práticas**. Recredenciamento - Portaria MEC 347, de 05.04.2012 – D. O. U. 10.04.2012 – CESUCA, Faculdade INEDI - Rio Grande do Sul.

## 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

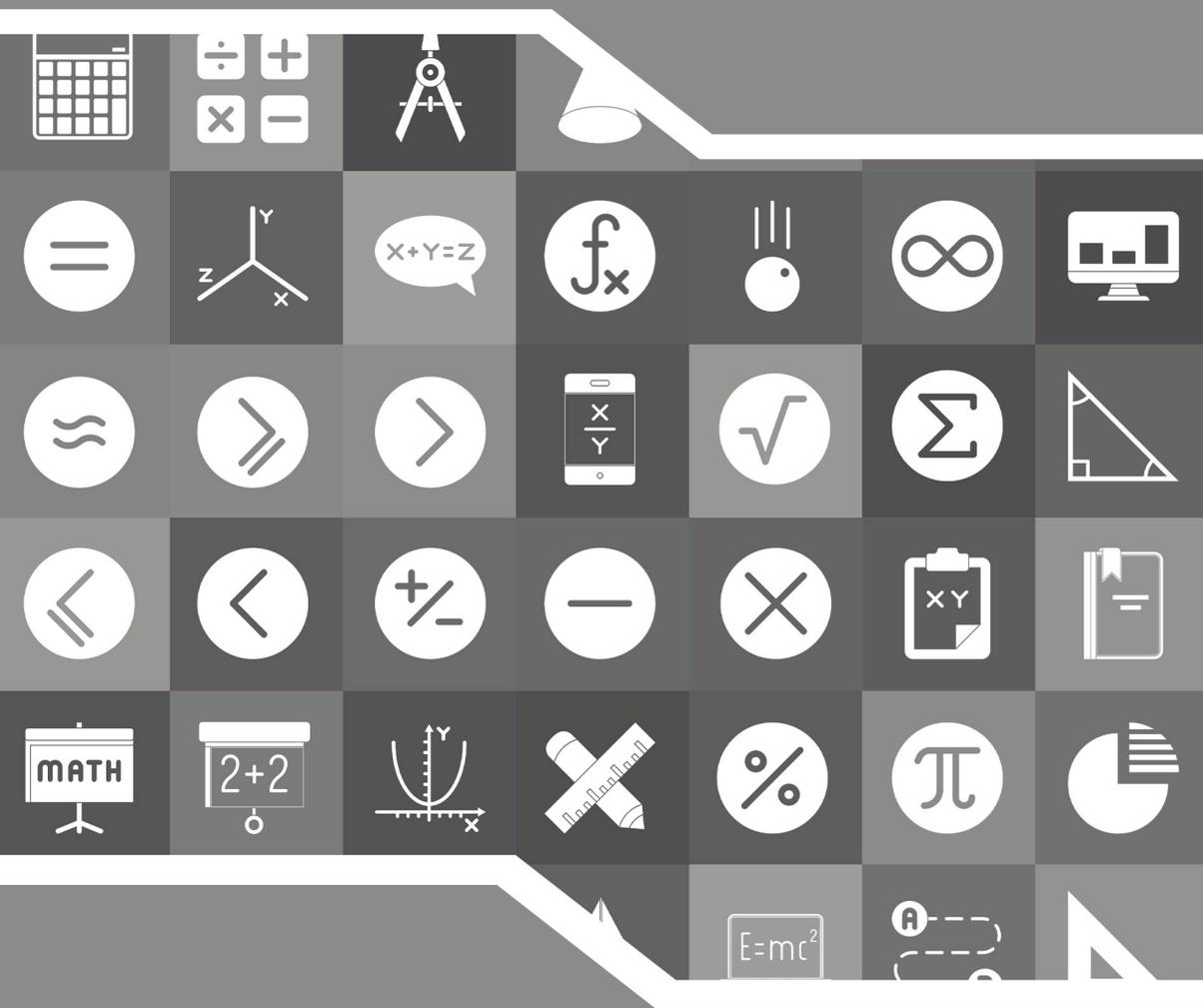
## T

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](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

  
Ano 2020

# Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 Atena  
Editora

Ano 2020