



revista

# PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Volume 9 | Número 19 | julho a outubro/2020

## O ENSINO SUPERIOR NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

NÚMERO TEMÁTICO

ISSN 2238-5800 Online



ISSN 2238-5800 *Online*



revista

**PARANAENSE  
DE EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**



revista  
**PARANAENSE  
DE EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**



## **UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ – CAMPUS DE CAMPO MOURÃO**

### **Reitor**

Antonio Carlos Aleixo

### **Diretor do Campus**

João Marcos Borges Avelar

### **Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-graduação**

Maria Antonia Ramos Costa

*<http://www.unespar.edu.br/rpem>*

### **Expediente**

Revista Paranaense de Educação Matemática  
Av. Comendador Norberto Marcondes, 733, Centro  
CEP 87.303-100 – Campo Mourão – Paraná  
*E-mail:* revista.rpem@gmail.com  
*Site:* <http://www.unespar.edu.br/rpem>  
Fone: (44) 3518-1880

O conteúdo dos trabalhos cujos autores são identificados representa o ponto de vista dos próprios autores e não a posição oficial da Revista, do Conselho Editorial ou da Unespar/Campo Mourão

### **Dados Internacionais de Catalogação para Publicação**

#### **Revista RPEM**

Revista Paranaense de Educação Matemática, Universidade Estadual do Paraná – Unespar, Campo Mourão, v.9, n.19, 2020. Angela Marta Pereira das Dores Savioli e José Carlos Pinto Leivas (orgs.), 855p.

Quadrimestral

ISSN: 2238-5800 Online

1. Educação Matemática. 2. Formação de professores de Matemática. 3. Ensino e aprendizagem em sala de aula.

**RPEM**, Campo Mourão, v.9, n.19, jul./out. 2020.

**Revista Paranaense de Educação Matemática**

**Editor**

Dr. Fábio Alexandre Borges

**Conselho Editorial**

Dr. Amauri Jersi Ceolim  
Dr. Everton José Goldoni Estevam  
Dr. Fábio Alexandre Borges  
Dr. João Henrique Lorin  
Dr. Luciano Ferreira  
Dra. Maria Ivete Basniak  
Dra. Mariana Moran  
Dra. Michele Regiane Dias Veronez  
Dr. Rosefran Adriano Gonçalves Cibotto  
Dra. Talita Secorun dos Santos  
Dra. Veridiana Rezende  
Dr. Wellington Hermann

**Conselho Consultivo**

Dr. Ademir Donizeti Caldeira – UFSCAR  
Dra. Ana Cristina Ferreira – UFOP  
Dra. Arlete de Jesus Brito – UNESP/RC  
Dr. Arthur Belford Powell – Rutgers University  
Dra. Clélia Maria Ignatius Nogueira – Cesumar  
Dra. Dione Lucchesi de Carvalho - Unicamp  
Dr. Dionísio Burak – UNICENTRO  
Dra. Helena Noronha Cury – UNIFRA  
Dra. Lourdes Maria Werle de Almeida – UEL  
Dr. Marcelo Almeida Bairral – UFRRJ  
Dra. Márcia Cristina da Costa Trindade Cyrino – UEL  
Dra. Maria do Carmo de Sousa – UFSCAR  
Dra. Maria Teresa Menezes Freitas – UFU  
Dra. Marilena Bittar – UFMS  
Dra. Neuza Bertoni Pinto – PUC/PR  
Dra. Nielce Meneguelo Lobo da Costa – UNIBAN  
Dra. Norma Suely Gomes Allevato – Unicsul  
Dra. Regina Maria Pavanello – UEM  
Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin – UNESP/RC  
Dra. Rute Elizabete de Souza Borba – UFPE  
Dr. Saddo Ag Almouloud – PUC/SP

**Organizadores do número**

Angela Marta Pereira das Dores Savioli  
José Carlos Pinto Leivas

**Capa e Diagramação**

Wellington Hermann

**ISSN 2238-5800 Online**

## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

Angela Marta Pereira das Dores Savioli e José Carlos Pinto Leivas..... 09

### ARTIGOS CIENTÍFICOS

POTENCIALIDADES DE UMA TRAJETÓRIA DE APRENDIZAGEM PARA A COMPREENSÃO DE CONTEÚDOS DE MATRIZES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA..... 11  
*Michelle Andrade Klaiber e Angela Marta Pereira das Dores Savioli*

O USO DE TAREFAS EXPLORATÓRIAS NO ESTUDO DA TRIGONOMETRIA EM TRIÂNGULOS ESFÉRICOS RETÂNGULOS..... 28  
*Jussara Aparecida da Fonseca e José Carlos Pinto Leivas*

COMPRESIÓN DEL INTERVALO DE CONFIANZA: UN ESTUDIO COMPARADO CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y PREUNIVERSITARIOS..... 52  
*Antonio Francisco Roldán López de Hierro, Carmen Batanero e Rocío Álvarez-Arroyo*

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA(S): UM OLHAR DECOLONIAL SOBRE AS MUDANÇAS DE PERSPECTIVAS DOS ESTUDANTES..... 74  
*Ivo da Silva Knopp, Victor Giraldo, Victor Hugo Quaglia de Araujo e Cleber Dias da Costa Neto*

DIMENSÕES DO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO A PARTIR DE QUESTÕES DO ENADE PARA O CURSO DE ADMINISTRAÇÃO..... 95  
*Sonia Maria Martins Corsi e Norma Suely Gomes Allevato*

ARTICULANDO SABERES A ENSINAR E PARA ENSINAR MATEMÁTICA POR MEIO DE PRÁTICAS ASSENTES NO ENSINO EXPLORATÓRIO..... 120  
*Everton José Goldoni Estevam e Maria Ivete Basniak*

EULER NÃO SABIA NADA DE MATEMÁTICA?..... 145  
*Valéria Ostete Jannis Luchetta e João Ricardo Viola dos Santos*

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES ACERCA DE PRÉ-CÁLCULO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA..... 172  
*Fabiana Chagas de Andrade, Agnaldo da Conceição Esquinca e Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira*

PESQUISA BASEADA EM DESIGN E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA..... 198  
*Elisângela Fouchy Schons e Eleni Bisognin*

CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: EXPLORANDO O TEOREMA DO VALOR INTERMEDIÁRIO..... 219  
*Lucas Carato Mazzi e Amanda Queiroz Moura*

CONCEITOS DE GEOMETRIA ESPACIAL DE POSIÇÃO: TRATAMENTOS FIGURAIS MOBILIZADOS POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA .....	237
<i>Dienifer da Luz Ferner, Maria Arlita da Silveira Soares e Rita de Cássia Pistóia Mariani</i>	
A TECNOLOGIA DIGITAL EM ATIVIDADES DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA OS RECURSOS SEMIÓTICOS.....	262
<i>Tânia Camila Kochmanscky Goulart e Lourdes Maria Werle de Almeida</i>	
DESIGN DE ATIVIDADES PARA INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE LIMITE NO MODELO DE SALA DE AULA INVERTIDA .....	285
<i>Marcio Vieira de Almeida, Agnaldo da Conceição Esquinca e Celina Aparecida Almeida Pereira Abar</i>	
USO PEDAGÓGICO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): FORMAÇÃO INICIAL E PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA DA UNESPAR .....	308
<i>Kayque Henrique Maciel, Rosefran Adriano Gonçalves Cibotto e Amauri Jersi Ceolim</i>	
MODELAGEM MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE O TEXTO PRODUZIDO POR UM LICENCIANDO .....	330
<i>Amanda Caroline Fagundes Campos e Marilaine de Fraga Sant'Ana</i>	
MATEMÁTICA NA ENGENHARIA: MAPEAMENTO DE PRODUÇÕES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA PUC-SP DE 2010 A 2020.....	359
<i>Eloiza Gomes, Barbara Lutaif Bianchini e Gabriel Loureiro de Lima</i>	
A EVASÃO ESCOLAR NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: A VEZ E A VOZ DOS EVADIDOS .....	385
<i>Antoneli da Silva Ramos e Paulo César Gomes</i>	
CLASSIFICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES NAS SUBÁREAS EM HISTÓRIA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA (1990-2018).....	410
<i>Iran Abreu Mendes e Lucas Silva Pires</i>	
APRENDIZAGEM COOPERATIVA EM ESPAÇOS VIRTUAIS: ESTUDANDO A REGRA DE L'HOSPITAL NA DISCIPLINA DE CÁLCULO I.....	435
<i>Vanessa Rodrigues Lopes e Suely Scherer</i>	
CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS DE MATEMÁTICA SOBRE O CONCEITO DE PROBLEMA EM MATEMÁTICA: REFLEXÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE .....	463
<i>Raquel Gomes de Oliveira e Erika Aparecida Navarro Rodrigues</i>	
PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE O USO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	484
<i>Nayara Katherine Duarte Pinto e Keli Cristina Conti</i>	
BASE DE CONHECIMENTOS DOS FORMADORES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE METODOLOGIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS.....	509
<i>Odiméia Teixeira e Mary Ângela Teixeira Brandalise</i>	

PERCEÇÕES DE PROFESSORES DE CÁLCULO 1 SOBRE A AVALIAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM AS APRENDIZAGENS DOS ESTUDANTES.....	538
<i>Wescley Well Vicente Bezerra e Cleyton Hércules Gontijo</i>	
OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS DO CONCEITO DE INFINITO IDENTIFICADOS EM ALUNOS INGRESSANTES E CONCLUINTEIS DO CURSO DE MATEMÁTICA.....	555
<i>Fernanda Kelly da Silva Siqueira e João Henrique Lorin</i>	
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA ESFERA PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS E DO DISTRITO FEDERAL: DIREITOS HUMANOS COMO ELEMENTO CURRICULAR.....	578
<i>Lygianne Batista Vieira e Geraldo Eustáquio Moreira</i>	
UMA ANÁLISE DA TRAJETÓRIA DO PDE-PR NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES FORMADORES DA ÁREA DE MATEMÁTICA.....	602
<i>Priscila Gleden Novaes da Silva, Clodis Boscarioli e Rodolfo Eduardo Vertuan</i>	
A IMPORTÂNCIA DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA LICENCIANTURA EM MATEMÁTICA.....	624
<i>José Roberto Costa Júnior e Carlos Eduardo Ferreira Monteiro</i>	
QUALIDADES NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM CURSOS DE PEDAGOGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.....	647
<i>Michela Caroline Macêdo, Carlos Eduardo Ferreira Monteiro e Rafael Nicolau Carvalho</i>	
PERFORMANCES MATEMÁTICAS DIGITAIS: UMA APLICAÇÃO NO ENSINO APRENDIZAGEM DE INTEGRAIS MÚLTIPLAS.....	665
<i>Luis Felipe Tatsch Schmidt e Carmen Vieira Mathias</i>	
ESTUDO DE INTEGRAIS POR MEIO DE TAREFAS NA PERSPECTIVA DO ENSINO HÍBRIDO.....	683
<i>Adriana Helena Borssoi e Rodrigo Tavares da Silva</i>	
NARRATIVAS DA FORMAÇÃO E DA ATUAÇÃO DO PEDAGOGO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	704
<i>Wagner Alvarenga Vieira Junior e Sandra Alves de Oliveira</i>	
UMA EXPERIÊNCIA COM UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ORAL NO ÂMBITO DA DISCIPLINA DE CÁLCULO.....	731
<i>Roberta Marcelino de Almeida Alves e André Luis Trevisan</i>	
INVESTIGANDO O MODO QUE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA UTILIZAM O GEOPLANO DURANTE ATIVIDADES ENVOLVENDO AS CARACTERÍSTICAS DOS QUADRILÁTEROS.....	750
<i>Marcel Muniz Vilaça</i>	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EDUCADOR MATEMÁTICO: REFLEXÕES E APONTAMENTOS A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	773
<i>Felipe da Costa Negrão</i>	



SITUAÇÕES QUE ENVOLVEM PARALELOGRAMOS E SUAS ÁREAS: UM ESTUDO COM LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA.....	796
<i>Jailson Cavalcante de Araújo, Anderson Douglas Pereira Rodrigues da Silva e Paula Moreira Baltar Bellemain</i>	

AS POTENCIALIDADES DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NAS PESQUISAS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA .....	821
<i>Luiz Otavio Rodrigues Mendes, Marcelo Carlos de Proença e Ana Lucia Pereira</i>	

### **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

PARTICIPAÇÃO EM GRUPO DE ESTUDO E PROJETO DE EXTENSÃO: CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA .....	840
<i>Viviane Fátima Ribeiro e Francieli Cristina Agostinnetto Antunes</i>	

## **APRESENTAÇÃO**

Esta edição temática da REVISTA PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (RPEM) apresenta, em sua maioria, resultados de pesquisas do Grupo de Trabalho 04 (GT04) – Educação Matemática no Ensino Superior – da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), bem como de outros (as) pesquisadores (as) que também submeteram seus trabalhos. O GT04 foi criado em 2000 e tem como objetivo o desenvolvimento, o debate e a divulgação de pesquisas relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática no Ensino Superior. As várias linhas de pesquisa presentes nos artigos que compõem esta edição temática evidenciam a variedade de estudos nessa área e a relevância do tema nas pesquisas brasileiras da Educação Matemática. Além disso, esta edição temática contempla um panorama dos trabalhos do grupo com os temas Cursos de Serviço, Educação a Distância e Formação de Professores de Matemática, bem como evidencia as universidades públicas e privadas das regiões as quais pertencem os pesquisadores/autores.

Foi submetido, para a edição especial envolvendo o Ensino Superior, um total de 71 artigos envolvendo vários contextos. Dentre os aprovados e aqui publicados, as investigações são oriundas uma da Espanha e as demais dos seguintes estados brasileiros: Amazônia, Pernambuco, Paraná, Pará, Paraíba, São Paulo, Distrito Federal, Bahia, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Isso, no entender dos editores convidados, ilustra a importância da RPEM e a do GT4 no cenário da Educação Matemática no Ensino Superior. Para avaliação dos trabalhos, além do corpo permanente de revisores da revista, foram indicados outros colaboradores. Destaca-se a importância do papel desses avaliadores que levaram em conta os objetivos da revista e os do GT4 para, com comprometimento, cientificidade e responsabilidade, analisar, pelo menos, dois artigos num tempo plenamente satisfatório a fim de que a edição fosse concluída e vir a ser publicada num curto espaço de tempo entre o fechamento das submissões e a finalização do processo. Nesse sentido, das 71 submissões, foi aprovado um total de 37 artigos.

Cabe salientar que o Ensino Superior tem diversas abrangências, e o GT4 tem dado

atenção especial não somente na formação de professores da área de Matemática, mas procurando envolver a Educação Matemática em outras direções, como os cursos de serviços e os em EAD. Assim, torna-se importante levar as pesquisas que são realizadas nas diversas fontes: Pedagogia, Engenharia, Economia, etc. Acredita-se em um desenvolvimento educacional rompendo barreiras paradigmáticas de que Matemática é para poucos.

Aos pesquisadores que confiaram seus artigos de pesquisas a essa edição temática da RPEM, bem como os avaliadores, os editores agradecem.

*Angela Marta Pereira das Dores Savioli*  
*José Carlos Pinto Leivas*  
Editores/Organizadores do número temático