

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO SUPERIOR DO
CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

BOCEHM

BOLETIM CEARENSE DE EDUCAÇÃO E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

FORTALEZA - CE - ISSN:2447-8504

BOCEHM	Fortaleza/CE	v. 8	n. 23	p. 1-1339	Maio – Ago. – 2021
--------	--------------	------	-------	-----------	--------------------

BOLETIM CEARENSE DE EDUCAÇÃO E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA
Grupo de Pesquisa em Educação e História da Matemática
v. 8 | n. 23 | Maio – Ago. 2021
Eletrônica–ISSN:2447-8504
Impresso – ISSN: 2357-8661

Universidade Estadual do Ceará
Reitor: Hildebrando dos Santos Soares
Diretor da EDUECE: Erasmo Miessa Ruiz
Revisão: Os autores

Editora chefe: Ana Carolina Costa Pereira (UECE)
Editora responsável: Isabelle Coelho da Silva (PUC-SP) e Suziê Maria de Albuquerque (UFRN/SEDUC-CE)
Comitê Editorial: Antônia Naiara de Sousa Batista (UECE), Gisele Pereira de Oliveira (UECE/SEDUC-CE), Verusca Batista Alves (UECE).
Conselho consultivo: Adailton Alves da Silva (UNEMAT), Giselle Costa de Sousa (UFRN), Daniele Esteves Pereira (SEDUC-PA), João Cláudio Brandemberg Quaresma - (UFPA), Lucieli Maria Trivizoli da Silva (UEM), Marcos Lübeck (UNOESTE), Mirian Maria Andrade Gonzalez (UFU), Rosalba Lopes de Oliveira (IFESP).
Editora Técnica: Verusca Batista Alves (UECE)

CATALOGAÇÃO DA PUBLICAÇÃO

Bibliotecária responsável:
Vanessa Cavalcante Lima – CRB 3/1166

B668Boletim Cearense de Educação e História da Matemática. - N.23-
– Fortaleza: UECE, 2021-
v. 8

Editora: EDUECE.
ISSN: 2447-8504

I. Pereira, Ana Carolina Costa. II. Título: Boletim Cearense de
Educação e História da Matemática.

CDD: 500

A responsabilidade pelos artigos assinados cabe aos autores.

Endereço para envio de artigos, resenhas, sugestões e críticas: gpehm@uece.br

Todos os direitos desta edição reservados à EDUECE – Editora da UECE – Editora
UECE - Av. Dr. Silas Munguba, 1700 - Itaperi, Fortaleza - CE, – Brasil – e-mail:
eduece@uece.br – <http://www.uece.br/eduece/>
Fone/Fax: (85) 3101-9893

Índice

Editorial

Isabelle Coelho da Silva e Suziê Maria de Albuquerque, 12

GT1: Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Construindo uma prática da Pedagogia Histórico-Crítica: Aplicação de oficinas de matemática no Ensino Fundamental

Cássia Eufrásia da Silva Costa, Maria Selta Pereira, 14

Uma análise de vídeos de canais do Youtube como recursos didáticos para o ensino de operações de adição e subtração na educação infantil

Claudia de Oliveira Lozada, Bruna Gama dos Santos e Cryslâne de Araújo Lima, 30

O Geoplano e a Sequência Fedathi no ensino de Geometria: uma proposta didática para os anos iniciais

Lara Ronise de Negreiros Pinto Scipião, Italândia Ferreira de Azevedo e Monaliza de Azevedo Silva, 50

Conceitos Estatísticos no 1º ano do Ensino Fundamental: uma proposta investigativa em sala de aula

Adriana Costa Santos da Silva e Maria Elizabete Souza Couto, 65

A Early Algebra no currículo da educação infantil: uma análise dos documentos nacionais e internacionais

Fabiana dos Santos Vieira e Sandra Maria Pinto Magina, 81

Iniciação Matemática na Educação Infantil: a pergunta como estratégia de mediação

Larissa Maria Alves Santiago e Francisco Edisom Eugenio de Sousa, 99

Possibilidades de desenvolvimento do pensamento algébrico a partir de tarefas nos anos iniciais

Jocelei Miranda da Silva, Klinger Teodoro Ciríaco, 115

Interações virtuais acerca do processo de alfabetização matemática na perspectiva do letramento

Mariany Fonseca Garcia, Danielle Abreu Silva, Klinger Teodoro Ciríaco, 131

Concepções matemáticas de professoras de educação infantil

Janice Anacleto Pereira dos Reis, 148

Jogo de palitos: conhecimentos de estudantes do 5º ano sobre probabilidade em situação de jogo

Itatiane Borges Lima e Carlos Henrique Nunes da Silva, 161

Um estudo sobre o uso do jogo de RPG na Educação Matemática em anos iniciais do ensino fundamental

Kelly de Lima Azevedo Spinelli e Anderson Spinelli Valdevino da Silva, 177

GT2: Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio

Uma análise das potencialidades dos aplicativos Mathup, aventura do bebê panda com matemática e Train Brain para o ensino das operações básicas na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental

Ewellyn Amâncio Araújo Barbosa, Sidney Leandro da Silva Viana e Claudia de Oliveira Lozada, 192

Trisseção do ângulo obtuso com origami: um olhar para a história e a investigação matemática

Carolina Yumi Lemos Ferreira Graciolli, Carolina Cordeiro Batista e Rodolfo Masaichi Shintani, 209

Análise de situações de proporção simples em provas de matemática do ENEM

José Diego Martins da Silva e Ernani Martins dos Santos, 226

Teoria dos Grafos no Ensino Médio: um estudo introdutório

Francisco Cleuton de Araújo e Jonathan Haryson Araújo Aguiar, 242

Storytelling como uma metodologia ativa no ensino de Matemática

Elaine de Sousa Teodosio, 258

Possibilidades didáticas com construções geométricas para os anos finais do ensino fundamental: um estudo com o teorema de Pitágoras

Cleide Ribeiro Mota Arinos e Camila de Oliveira da Silva, 269

Relato de experiência de ensino de álgebra nos anos finais do ensino fundamental com atividades de cooperação

Bruno Reuber Maia Pinheiro, 286

Live “jogo da onça: estudando geometria em uma diversão indígena”

Késsia Tatiane Rodrigues, Sarah Rafaely dos Santos e Erenilda Severina da Conceição Albuquerque, 301

Análise de resoluções de problemas de partilha à luz da Teoria de Objetivação

Anailde Felix Marques, Marcelo Lins Muniz de Melo Santos e Jadilson Ramos de Almeida, 318

Sequência Fedathi e Metacognição: uma abordagem para o ensino de equações do 1º grau

Bruna Sousa Pinto e Francisca Cláudia Fernandes Fontenele, 334

Dominó: a matemática e a estratégia

Tayná Elias dos Santos, Elisa Fonseca Sena e Silva e Nickson Deyvis da Silva Correia, 358

Música: a Matemática na nota musical Mi

José Monteiro Hilário da Silva, Viviane de Oliveira Santos e Tayná Elias dos Santos, 373

Função Quadrática e área máxima de retângulo em livros didáticos do Ensino Médio

Jeandson Moura dos Santos e Elisângela Bastos de Mélo Espíndola, 390

Enfeites natalinos: construções matemáticas por meio de dobraduras

Nickson Deyvis da Silva Correia, Viviane de Oliveira Santos e José Monteiro Hilário da Silva, 405

Reflexos da ideologia da certeza no enfrentamento à COVID-19: como as aulas de matemática podem ajudar?

Ângela da Silva Rodrigues, Ana Brena Silva e Carina Brunehilde Pinto da Silva, 423

Ensino Exploratório de Matemática e Tecnologias Digitais: análise de uma aula desenvolvida sob essas perspectivas

Dinar Paulino Damasceno e Alessandra Senes Marins, 439

Trilha das Expressões no ensino de Expressões Numéricas: uma experiência no ensino remoto

Alberto Carlos Ferreira da Silva Filho; Luís Fernando Mesquita de Lima e Suzy Kelly da Silva, 455

Uma proposta de aula remota utilizando o Ensino Exploratório de Matemática: desenvolvendo o conceito de semelhança de figuras geométricas no contexto da residência pedagógica

Maria do Socorro de Sousa, Maria Thaís Azevedo de Sousa e Alessandra Senes Marins, 470

Ensino Exploratório de Matemática: uma proposta de aula com possibilidade de aplicação no ensino remoto

Carolina Cordeiro Oliveira, Ramone Freire de Sousa e Isaque Garcia Penha, 485

Ensino Exploratório de Matemática: uma proposta de aula para a educação básica elaborada no contexto do projeto de residência pedagógica

Maria Solange da Silva Lima, Tyciane Araújo Braga e Alessandra Senes Marins, 501

Mediação tecnológica no ensino da Matemática: considerações sobre a utilização do software Winplot em atividades

Luís Fernando Mesquita de Lima e Willemberg Oliveira da Silva, 519

GT3: Educação Matemática no Ensino Superior

Contribuições do Programa de Extensão em Educação Matemática na FECLESC e na comunidade externa

Antônio Anderson Oliveira Silva, Dianara Figueirêdo Freire e Francisco Edisom Eugenio de Sousa, 534

GT4: História da Matemática e da Educação Matemática

Influência das missionárias presbiteriana no ensino de álgebra e desenho da Escola Doméstica de Natal (1918 – 1924)

Maria Maroni Lopes, 550

História da Matemática em sala de aula: um olhar histórico para uma das plêiades da matemática

Juscimar da Silva Araujo e José Milton Lopes Pinheiro, 565

Os critérios para o uso de textos originais nos trabalhos de conclusão de curso da licenciatura em Matemática da UECE/Itaperi (2013 - 2018)

Laura Damasceno Braga Fontenele, Antonia Naiara de Sousa Batista e Isabelle Coelho da Silva, 579

Aspectos históricos da Matemática Recreativa de Kaprekar

Autor Arthur Henrique da Silva, Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes, 593

Apontamentos iniciais acerca de uma carta escrita por al-Biruni (973-1048) no século XI

Francisco Neto Lima de Souza e Giselle Costa de Sousa, 609

Timetoast Timeline como proposta para linha do tempo interativa e uso em Educação Matemática

Anna Beatriz de Andrade Gomes e Giselle Costa de Sousa, 626

Considerações iniciais sobre a obra Kitab AL-Fusul Fi Al-hisab Al-Hindi

Suziê Maria de Albuquerque e Bernadete Barbosa Morey, 641

Álgebra islâmica de al-Khwarizmi a Omar Khayyam

Rosângela Araújo da Silva, Bernadete Barbosa Morey, 654

Um estudo da primeira e segunda parte do tratado da circunferência de Al-Kāshī

Kaline França Correia Andrade, 665

Notas de Análise Combinatória na Matemática Islâmica

Davidson Paulo Azevedo Oliveira, 677

A matemática presente nas conversões de números nas barras da Aritmética de Localização

Jeniffer Pires de Almeida e Ana Carolina Costa Pereira, 691

Uma descrição das escalas do Cross-Staff (1623) de Edmund Gunter

Andressa Gomes dos Santos e Ana Carolina Costa Pereira, 707

GT5: Tecnologias Digitais e Educação a Distância

O uso dos aplicativos Photomath e Toon Math no ensino de matemática

Wilamis Micael de Araújo Aviz, Audrey Emmely Rodrigues Vasconcelos e Claudia de Oliveira Lozada, 721

Ensino remoto e conhecimentos matemáticos: desafios e perspectivas na visão docente

Bárbara Adelaide Parada Eguez, Leonilda do Nascimento da Silva e Maria Sônia Silva de Oliveira Veloso, 738

O uso do GeoGebra nas aulas remotas: uma abordagem do conteúdo de função quadrática

Maria Thaís Azevedo de Sousa e Francisca Cláudia Fernandes Fontenele, 752

Aplicando a Sequência Fedathi no ensino da Geometria Plana

Maria José Araújo Souza, 768

Utilizando o GeoGebra para determinar aproximações de raízes de equações através de métodos numéricos

Daniel Martins Nunes, 781

PROEJA – desafios do ensinar em matemática no ensino remoto

Cristiane da Silva Stamberg, 798

Uma vivência didática: Ensino de Matemática numa Cibercultura impulsionada pela pandemia do Coronavírus

Rannyelly Rodrigues de Oliveira e Maria Helena de Andrade, 814

Explorador Básico de Igualdade da plataforma digital PhET: uma análise acerca das potencialidades didáticas à luz da BNCC e do currículo de Pernambuco

Matheus Souza de Almeida, Maria Eduarda Nunes de Oliveira e Elisângela Bastos de Mélo Espíndola, 829

Softwares no ensino de matemática: um olhar sobre a BNCC

João Paulo Costa Ventura e Cristiane Ruiz Gomes, 846

O software GeoGebra no ensino da Função Quadrática

Tamara Sued Pinheiro de Oliveira, Dailton Cicero Fram Souza Silva e Ana Cristina de Souza Lima, 861

Sala de aula invertida e aprendizagem de temas financeiros-econômico

Izabela Badaro Machado de Oliveira e Marco Aurélio Kistemann Jr., 877

Tecnologias digitais na formação de professores: um panorama de pesquisas apresentadas no encontro nacional de educação matemática

Elieudo Nogueira Silva e Francisco José de Lima, 892

GT6: Didática, Modelagem, Etnomatemática e Laboratório de Matemática

Uma análise praxeológica de uma coleção de livros didáticos dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Grandezas Volume e Capacidade

Lemniscata Bezerra Florêncio, Katy Wellen Meneses Leão e Valéria Aguiar dos Santos, 906

Elaboração de jogos matemáticos: o caso do jogo batalha naval de funções

Gabriel Santos Evangelista, Elisângela Bastos de Melo Espíndola e Joseleide da Silva Damascena, 918

O ensino exploratório como metodologia de ensino no processo de aprendizagem matemática por meio do ensino remoto

José Renilson de Brito Lima, Maria Raiane Cesar Abel, Nayara Silva do Nascimento, 933

Contribuições da cultura Afro-Indígena para a Matemática

Fransuelton Gomes Anastácio, Júnio Moreira de Alencar e Luciana Maria de Sousa Macêdo, 946

Análise dos processos de modelação de um movimento no plano desenvolvidos por estudantes do 1º ano do ensino médio

Edson Ferreira da Costa Junior e Karly Barbosa Alvarenga, 960

O uso do recurso didático no desenvolvimento do pensamento algébrico: uma experiência no laboratório de matemática e ensino (LAMATE) com base nas sequências didáticas

Thaís Farias de Lima, José Mairton Rodrigues dos Santos e Joelma Nogueira dos Santos, 976

Modelagem Matemática e o ensino remoto no contexto da pandemia

Josiane Silva dos Reis, 987

GT7: Formação de professores que ensinam Matemática

Algumas reflexões sobre matemática crítica e educação a distância: uma revisão de literatura

Damião Evandro Barbosa de Sousa, Danyella de Moura Galdino e João Nunes de Araujo Neto, 1002

Um ensaio sobre práticas desejanter: relação docente estudante como lugar a ser ocupado

Danilo Olímpio Gomes, 1013

Conhecimentos compartilhados por professores e futuros professores na elaboração e análise colaborativa de situações aditivas

Flabrina Mendes de Almeida, Ana Cláudia Gouveia de Sousa e Christian Eduardo Aragão dos Santos, 1028

Sequência Fedathi e as perguntas investigativas para o ensino de formas proposicionais inseridas em quadrinhos

Milínia Stephanie Nogueira Barbosa Felício, Daniel Brandão Menezes e Hermínio Borges Neto, 1044

Concepções dos professores de matemática em início de carreira

Luana Oliveira Moreira de Jesus e Thaine Souza Santana, 1061

Os conhecimentos que emergem da régua de carpinteiro de Leonard Digges (1520-1559) a partir da visão dos licenciandos em matemática da UECE

Sabrina de Sousa Paulino e Ana Carolina Costa Pereira, 1078

Conhecimentos mobilizados a partir da construção do Promptuario de John Napier em um minicurso de extensão universitária

Pedro Henrique Sales Ribeiro, Ana Carolina Costa Pereira e Gisele Pereira Oliveira, 1094

Sobre a Linguagem Matemática de professores em formação inicial

Francisco Wagner Soares Oliveira, 1108

Reflexões e concepções de uma professora em relação à estatística, a partir de uma formação baseada no ensino remoto

Danilo do Carmo de Souza, Marisa Lima de Vasconcelos e Juscileide Braga de Castro, 1122

Abordagem do conceito de limite apresentado por James Stewart e suas contribuições para a aprendizagem e formação de professores de matemática

João Nunes de Araujo Neto, Francisco José de Lima e Damião Evandro Barbosa de Sousa, 1139

Registros de relatórios finais de estágio supervisionado: percepções e aprendizagens de licenciandos em matemática

Meirilania Primo Costa e Francisco José de Lima, 1155

Caracterização de modelos de formação continuada de professores alfabetizadores: uma apreciação crítica com destaques à Educação Matemática

Adrielle Gabrine Rossini Rodrigues e Klinger Teodoro Ciríaco, 1172

Saberes docentes presentes na percepção de professores vinculados ao Grupo de Pesquisa em Educação e História da Matemática

Adriana Nogueira de Oliveira, Dianara Figueirêdo Freire e Claudiana Oliveira de Sousa, 1189

Operadores Culturais e a Prática Pedagógica na Educação Matemática nos Anos Iniciais

Carlos Mometti, 1202

Alguns saberes docentes adquiridos em uma discussão sobre a medição de profundidade com o báculo de Petrus Ramus

Francisco Hemerson Brito da Silva, Ana Carolina Costa Pereira e Antonia Naiara de Sousa Batista, 1219

Professores de Matemática em fase inicial de carreira docente: reverberações da formação inicial

Francisco Jeovane do Nascimento, Eliziane Rocha Castro e Luzitelma Maria Barbosa de Castro, 1236

Investigar e explorar com tecnologia: uma possibilidade para ensinar trigonometria

Carolina Cordeiro Batista e Rosa Monteiro Paulo, 1252

Plano de Ação Educacional para a formação continuada de professores: uma proposta para o uso pedagógico dos dados do SPAECE

Lucia Kelly Souza Menezes e Marco Aurélio Kistemann Jr., 1268

GT8: Diferença, Inclusão e Educação Matemática

Jogo Ladeira Matemática: uma possibilidade de ferramenta para a inclusão de estudantes surdos no estudo das operações básicas

Maria Jacqueline Ferreira de Sousa, 1284

O uso do jogo Tangram como material pedagógico matemático para alunos com surdez

Francisca Aglaiza Romão Sedrim Gonçalves, 1301

A Teoria do Flow como promotora motivacional para estudantes com ansiedade matemática

Ana Maria Antunes de Campos, 1314

“Ainda existe entre nosso povo as trocas tradicionais”: modificações econômicas dentro e fora de algumas comunidades indígenas

Matheus Moreira da Silva, José Pedro Machado Ribeiro e Ana Paula Purcina Baumann, 1325



EDITORIAL

*Isabelle Coelho da Silva*¹

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP

*Suziê Maria de Albuquerque*²

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN/SEDUC-CE

Dentro de um contexto pandêmico que ainda nos encontramos, a realização de eventos acadêmicos passou a acontecer, principalmente, de forma remota. Assim, o I Encontro Cearense de Educação Matemática (I ECeEM) ocorreu de forma online nos dias 6, 7 e 8 de maio de 2021, através de plataformas de videoconferências, visando ampliar e fortalecer o diálogo entre o campo científico e o escolar envolvendo a pesquisa no ensino e na formação de professores que ensinam matemática no cenário atual.

O I ECeEM foi uma iniciativa da Diretoria da Regional do Ceará da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM-CE), com o apoio de educadores matemáticos de diversas instituições de ensino brasileiras. Além disso, o evento contou com a parceria do Grupo de Pesquisa em Educação e História da Matemática (GPEHM) para a sua organização e para a publicação dos seus anais em um número especial do Boletim Cearense de Educação e História da Matemática (BOCEHM).

Essa primeira edição do evento teve como temática *Educação Matemática no Ceará: desafios e perspectivas da pesquisa no contexto do ensino e da formação de professores*. Nesse sentido, para realizar os debates do evento, convidamos para proferir palestras os professores: Dra. Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC/SBEM); Dr. Jonei Cerqueira Barbosa (UFBA); Dr. José Aires de Castro Filho (UFC); Dr. Marcelo Almeida Bairral (UFRRJ/SBEM); Dra. Marcília Chagas Barreto (UECE); Dra. Maria Gilvanise de Oliveira Pontes (UECE); Dra. Regina Célia Grando (UFSC); Dr. Saddo Ag Almouloud (UFPA).

Dentro desse contexto, o I ECeEM tomou proporções maiores do que as esperadas pela comissão organizadora, recebendo 362 inscrições, contando com participantes de 21 estados brasileiros e do Distrito Federal. Além disso, tivemos 86 trabalhos aprovados para apresentação no evento, que estão sendo publicados nesta edição do BOCEHM. Esses

¹ isabellecoelhods@gmail.com

² suziealbuquerque@hotmail.com



artigos e relatos de experiências foram submetidos pelos autores em 8 Grupos Temáticos (GT):

- GT1: Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- GT2: Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio;
- GT3: Educação Matemática no Ensino Superior;
- GT4: História da Matemática e da Educação Matemática;
- GT5: Tecnologias Digitais e Educação a Distância;
- GT6: Didática, Modelagem, Etnomatemática e Laboratório de Matemática;
- GT7: Formação de professores que ensinam Matemática;
- GT8: Diferença, Inclusão e Educação Matemática.

Esses grupos temáticos foram elaborados com base naqueles estabelecidos pela SBEM, buscando organizar os debates realizados no evento. Dessa forma, essa edição especial do BOCEHM traz os trabalhos apresentados no I ECeEM com diversos temas de pesquisa na área da Educação Matemática, sendo um importante meio de divulgação e consolidação dos estudos realizados no Brasil e, particularmente, no Ceará. Por fim, agradecemos a todos que contribuíram com a divulgação do I ECeEM e do BOCEHM, aos autores dos artigos e relatos de experiências, aos participantes, palestrantes e organizadores do evento, e aos membros do conselho consultivo que nos apoiaram nas avaliações dos textos aqui publicados.