

## *Matemática e Ciência: conhecimento, construção e criatividade*

**Revista eletrônica**

**Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática**

**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**

**Grão Chanceler** Dom Walmor Oliveira de Azevedo

**Reitor** Prof. Dom Joaquim Giovani Mol Guimarães

**Chefe de Gabinete  
do Reitor** Prof. Paulo Roberto de Sousa

**Pró-reitores** Extensão: Prof. Wanderley Chieppe Felipe  
Gestão Financeira: Prof. Paulo Sérgio Gontijo do Carmo  
Graduação: Prof<sup>a</sup> Maria Inês Martins  
Infra-Estrutura:  
Logística e Infra-Estrutura: Prof. Rômulo Albertini Rigueira  
Pesquisa e Pós-graduação: Prof. Sérgio de Moraes Hanriot  
Planejamento e Desenvolvimento Institucional: Prof. Carlos Barreto Ribas  
Recursos Humanos: Prof. Sérgio Silveira Martins

**Pró-reitores  
adjuntos** Praça da Liberdade - Prof. Miguel Alonso de Golvêa Valle  
Barreiro - Prof<sup>a</sup> Lucila Ishitani  
São Gabriel - Prof. Alexandre Rezende Guimarães  
Betim - Prof. Eugênio Batista Leite  
Contagem - Prof. Odil de Lara Pinto  
Arcos - Prof. Jorge Sündermann  
Serro e Guanhões - Prof. Ronaldo Rajão Santiago  
Poços de Caldas - Prof. Iran Calixto Abrão

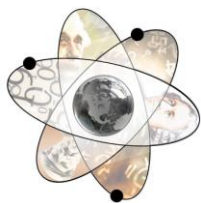
**Secretaria de  
Comunicação** Prof. Mozahir Salomão Bruck

**Secretaria de Ação  
Comunitária** Prof. José Chequer Neto

**Secretaria de Cultura e  
Assuntos Comunitários** Prof<sup>a</sup> Maria Beatriz Rocha Cardoso

**Diretor Executivo de  
Recursos Humanos** Prof. Eudes Weber Porto

**Diretora da Editora  
PUC Minas** Mariana Teixeira de Carvalho Moura



## *Matemática e Ciência: conhecimento, construção e criatividade*

**Editora:** Elenice de Souza Lodron Zuin

**Editora Adjunta:** Eliane Scheid Gazire

### **Comissão Editorial:**

Dr. Amauri Carlos Ferreira  
 Dra. Adriana Gomes Dickman  
 Dra. Andréa Carla Leite Chaves  
 Dr. Carlos Roberto Jamil Cury  
 Dra. Cláudia de Vilhena Schayer Sabino  
 Dra. Elenice de Souza Lodron Zuin  
 Dra. Eliane Scheid Gazire  
 Dr. Fernando Costa Amaral  
 Dr. João Bosco Laudares

Dr. Lev Vertchenko  
 Dr. João Henrique Rettore Tótaro  
 Dr. José Manuel Matos  
 Dr. Marcelo de Carvalho Borba  
 Dra. Maria Inês Martins  
 Dr. Simão Pedro P. Marinho  
 Dra. Tânia Fernandes Bogutchi  
 Dr. Ubiratan D'Ambrosio  
 Dr. Wolney Lobato

### **Conselho Editorial:**

#### **Brasil**

Dra. Ângela Maria Santos – Instituto Federal de São Paulo  
 Dr. Antônio Carlos Brolezzi – USP  
 Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica – UNESP Bauru  
 Dra. Aparecida Rodrigues Duarte – UNIVÁS  
 Dra. Arlete de Jesus Brito – UNESP  
 Dr. Benedito Antônio da Silva – PUC SP  
 Dr. Carlos Henrique B. Gonçalves – USP  
 Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho – PUC SP  
 Dra. Claudette Maria Medeiros Vendramini – Universidade São Francisco  
 Dra. Cláudia Borim da Silva – Universidade São Judas Tadeu  
 Dra. Cláudia Regina Flores – UFSC  
 Dra. Cristiane Neri Nobre – PUC Minas  
 Dr. Davi Antônio Costa – UFSC  
 Dra. Denise Medina França – UERJ  
 Dra. Dione Lucchesi de Carvalho – UNICAMP  
 Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira – UNICAMP  
 Dra. Eliane Costa Santos – UNILAB  
 Dr. Frederico da Silva Reis – UFOP  
 Dr. Getúlio Francisco Manoel – PUC Minas  
 Dr. Gilmer Jacinto Peres – CEFET MG  
 Dr. Iran Abreu Mendes – UFPA  
 Dra. Irene Mauricio Carzola – Universidade Estadual de Santa Cruz  
 Dra. Jacqueline Borges de Paula – UFMT  
 Dra. Ise de Goreth Silva – UFRR

Dr. John Andrew Fossa – UFRN  
 Dra. Luzia Aparecida Palaro – UFMT  
 Dr. Marcelo de Carvalho Borba – UNESP Rio Claro  
 Dr. Marco Aurélio Birchall – PUC Minas  
 Dr. Marcus Vieira Teixeira – UNESP Rio Claro  
 Dra. Maria Cecília Bueno Ficher – UNISINOS  
 Dra. Maria José Ferreira da Silva – PUC SP  
 Dra. Maria Laura Magalhães Gomes – UFMG  
 Dra. Maria Salett Biembengut – FURB  
 Dra. Mônica Lana da Paz – IFMG  
 Dr. Nelson Hein – FURB  
 Dra. Neuza Bertoni – PUC PR  
 Dr. Oscar João Abdounour – USP  
 Dr. Paulo César Santos Ventura – CEFET MG  
 Dra. Regina Maria Pavanello – Universidade Estadual de Maringá  
 Dr. Ronald Dickman – UFMG  
 Dr. Ronan Doré Tocafundo – Instituto Federal de Minas Gerais  
 Dra. Rute Elizabete de Souza R. Borba – UFPE  
 Dr. Saddo Ag Almouloud – PUC SP  
 Dr. Silvia Dias Alcântara Machado – PUC SP  
 Dr. Ubiratan D'Ambrosio – UNIAN/ UNICAMP  
 Dr. Wagner Rodrigues Valente – UNIFESP  
 Dr. Waldir Tomazzi Cardoso – PUC SP

### **Internacional**

Dr. Antonio Moreno Verdejo – Universidad de Granada, Espanha  
 Dr. Arthur Belford Powell – Rutgers University New Jersey, EUA  
 Dra. Encarna Sánchez Jiménez – Universidad de Murcia, Espanha  
 Dr. Fredy Enrique González – Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay, Venezuela  
 Dra. Helena Castanheira Henriques – Instituto Politécnico do Porto, Portugal  
 Dr. Jaime Carvalho e Silva – Universidade de Coimbra, Portugal  
 Dr. José Manuel Matos – Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
 Dr. Luis Saraiva – Universidade de Lisboa, Portugal

**Endereço:** Revista Matemática & Ciência  
 PUC MINAS  
 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática  
 Av. Dom José Gaspar, 500 – Prédio 20  
 Coração Eucarístico  
 CEP 30535 – 610 – Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil

**Capa:** Fractal – Floral (autoria: Elenice de Souza Lodron Zuin)

### Ficha Catalográfica

Matemática e Ciência – conhecimento, construção e criatividade: revista eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da PUC Minas. – v. 2, n.1 (1º 2019) –. Belo Horizonte: PUC Minas, 2019

Bianual

Texto em português, inglês e espanhol

ISSN

1. Conhecimento - Periódicos. 2. Conhecimento - construção. 3. Criatividade.  
I. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

CDU: 51(05)

## *SUMÁRIO*

|                                                                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Apresentação da revista.....</b>                                                                                                                                             | <b>06</b>  |
| <b>Editorial.....</b>                                                                                                                                                           | <b>07</b>  |
| <b>Artigos</b>                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Matemática medieval: a emergência de uma teoria aritmética para razões</b><br><i>Oscar João Abdounour .....</i>                                                              | <b>09</b>  |
| <b>Experimentos gráfico-visuais por meio de funções e QR Codes</b><br><i>Fernando Rocha Pinto.....</i>                                                                          | <b>20</b>  |
| <b>Jogo Mancala de Guiné Bissau em diálogo com a Etnomatemática: um dos caminhos para decolonialidade do saber</b><br><i>Eliane Costa Santos</i><br><i>Samora Caetano .....</i> | <b>39</b>  |
| <b>O discurso pedagógico de Malba Tahan na Revista Al-Karismi: reflexões para a Educação Matemática brasileira</b><br><i>Cristiane Coppe Oliveira .....</i>                     | <b>58</b>  |
| <b>Aprende estocásticos con material lúdico en el Bachillerato universitario</b><br><i>María del Socorro Rivera Casales</i><br><i>José Marcos López Mojica.....</i>             | <b>76</b>  |
| <b>A morada da espiritualidade em cuidados paliativos: a escuta do sofrimento</b><br><i>Amauri Carlos Ferreira</i><br><i>Maria Emília de Melo Coelho.....</i>                   | <b>87</b>  |
| <b>A construção do sistema dos números reais por Weierstrass</b><br><i>Ana Patrícia Martins.....</i>                                                                            | <b>110</b> |
| <b>Elasticidade preço-demanda: construção de um modelo matemático em um contexto histórico como exemplo para ação educacional</b><br><i>Plínio Zarnoff Táboas .....</i>         | <b>163</b> |