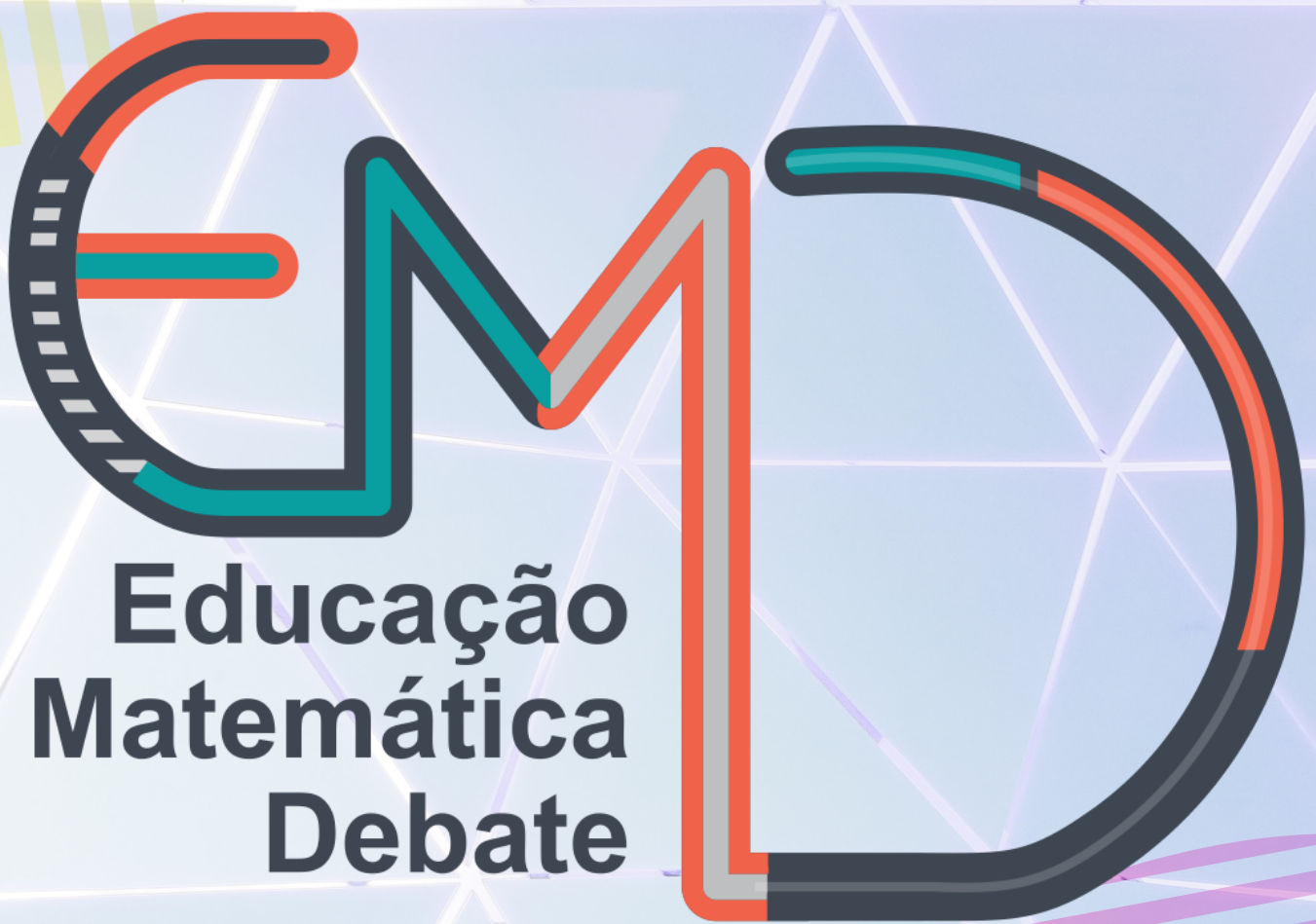


eISSN 2526-6136



# EMD

**Educação  
Matemática  
Debate**

**v. 4 n.10 2020**  
rolling pass



A revista ***Educação Matemática Debate*** é editada pelo *Grupo de Pesquisa em Educação Matemática* (GPEMat), da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), e pelo *Grupo de Pesquisa em Currículos e Educação Matemática* (GPCEEM), da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

**Editor / Editor**

**Edson Crisóstomo** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Gilberto Januario** — Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

**Janine Freitas Mota** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Conselho Editorial / Editorial Board**

**Elder Olinto de Moraes** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Lailson dos Reis Pereira Lopes** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Rieuse Lopes** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Ronaldo Dias Ferreira** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida** — Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

**Conselho Científico / Advisory Board**

**Adriano Vargas Freitas** — Universidade Federal Fluminense, Brasil

**Antonio Miguel** — Universidade Estadual de Campinas, Brasil

**Antônio Vicente Marafioti Garnica** — Universidade Estadual Paulista, Brasil

**Armando Traldi Júnior** — Instituto Federal de São Paulo, Brasil

**Arthur Belford Powell** — Rutgers University, Estados Unidos

**Boris Handal** — The University of Notre Dame Australia, Austrália

**Carmen Batanero** — Universidad de Granada, Espanha

**Chris Rasmussen** — San Diego State University, Estados Unidos

**Claudia Lisete Groenwald** — Universidade Luterana do Brasil, Brasil

**Cristiane Coppe de Oliveira** — Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

**Cristina Sabena** — Università di Torino, Itália

**Cynthia Nicol** — University of British Columbia, Canadá  
**Dani Ben-Zvi** — University of Haifa, Israel  
**Fredy Enrique Gonzalez** — Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela  
**Fulvia Furinghetti** — Università di Genova, Itália  
**Gilberto Francisco Alves de Melo** — Universidade Federal do Acre, Brasil  
**Gloria Ann Stillman** — Australian Catholic University, Austrália  
**Guershon Harel** — University of California, Estados Unidos  
**Isabel Ortigão** — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
**Jinfa Cai** — University of Delaware, Estados Unidos  
**José Antonio Fernández Plaza** — Universidad de Granada, Espanha  
**Josep Gascón Pérez** — Universitat Autònoma de Barcelona, Espanha  
**Juan Díaz Godino** — Universidad de Granada, Espanha  
**Katia Lima** — Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil  
**Klinger Teodoro Ciriaco** — Universidade Federal São Carlos, Brasil  
**Lianghuo Fan** — University of Southampton, Reino Unido  
**Lourdes de la Rosa Onuchic** — Universidade Estadual Paulista, Brasil  
**Luis Rico Romero** — Universidad de Granada, Espanha  
**Mabel Alicia Rodríguez** — Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina  
**Marcelo de Carvalho Borba** — Universidade Estadual Paulista, Brasil  
**Marcia Cyrino** — Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
**Marcio Antônio da Silva** — Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil  
**Maria de Lurdes Serrazina** — Universidade de Lisboa, Portugal  
**Maria Laura Magalhães Gomes** — Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil  
**María Teresa González Astudillo** — Universidad de Salamanca, Espanha  
**Milton Rosa** — Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
**Nelson Antonio Pirola** — Universidade Estadual Paulista, Brasil  
**Paola Valero** — Stockholm University, Suécia  
**Pi-Jen Lin** — National Tsing Hua University, Taiwan  
**Pradeep Kumar Misra** — Chaudhary Charan Singh University, Índia  
**Regina Célia Grando** — Universidade Federal de São Carlos, Brasil  
**Ricardo Cantoral** — Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, México  
**Rute Borba** — Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
**Rogério Marques Ribeiro** — Instituto Federal de São Paulo, Brasil  
**Saddo Ag Almouloud** — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil  
**Sandra Magina** — Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil  
**Sinan Olkun** — TED University, Turquia  
**Siobhan Victoria Healy (Lulu Healy)** — King's College, Inglaterra  
**Soledad Estrella** — Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso, Chile  
**Tadeu Oliver Gonçalves** — Universidade Federal do Pará, Brasil  
**Victor Martínez Luaces** — Universidad de la República, Uruguai  
**Walter Otto Beyer Kessler** — Universidad Nacional Abierta, Venezuela  
**Wee Tiong Seah** — The University of Melbourne, Austrália  
**Xuhua Sun** — University of Macau, China



**Educação  
Matemática  
Debate**



*Educação Matemática Debate*, Montes Claros, Brasil, v. 4, n. 10, 2020

eISSN 2526-6136 Prefixo DOI: 10.46551 [www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd](http://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd)

### **Pareceristas *ad hoc***

- Adriana Fatima de Souza Miola** — Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil  
**Adriana Ferreira Mendonça** — Universidade Federal do Ceará, Brasil  
**Alice Stephanie Tapia Sartori** — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil  
**Américo Junior Nunes da Silva** — Universidade do Estado da Bahia, Brasil  
**Ana Paula Perovano** — Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil  
**André Pereira da Costa** — Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil  
**Antonio Francisco Roldán-López de Hierro** — Universidad de Granada, Espanha  
**Cidimar Andreatta** — Faculdades Integradas de Linhares, Brasil  
**Debora Erileia Pedrotti Mansilla** — Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil  
**Douglas da Silva Tinti** — Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
**Eduardo Carrasco Henríquez** — Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile  
**Edvonete Souza de Alencar** — Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil  
**Elenilton Vieira Godoy** — Universidade Federal do Paraná, Brasil  
**Elisandra Bar de Figueiredo** — Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil  
**Eugenio Díaz Barriga Arceo** — Universidad Autónoma del Estado de México, México  
**Fabiane Cristina Höpner Noguti** — Universidade Federal de Santa Maria, Brasil  
**Fatima Aparecida de Souza Francioli** — Universidade Estadual do Paraná, Brasil  
**Francisco Ugarte Guerra** — Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú  
**Gabriela Castro Silva Cavalheiro** — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Brasil  
**Ivanete Zuchi Siple** — Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil  
**Jerlan Manaia de Araújo** — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
**Jorge Gualandi** — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil  
**Jose Francisco Puerto Monterroza** — Universidad de Sucre, Colombia  
**José Roberto de Campos Lima** — Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Brasil  
**José Ronaldo Alves Araújo** — Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, Brasil  
**Jossara Bazílio de Souza Bicalho** — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil  
**Kátia Maria de Medeiros** — Universidade Estadual da Paraíba, Brasil  
**Lucas Diego Antunes Barbosa** — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Brasil  
**Lucio Fassarella** — Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil  
**Marcela Parraguez** — Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile  
**Marcelo Carlos de Proença** — Universidade Estadual de Maringá, Brasil  
**Marcio Vieira de Almeida** — Pontificia Universidade Católica de São Paulo, Brasil  
**Marco Aurélio Kistemann Junior** — Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil  
**Mariana Gabriela Torres** — Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina  
**Marisa Rosâni Abreu da Silveira** — Universidade Federal do Pará, Brasil  
**Michele Regiane Dias Veronez** — Universidade Estadual do Paraná, Brasil  
**Milagros Elena Rodríguez** — Universidad de Oriente, Venezuela  
**Naíma Soltau Ferrão** — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Brasil  
**Niusarte Virginia Pinheiro** — Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha a Mucuri, Brasil  
**Norma Suely Gomes Allevato** — Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil  
**Paulo Ferreira do Carmo** — Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil  
**Paulo Gonçalo Farias Gonçalves** — Universidade Federal do Cariri, Brasil  
**Polyanna Possani da Costa Petry** — Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil  
**Priscila Bernardo Martins** — Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

**Rocío Álvarez-Arroyo** — Universidad de Granada, Brasil  
**Rosinalda Aurora Melo Teles** — Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
**Sandra Virginia Leal Huise** — Universidad Simón Bolívar, Venezuela  
**Suzete de Souza Borelli** — Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Brasil  
**Tamara Del Valle Contreras** — Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile  
**Vanessa Franco Neto** — Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil  
**Victor Augusto Giraldo** — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil  
**Vinícius Pazuch** — Universidade Federal do ABC, Brasil  
**Vladimir Marim** — Universidade Federal de Uberlândia, Brasil  
**Wanusa Rodrigues da Silva** — Universidade São Judas Tadeu, Brasil

**Educação Matemática Debate** publica artigos científicos, originais e inéditos no Brasil, da área de Educação Matemática e artigos que proponham diálogo entre essa área e outras correlatas. São aceitos artigos que apresentem resultados de pesquisas empíricas ou teóricas ou revisões críticas, sistemáticas e integrativas da produção científica e acadêmica da Educação Matemática, podendo os textos ser escritos em Português, Espanhol ou Inglês.

---

*Educação Matemática Debate*. Montes Claros, Brasil, Unimontes, 2017.

Publicação contínua (rolling pass)

Publicação do *Grupo de Pesquisa em Educação Matemática* (GPEMat) e do *Grupo de Pesquisa Currículos em Educação Matemática* (GPCEEM)

eISSN 2526-6136

[www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd](http://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd)

1. Educação Matemática, 2. Educação, 3. Ensino, 4. GPEMat, 5. GPCEEM.

---

E-mail: [revista.emd@unimontes.br](mailto:revista.emd@unimontes.br)

Correspondência: Universidade Estadual de Montes Claros — Avenida Rui Braga, s/n., Prédio 3, Sala 3 — Vila Mauricéia — Montes Claros / MG, Brasil — CEP: 39401-089



Educação Matemática Debate está licenciada sob *Creative Commons*

## Sumário / Contents

### Editorial / Editorial

- e202060 **A revista Educação Matemática Debate**  
Gilberto Januario

### Artigos / Articles

- e202001 **Ensino de Matemática para surdos: mapeamento de pesquisas sobre resolução de problemas**  
Fabrício Andrade Pinheiro, Salvador Cardoso Silva Muniz, Jurema Lindote Botelho Peixoto, Zulma Elizabete de Freitas Madruga
- e202002 **A reflexão sobre a prática e o discurso de professores: um estudo de caso**  
Ayrton Araújo Kiill, Rogério Marques Ribeiro
- e202003 **Perspectiva foucaultiana dos discursos em uma aula de Matemática: densidade demográfica**  
Cymone Martins Cotrim Teixeira, Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão
- e202004 **O pensamento geométrico na licenciatura em Matemática: uma análise à luz de Duval e Van-Hiele**  
André Pereira da Costa, Marilene Rosa dos Santos
- e202005 **Educação Financeira: abordagem nos livros didáticos de Matemática para o Ensino Médio**  
Vladimir Marim, Maxwell Gomes da Silva
- e202006 **Contribuições da Teoria dos Registros de Representação Semiótica para a análise do capítulo de funções de um livro didático**  
Izabella Batista Silva, Giovani Prando, Jorge Henrique Gualandi
- e202007 **Lesson Study (Estudo de Aula) em diferentes países: uso, etapas, potencialidades e desafios**  
Grace Zaggia Utimura, Suzete de Souza Borelli, Edda Curi
- e202008 **Dificuldades nos processos de ensino e de aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral**  
Josué Antunes de Macêdo, Isabela Cristina Soares Gregor
- e202009 **Educação do Campo e Etnomatemática: uma articulação possível?**  
Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida, Fabrício Mendes Antunes
- e202010 **Conflictos semióticos relacionados con el intervalo de confianza en estudiantes de Bachillerato e Ingeniería**  
Antonio Francisco Roldán-López, Carmen Batanero, Rocío Alvarez-Arroyo
- e202017 **Aprendizagem baseada em problemas para o ensino de probabilidade no Ensino Médio e a categorização dos erros apresentados pelos alunos**  
Sidney Leandro da Silva Viana, Claudia de Oliveira Lozada
- e202018 **O ensino de Matemática nos Anos Finais e a ludicidade: o que pensam professora e alunos?**  
Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Idelma Souza da Cruz
- e202020 **Gramática da Matemática e seus usos**  
Marisa Rosâni Abreu da Silveira

- e202022 **Os saberes *psi* no discurso da Educação Matemática: repensando as práticas de memorização**  
Alice Stephanie Tapia Sartori, Claudia Glavam Duarte
- e202036 **Divisão de Números Naturais: do saber previsto ao saber efetivamente ensinado em classes do Ensino Fundamental**  
José André Bezerra da Cruz, Rosinalda Aurora de Melo Teles
- e202039 **Modelagem e Mobile Learning como ambiente para desenvolver conteúdos matemáticos e competências no Ensino Médio**  
Neuber Silva Ferreira, Carlos Fernando Araújo Jr.
- e202041 **Contribuições da metodologia Resolução de Problemas ao ensino-aprendizagem de divisibilidade: um estudo de caso**  
José Aparecido da Silva Fernandes, Lúcio Souza Fassarella
- e202049 **Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil**  
Maria Auristela Barbosa Alves de Miranda, Antônio Villar Marques de Sá
- e202052 **O ensino de Estatística apresentado nos materiais curriculares dos três primeiros anos do Ensino Fundamental**  
Priscila Bernardo Martins, Suzete de Souza Borelli, Edda Curi
- e202053 **Uma metanálise de dissertações e teses brasileiras que utilizaram a teoria do Pensamento Matemático Avançado**  
Paulo Ferreira do Carmo, Sonia Barbosa Camargo Iglioni
- e202054 **O ensino de Matemática por meio da contextualização e da pesquisa**  
Sandryne Maria de Campos Tiesen, Rafaelle Rodrigues de Araujo
- e202055 **Uma análise do conteúdo de transformações geométricas em livros didáticos do Ensino Médio**  
Paulo Henrique Souza Nakamura, Vinícius Pazuch
- e202057 **El des-ligaje de la biopolítica para el re-ligaje en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja**  
Milagros Elena Rodríguez
- e202059 **Os reflexos de uma oficina na mudança das concepções de professores: um estudo no contexto dos materiais manipuláveis**  
Mylena Simões Campos, Jorge Henrique Gualandi

#### **Dossiê — Modelagem Matemática e Resolução de Problemas**

- e202011 **Análise da compreensão de licenciandos em Matemática sobre o ensino via resolução de problemas**  
Luiz Otavio Rodrigues Mendes, Érika Janine Maia Afonso, Marcelo Carlos de Proença
- e202012 **Modelagem na Educação Matemática para o desenvolvimento de conceitos de Análise Combinatória**  
Ticiano Azevedo Bastos, Milton Rosa
- e202013 **Aprendizagem matemática através da elaboração de problemas em uma escola comunitária rural**  
Cidimar Andreatta, Norma Suely Gomes Allevato
- e202014 **Modelagem Matemática: um olhar semiótico**



Michele Regiane Dias Veronez, Carina Chulek

- e202016 **A Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma experiência vivida**  
Cibelli Batista Belo, Dionisio Burak
- e202019 **Modelagem Matemática na Educação Matemática e Formação Continuada de Professores: caminhos para o desenvolvimento profissional**  
Rosi Kelly Regina Marmitt, Danusa de Lara Bonotto
- e202021 **Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica: ambiente para a comunicação dialógica**  
Silvana Cocco Dalvi, Oscar Luiz Teixeira de Rezende, Luciano Lessa Lorenzoni
- e202023 **Modelagem Matemática e Resolução de Problemas na Educação: um panorama de pesquisas recentes**  
Carlson Guerreiro de Almeida, Larissa Pinca Sarro Gomes, Zulma Elizabete de Freitas Madruga
- e202024 **Modelagem Matemática na Educação Básica: um olhar para o currículo**  
Samuel Francisco Huf, Dionísio Burak, Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro
- e202025 **Modelagem Matemática de transformações isovolumétricas: análise conforme a teoria de conciliação de metas**  
Bazilício Manoel de Andrade Filho, Fábio José Rauen
- e202026 **Uso de recursos didáticos em atividades de Modelagem Matemática: uma análise de relatos de experiência**  
Adriana Ferreira Mendonça, Hermínio Borges Neto
- e202027 **Qual é a área máxima da casa? Um problema à luz da resolução de problemas mediada pela tecnologia**  
Dienifer Tainara Cardoso Lickefett, Ivanete Zuchi Siple, Elisandra Bar de Figueiredo
- e202028 **Explorando conceitos estatísticos por meio da Modelagem Matemática: uma proposta para a Educação do Campo**  
Andressa Franco Vargas, Eleni Bisognin
- e202029 **As contribuições de um curso de Modelagem Matemática para a formação e atuação de professores que ensinam Matemática**  
Edyenis Rodrigues Frango, Marco Aurélio Kistemann Junior
- e202031 **O Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Progressão Geométrica através da Resolução de Problemas na Licenciatura em Matemática**  
Matheus Metz Correa, Fabiane Cristina Höpner Noguti
- e202032 **Interfaces entre Modelagem Matemática, Raciocínio e Pensamento Estatístico**  
Andréa Pavan Perin, Celso Ribeiro Campos
- e202033 **Focos das pesquisas publicadas na CNMEM: Modelagem Matemática e GeoGebra**  
Jorge Ricardo Marques Correia, Wellington Piveta Oliveira
- e202037 **A modelagem matemática como uma metodologia investigativa e crítica nas aulas de Matemática**  
Polyanna Possani da Costa Petry, Kátia Maria de Medeiros, Edna Lopes Hardoim, Débora Eriléia Pedrotti Mansilla
- e202040 **Mapeamento das dissertações sobre Modelagem Matemática produzidas no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional**  
Moisés Ceni de Almeida, Leonardo Maricato Musmanno, Sérgio Gonçalves de Sousa

- e202045 **Proximidades e convergências entre a Modelagem Matemática e o STEAM**  
José Ricardo Dolenga Coelho, Anderson Roges Teixeira Góes
- e202058 **Modelagem Matemática e Educação Financeira: uma integração possível no desenvolvimento da criticidade dos estudantes**  
Gabriela dos Santos Barbosa, Jerlan Manaia de Araújo, Ana Marlice Manhães Paes

#### **Dossiê — Formação de Professores que ensinam Matemática**

- e202015 **Comunidade aprendente de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais: uma experiência formativa**  
Simone Mumbach, Charles dos Santos Guidotti
- e202030 **Para onde orientam estudos sobre Pensamento Algébrico e Lesson Study? Caracterização de pesquisas com professores dos anos iniciais (2009-2019)**  
Beatriz Sarto, Klinger Teodoro Ciríaco
- e202034 **Formação continuada de professores, desenvolvimento profissional e conhecimento matemático na Educação Infantil**  
Denise França Stehling, Keli Cristina Conti
- e202035 **Um estudo sobre a identidade profissional de futuros professores de Matemática no Estágio Curricular Supervisionado**  
Cirléia Pereira Barbosa, Celi Espasandin Lopes
- e202038 **Integrando saberes matemáticos a outros campos: contextos e resolução de problemas na formação de alfabetizadoras**  
Jozeildo Kleberon Barbosa, Maria da Graça Nicoletti Mizukami
- e202042 **A Resolução de Problemas na formação inicial: compreensões de futuros professores de Matemática**  
Jossara Bazílio de Souza Bicalho, Norma Suely Gomes Allevato, José Fernandes da Silva
- e202043 **O que revelam as reflexões de futuros professores de Matemática sobre teoria e prática?**  
Edvanilson Santos de Oliveira, Patrícia Sandalo Pereira
- e202044 **Conhecimentos necessários para o ensino de números racionais no Ensino Fundamental**  
Adriana Fatima de Souza Miola, Talita Emily de Aguiar Lima
- e202046 **A pesquisa em formação de professores que ensinam Matemática na EJA: considerações de teses e dissertações (1985-2015)**  
Emerson da Silva Ribeiro, Ingryd Luana Wonczak de Paula, Quézia Alves Andrade
- e202047 **A produção de textos dos discursos de Modelagem Matemática: possibilidades e implicações às práticas pedagógicas e à formação de professores**  
Ana Virginia de Almeida Luna, Maiana Santana da Silva, Jesiane Souza de Jesus
- e202048 **Discusión de una propuesta de doctorado profesionalizante en Educación Matemática**  
Eric Flores-Medrano, Lidia Aurora Hernández Rebollar, José Gabriel Sánchez-Ruiz
- e202050 **Permanência na Educação Superior Pública: um olhar de licenciandos em Matemática de duas universidades**  
Shila Antuanett Neciosup Salas, Luciane de Souza Velasque, Víctor Augusto Giraldo,

Wellerson Quintaneiro

e202051 **Reflexões de professoras dos Anos Iniciais sobre um processo formativo em Estatística**

Célia Barros Nunes, Minervina Joseli Espíndola Reis, Tânia Maria Boschi

e202056 **O ensino de Geometria com parlendas: uma ação formativa**

Edvonete Souza de Alencar, Aldrin Cleyde da Cunha, Janielle da Silva Melo da Cunha

## Editorial / Editorial

# A revista Educação Matemática Debate

The journal Educação Matemática Debate

A revista *Educação Matemática Debate* (EMD) representa o propósito de um conjunto de professores integrantes de dois grupos de pesquisa — Educação Matemática (GPEMat/Unimontes) e Currículos em Educação Matemática (GPCEEM/UFOP) — em colaborar com a divulgação da pesquisa acadêmica que tem a Matemática, o seu processo formativo e a sua importância para a produção do pensamento e do conhecimento crítico.

O ano de 2020, quarto ano de publicação da EMD, trouxe cenários de desafios para todas as pessoas e instituições, sobretudo, profissionais da área da Educação que se viram em meio a necessidade de (re)pensar os modos de oportunizar situações de aprendizagens a alunas e alunos de diferentes níveis e modalidades de ensino.

Esse ano também trouxe desafios para a equipe da EMD. Seguindo a tendência internacional do campo editorial, adotamos o formato rolling pass de publicação, o qual permite maior agilidade no fluxo editorial e na publicação de artigos. Sem a necessidade de esperar uma determinada data para fechamento de um número, por esse formato os artigos são publicados imediatamente após aprovação, revisão e diagramação.

Como meio de organizar e sistematizar a publicação em Educação Matemática em torno de um tema, a EMD publicou dois dossiês: um, organizado pelo Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Jr., da Universidade Federal de Juiz de Fora, com o tema Modelagem Matemática e Resolução de Problemas e outro, organizado pela Profa. Dra. Edvonete Souza de Alencar, da Universidade Federal da Grande Dourados, com o tema Formação de Professores que ensinam Matemática.

Considerando os manuscritos de fluxo contínuo e os dois dossiês, foram publicados 59 artigos que abordam diferentes temas relacionados à Educação

Matemática, os quais apresentam resultados de pesquisas que envolveram estudantes e professores de variados níveis e modalidades de ensino.

As autoras e os autores desse conjunto de artigos estão vinculados a escolas de Educação Básica e a instituições de Ensino Superior; alguns são professores que ensinam Matemática, outros são estudantes de mestrado ou doutorado e outros, ainda, são pesquisadores vinculados a programas de pós-graduação. Esse conjunto de autoras e autores são provenientes de diferentes estados e regiões do Brasil, sendo alguns de outros países.

Esse conjunto de artigos mobilizou um quantitativo considerável de pareceristas *ad hoc*, que colaboraram na avaliação das submissões.

A equipe de Editores e o Conselho Editorial agradecem as autoras e autores, aos pareceristas e aos editores convidados. A publicação de mais um número da EMD só foi possível pela generosa colaboração de cada uma e cada um. Também queremos externar nossos agradecimentos à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros, em nome da Profa. Dra. Clarice Diniz Alvarenga Corsato, pró-reitora, pelo apoio à EMD e pela institucionalização do DOI. Agradecemos, ainda, a equipe do Portal de Periódicos da Unimontes pela atenção e colaboração.

A cada uma e cada um que acompanha a *Educação Matemática Debate*, o nosso agradecimento, os votos de novos tempos de realizações e o convite para conhecer os artigos publicados.

Gilberto Januario  
Editor

## Apresentação / Presentation

# Dossiê — Modelagem Matemática e Resolução de Problemas

## Dossier — Mathematical Modeling and Problem Solving

*É com muita felicidade que apresentamos à comunidade da Educação Brasileira o dossiê Modelagem Matemática e Resolução de Problemas, com artigos resultantes de pesquisas inéditas e com uma rica diversidade teórica, epistemológica e metodológica realizada por professores e estudantes em cenários investigativos em diversos contextos sociais. O ano de 2020 ficará marcado como um ano de grandes desafios para a educação brasileira, em virtude da pandemia do novo coronavírus.*

*Assim, o presente dossiê possibilitou à comunidade de Educação Matemática ter acesso a pesquisas atuais e conectadas com a realidade e desafios de se fazer Modelagem e Resolver Problemas em diversos contextos escolares e não-escolares.*

*Nesse sentido, os artigos trazem originalidade ao propor temáticas e metodologias diversas que buscam promover a transformação das ações dos educadores com cenários que envolvem os professores e estudantes em ações investigativas. Assim, o leitor e a leitora terão acesso a perspectivas teórico-metodológicas de variados matizes com abordagens quali-quantitativas e com tematizações de áreas importantes para a formação matemática do professor e do licenciando em Matemática, em diversos contextos da Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional, Educação do Campo e Ensino Superior.*

*A Modelagem Matemática e a Resolução de Problemas podem compor uma díade capaz de transformar a atuação dos professores por meio da mediação dos estudantes em cenários para investigação como preconizado por Ole Skovsmose. A busca por respostas possíveis a um dado problema é o caminho que gera o pesquisador, por meio de metodologias e um cronograma de pesquisa, professor e estudantes podem tornar a sua sala de aula, seja ela na escola ou num ambiente externo à escola, um laboratório permanente.*

*O resultado é a adoção de um currículo de Matemática vivo e atuante, de modo que os conteúdos a serem ensinados possam ser aprendidos em ações investigativas que consagrem aprendizagens significativas como nos ensinou David Ausubel. Esse currículo vivo é o que motiva os estudantes a se interessarem pela Matemática, transcendendo a sala de aula em que o professor fala o tempo todo e os estudantes reproduzem o que aprenderam em testes e avaliações. De acordo com os artigos publicados nesse dossiê, o movimento ensino-aprendizagem-avaliação-regulação das aprendizagens pode ser a rotina dos professores em contexto diversos, inclusive nos contextos em que a Modelagem e a Resolução de Problemas se constituam como propostas metodológicas que regerão a sala de aula de Matemática.*

*Destacamos também a importância da formação inicial e continuada dos professores de Matemática que busquem inserir a Modelagem Matemática, em contexto de Resolução de Problemas, em geral trazidos dos contextos dos estudantes. Ainda há pouco material que possa orientar os professores a iniciarem a Modelagem na sua sala de aula. É preciso destacar que em muitos cursos de Licenciatura em Matemática, presenciais, semipresenciais ou a distância, a disciplina Modelagem não aparece ainda ou é tratada como um tema acessório ou complementar na formação inicial do licenciando de Matemática.*

*O leitor e a leitora encontrarão nos artigos possibilidades de como iniciar suas ações com a Modelagem e a Resolução de Problemas, os desafios, resistências e obstáculos que podem surgir ao longo do processo. Asseveramos, como é de conhecimento amplo, que muitos sistemas educacionais continuam conservadores e preparando os estudantes para exames, tal contexto oferece desafios aos professores que buscam transformar-se e transformar a sua sala de aula e os diversos contextos. Contudo, e como pode ser comprovado nos artigos, há escolas e professores e professoras que têm vivenciado a zona de risco, mediando cenários de modelagem com seus estudantes, convidando-os a resolver problemas que desenvolvem a sua criticidade e revelam o papel e a responsabilidade da Matemática possibilitadora de desenvolvimento da cidadania.*

*É mister destacar as pesquisas também no tocante a tornar a Modelagem Matemática e a Resolução de Problemas como caminhos teóricos e metodológicos para a*

*promoção da curiosidade no ato de investigar temas que, em geral, ainda estão desconectados da sala de aula de Matemática; muitas dessas salas ainda com práticas longitudinais e determinadas a partir dos conteúdos apresentados nos livros didáticos. Nesse quesito, os artigos apresentam também propostas em diversos contextos que orientam as práticas de investigação, tabulação de dados produzidos, análise dos dados e criticidade em relação aos resultados fornecidos por esses dados.*

*Com relação ao uso de Tecnologias, há artigos que podem subsidiar as práticas docentes nas suas mediações com os estudantes nos cenários citados de modo a modelar problemas relativos ao cotidiano dos estudantes com a formulação de conjecturas que promoverão a modelagem e resolução do problema investigado. É fato que num processo de modelagem e na busca da resolução de um dado problema muitos conhecimentos matemáticos são mobilizados pelos estudantes ao longo do processo.*

*Assim, os artigos também revelaram que, no caminhar da modelagem de um problema, os estudantes precisam ir além dos conhecimentos a que têm acesso nas aulas de Matemática. Nesse contexto, os estudantes por meio da mediação docente, aprendem novos conteúdos, conhecem metodologia de pesquisa, como fazer registros que se constituirão em dados a serem analisados para resolver um dado problema investigado, desenvolvem competências tecnológicas, com aprendizagens de softwares, com aprendizagens referentes ao uso de plataformas dinâmicas que auxiliam a comunicação e a resolução dos problemas de forma colaborativa.*

Os resultados das pesquisas apresentados nos artigos do dossiê revelam que a Modelagem Matemática e a Resolução de Problemas possibilitam também a gênese de cenários marcados pela dialogicidade, promovendo ações colaborativas aproximando os conteúdos matemáticos de problemas sociais com o uso de diversas mídias.

Tais cenários reforçam a importância não só de uma formação de professores, mas inspirados no educador José Pacheco, reforçam a importância de propormos uma transformação inicial e continuada de professores de Matemática que promova



agentes aprendizes que aprendam por meio da pedagogia da dúvida e da pergunta, buscando soluções para problemas que nos rodeiam por meio da Modelagem Matemática e da Resolução de problemas de uma forma crítica, autônoma e emancipadora.

Desejamos aos Educadores e às Educadoras ótimas reflexões, e que se sintam motivados a praticar o que se apresenta nos artigos desse *dossiê*. *Que continuemos a cultivar a Esperança em nossas práticas sempre.*

**Marco Aurélio Kistemann Jr.**

*Pesquisa de Ponta — Universidade Federal de Juiz de Fora*

---

Editor Convidado

## Apresentação / Presentation

# Dossiê — Formação de Professores que ensinam Matemática

## Dossier — Teachers Education who teach Mathematics

*Eu sonho com um poema  
Cujas palavras sumarentas escorram  
Como a polpa de um fruto maduro em tua boca  
Um poema que te mate de amor  
Antes mesmo que tu lhes saibas o mistério sentido  
Basta provares o seu gosto  
(Mario Quintana)*

Iniciamos nossas reflexões com um trecho do poema de Mario Quintana, sobre prazer de deleitar os seus versos, e essas mesmas sensações relacionamos com ações promovidas para o desenvolvimento da formação inicial e continuada de professores. Sabemos que muitas investigações nas últimas décadas têm intensificado seus estudos em compreender e desenvolver formações que considerem as especificidades para o ensino de Matemática.

Evidenciamos, também, considerações mencionadas pelos estudos de Gatti *et al.* (2019), sobre as novas metodologias para o desenvolvimento de formações de professores. As pesquisadoras trazem, na investigação realizada para a UNESCO, um mapeamento sobre a área de formação de professores, apontando as dificuldades em ter professores habilitados e com sólida formação para lidarem com os desafios sociais e o pouco investimento para condições de trabalho. No estudo é considerado ainda questões históricas que influenciam a organização formativa até os dias atuais.

Quanto à especificidade para a área de ensino de Matemática, no estudo organizado por Fiorentini, Passos e Lima (2016), fez-se um mapeamento das investigações publicadas entre os anos de 2001 a 2012, os quais versavam sobre a formação de professores. Os resultados dessa investigação são oriundos do projeto de pesquisa nacional intitulado *Mapeamento e estado da arte da pesquisa brasileira sobre o*

*professor que ensina Matemática*. Como organização para o levantamento de dados que pudessem obter todas as dissertações e teses envolvidas, o projeto contou com a participação de pesquisadores de diferentes regiões. Assim as análises foram feitas por mapeamentos regionais com as dissertações e teses analisadas no referido período. De modo geral, cada região identificou os aspectos físicos das pesquisas, as tendências metodologias e as temáticas. Surgiram, então, quatro grandes eixos: a formação inicial, a formação continuada, investigações contendo ambas (formação inicial e continuada) e estudos que apresentaram outros contextos formativos. Cabe salientar que ressaltamos detalhes deste estudo, pois foi um marco que delineou as investigações desenvolvidas nos últimos anos, tendo em vista que revelou resultados significativos que propuseram reflexões sobre a temática.

Com isso, os autores identificaram que os focos das formações prevaleciam nas ações iniciais e continuadas. Além disso, foram evidenciados os saberes e as competências em um número representativo em dissertações e teses de diferentes regiões, denota ainda que as propostas de trabalho docente são pouco exploradas, como também as que apresentam estudos com as crenças e contextos sociais e culturais.

Diante do que foi exposto, é que apresentamos este dossiê que teve o intuito de divulgar novas perspectivas de investigação, metodologias formativas e estudos teóricos sobre a temática, promovendo, assim, a disseminação do conhecimento.

Podemos destacar as investigações que utilizam metodologias colaborativas no qual os professores são os principais atuantes no processo de investigação. Conforme Desgagne (2007, p. 10), “a pesquisa colaborativa se articula a projetos cujo interesse de investigação se baseia na compreensão que os docentes constroem, em interação com o pesquisador, acerca de um aspecto da sua prática profissional, em contexto real”. Assim, pesquisas com essa organização tendem a revelar práticas docentes que sejam elementos de investigação, aproximam ainda os pesquisadores dos professores, pois permite trabalhos articulados e em cooperação.

Pesquisas que consideram as comunidades aprendentes também são significativas, pois trazem como perspectiva o desenvolvimento de experiências de identidade e

nota-se uma participação dos professores em suas aprendizagens. Esta organização está intimamente relacionada com as metodologias colaborativas. Wenger (2001) fundamenta essas comunidades aprendentes, as quais ocorrem quando há uma comunidade de prática com experiências e competências vivas para o desenvolvimento de aprendizagens dos participantes.

Consideramos ainda primordiais pesquisas que tratam sobre o desenvolvimento profissional e a identidade profissional. A identidade é tratada, segundo Galindo (2004, p. 14), “como um processo de construção de sujeitos enquanto profissionais”. Já o desenvolvimento profissional docente, segundo Fiorentini e Crecci (2013), surge para diferenciar a formação docente em cursos que não possuíam relação com as práticas do cotidiano. Com isso, ambos os tipos de pesquisas são importantes quando tratamos da área de formação de professor para o ensino de Matemática.

As pesquisas que desenvolvem ações com a resolução de problemas e a modelagem matemática também são consideradas promissoras para o desenvolvimento de aprendizagens dos professores, tendo em vista que permitem que eles, especificamente na modelagem matemática, apontado nos estudos de Bueno, Alencar e Millones (2017) e de Silva e Bueno (2018), reflitam sobre os aspectos cotidianos e utilizem dos mesmos como potencializadores de suas ações pedagógicas. A resolução de problema, segundo Polya (2006), também tem potencial significativo na formação por proporcionar pela elaboração de hipóteses e planos para a resolução, assim como o estabelecimento de estratégias.

Além destas, evidencia-se, também, as investigações que proporcionam metodologicamente as reflexões com a utilização de recursos como a literatura infantil, materiais manipuláveis e explicitação de narrativas docentes de suas práticas e experiências. Considera-se que estas podem ser potencializadoras como propostas inovadoras para a formação de professores que ensinam Matemática.

Diante do exposto, esperamos que apreciem o dossiê e que este possa proporcionar reflexões sobre à área.

## Referenciais

BUENO, Simone; ALENCAR, Edvonete Souza de; MILLONES, Teresa Sofia Oviedo. [Reflexões e desafios da resolução de problemas nas aulas de Matemática: um ensaio teórico](#). *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 1, n. 1, p. 9-27, jan./abr. 2017.

DESGAGNÉ, Serge. [O conceito de pesquisa colaborativa: a idéia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos](#). *Educação em Questão*, Natal, v. 29, n. 15, p. 7-35, maio/ago. 2007.

FIORENTINI, Dario, PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglion; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de. (Org.). [Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática](#): período 2001 – 2012. Campinas: FE-Unicamp, 2016.

FIORENTINI, Dario; CRECCI, Vanessa. [Desenvolvimento profissional docente: um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação?](#) *Formação Docente*, Mariana, v. 5, n. 8, p. 11-23, jun. 2013.

GALINDO, Wedna Cristina Marinho. [A construção da identidade profissional docente](#). *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, v. 24, n. 2, p.14-23, jun. 2004.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. [Professores do Brasil: novos cenários de formação](#). Brasília: UNESCO, 2019.

POLYA, George. *A arte de resolver problemas*. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

SILVA, Marcelo Navarro da; BUENO, Simone. [Modelagem Matemática: uma contribuição para o Ensino Superior](#). *Tangram*, Dourados, v. 1, n. 3, p. 81-95, jan./jun. 2018.

WENGER, Etienne. *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. 2nd reprint. New York: Cambridge University, 2001.

**Edvonete Souza de Alencar**

*Universidade Federal da Grande Dourados*

Editora Convidada