

TRABALHOS APRESENTADOS NO XIV EGEM NO EIXO 1 – ENSINO E APRENDIZAGEM NA E DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Papers presented in Axis 1 - Teaching and Learning in and of Mathematics Education

Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Daniela Stevanin Hoffmann

Resumo

Apresentamos, neste artigo, os 42 trabalhos do Eixo 1 – *Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática*, do XIV EGEM – *Educação Matemática do presente e do futuro: resistências e perspectivas*, ocorrido de forma online devido à pandemia da Covid-19, na UFPel, em julho de 2021. Os trabalhos estão divididos em 11 Relatos de Experiência e 31 Comunicações Científicas, classificados em categorias de análise segundo o nível de ensino para o qual foi direcionado o trabalho: Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Anos Finais do Ensino Fundamental; Ensino Médio; Ensino Superior; e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Também, em cada categoria de nível de ensino, os trabalhos foram classificados em subcategorias: Ensino; Aprendizagem; Pesquisa e Ensino; e Pesquisa e Teoria. Consideramos que as resistências que estudantes e professores enfrentam na realidade escolar do ensino remoto nos une como pesquisadores na e da Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino e Aprendizagem; Pesquisa e Ensino.

Abstract

In this paper, we present the 42 works of the Axis 1 – Teaching and Learning in and of Mathematics Education, of the XIV EGEM – Mathematics Education of the present and the future: resistance and perspectives, which occurred online due to the Covid-19 pandemic, at UFPel, in July 2021. The works are divided into 11 Experience Reports and 31 Scientific Communications, classified into categories of analysis according to the level of education for which the work was directed: Early Childhood Education and Early Years of Elementary School; Final Years of Elementary School; High school; University education; and Youth and

Adult Education (YAE). Also, in each level of education category, the works were classified into subcategories: Teaching; Learning; Research and Teaching; and Research and Theory. We consider that the resistance that students and teachers face in the school reality of remote education unites us as researchers in and of Mathematics Education.

Keywords: Mathematics Education; Teaching and learning; Research and Teaching.

Introdução

Os encontros Gaúchos de Educação Matemática (EGEM) são promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática do estado do Rio Grande do Sul (SBEM-RS), estando na sua XIV edição. Os EGEMs são eventos estaduais que antecedem os Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEM) que são promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) nacional.

O XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática (EGEM) aconteceu nos dias 21, 22 e 23 de julho de 2021, de forma online, devido às restrições ocasionadas pela pandemia da Covid-19, organizado pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), sob a coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT), do Instituto de Física e Matemática, e com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) – Mestrado Profissional, e dos Cursos de Licenciatura em Matemática Integral, Noturno e a Distância da instituição, com a temática *Educação Matemática do presente e do futuro: resistências e perspectivas*.

O XIV EGEM foi organizado em seis eixos, sendo o Eixo 1 agregado pela temática Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática. Esse eixo teve como objetivo acolher e discutir pesquisas e relatos de experiência nos diferentes níveis e modalidades, apresentados por estudantes de graduação e pós-graduação e professores da Educação Básica (EB) e do Ensino Superior (ES). Envolveu, entre outros aspectos, questões relacionadas a: práticas docentes; didática; tendências pedagógicas; metodologias de ensino; experiências inovadoras; materiais didáticos; ensino e aprendizagem em tempos de ensino remoto; e avaliação.

Foram apresentados 42 trabalhos no Eixo 1 - *Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática*, sendo 11 Relatos de Experiências (RE) e 31 Comunicações Científicas (CC). Cada texto foi apresentado também por meio de vídeo elaborado pelo(s) autor(es). Texto e vídeo foram avaliados por dois pesquisadores distintos. Os trabalhos do Eixo 1 estão disponibilizados nos Anais do XIV EGEM¹.

Neste artigo, apresentamos os 42 trabalhos apresentados no Eixo 1, classificados nas categorias de análise pelo nível de ensino: Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental (EF); anos finais do Ensino Fundamental; Ensino Médio (EM); Ensino Superior (ES); e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os trabalhos receberam, também, subcategorias, que são indicações da abordagem com a qual os relatos e comunicações enfrentam as resistências e as perspectivas do ensino e aprendizagem na e da Educação Matemática: ensino; aprendizagem; pesquisa e ensino e pesquisa e teoria.

Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática

Os trabalhos do Eixo 1 foram oriundos de diferentes estados brasileiros, como Bahia, Pernambuco, Santa Catarina, além do Rio Grande do Sul, estado sede do encontro. Os estudantes de graduação e pós-graduação, professores da Educação Básica e do Ensino Superior são os autores das práticas, pesquisas e reflexões compartilhadas, o que evidencia a formação inicial e continuada na e da Educação Matemática.

Apresentamos os títulos e autores dos trabalhos nos Quadros de 1 a 5, separados conforme a categoria de análise referente ao nível de ensino para o qual destina suas contribuições, informando o código atribuído a cada trabalho e as classificações referentes às subcategorias. Para fins de escrita, os textos foram separados entre RE e CC, e cada trabalho recebeu um código numérico a partir da ordem alfabética dos títulos, por exemplo, o código RE3 corresponde ao terceiro título alfabeticamente ordenado entre os Relatos de Experiência e o código CC11 ao 11º título entre as Comunicações Científicas.

No Quadro 1, apresentamos os trabalhos da Categoria Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Foram apresentados 13 trabalhos com contribuições para Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), sendo três RE e dez CC, um trabalho na subcategoria de Ensino, dois na categoria de Aprendizagem, seis na categoria Pesquisa e Ensino e quatro trabalhos sobre Pesquisa e Teoria.

Quadro 1 – Categoria Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental

¹ <https://wp.ufpel.edu.br/egem2021/anais/>

Código/Categoria	Título	Autores
Relatos de Experiência		
RE3 Aprendizagem	A Matemática com sentido: uma experiência com alunos do 5º ano abordando a multiplicação	Dilce Cardoso
RE5 Ensino	Clube de matemática em ação: a organização de um roteiro para um programa de televisão voltado aos anos iniciais do ensino fundamental	Andresa Kasparly Zwirtes; Carine Daiana Binsfeld; Luana Giuliani Losekann; Regina Ehlers Bathelt
RE8 Pesquisa e Ensino	Idealização e produção de materiais didáticos para o ensino de números nos anos iniciais: preparando os materiais para uma pesquisa em educação matemática	Maria do Socorro Aragão Paim; Antonio Mauricio Medeiros Alves
Comunicações Científicas		
CC1 Pesquisa e Teoria	A Linguagem Matemática na Educação Infantil: Investigações Teóricas	Renata Behling de Mello; Marta Cristina Cezar Pozzobon
CC6 Pesquisa e Ensino	Canções matemáticas, ensino e aprendizagem	Sidclei Dalmo Teixeira Caldas
CC7 Pesquisa e Teoria	Contribuições a teoria do Ensino Desenvolvidor para o princípio educativo da contextualização na Matemática	Ana Queli Mafalda Reis Lautério
CC13 Aprendizagem	Interpretação de Infográficos estatísticos por estudantes do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental	Waleska Stefany Moura Diniz; Gilda Lisbôa Guimarães
CC14 Pesquisa e Ensino	Letramento Estocástico na primeira Infância: possibilidades a partir da BNCC de Educação Infantil	Thuanne Souza Jahnke; João Carlos Pereira de Moraes
CC15 Pesquisa e Ensino	Matemática na Educação Infantil: mobilizando opiniões de professores da pré-escola sobre as práticas de ensino	Edneri Pereira Cruz; Érika Campos Marinho de Góes Pires
CC20 Pesquisa e Ensino	O pensamento matemático da criança e as explicações sobre divisão rítmica musical	Norberto Barros Lemos
CC22 Pesquisa e Ensino	Organização do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a atividade orientadora de ensino	Carine Daiana Binsfeld; Maiara Luisa Klein; Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes
CC24 Pesquisa e Teoria	Pesquisa bibliográfica da produção acadêmica sobre a Educação Estatística no contexto da Educação Infantil	Isadora Batisti Machado; Mauren Porciúncula Moreira Da Silva
CC27 Pesquisa e Teoria	Potencialidades e Dificuldades do material concreto não estruturado para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais	Lutieli Rodrigues Botelho; João Carlos Pereira de Moraes

Fonte: Anais do XIV EGEM.

O RE3 aborda uma intervenção em uma turma de 5º ano com diferentes maneiras de trabalhar a disposição retangular na multiplicação com Números Naturais, utilizando entrevista com a professora, diário de bordo da pesquisadora, gravações de vídeos e áudios, observação das aulas e fotografias das atividades desenvolvidas. A teoria referente ao aprender Matemática e acerca da aprendizagem da Multiplicação, estão fundamentados nos autores Boaler (2018), Van del Walle (2009), Nacarato, Menegali e Passos (2011), entre outros.

O RE5 contou o processo de organização de um roteiro para um programa de televisão, com o conteúdo de Grandezas e Medidas, vivenciado no Clube de Matemática, com os estudantes de Licenciatura em Matemática, visando levar aos estudantes dos anos iniciais do EF recursos e materiais didático-curriculares por meio de programas educativos. Foram

realizadas no processo três ações: Estudo para elaboração do roteiro; Planejamento da situação de aprendizagem; Revisão, ajustes, ensaios e gravação. Os pressupostos teóricos foram a Teoria Histórico-Cultural, nas obras de Vigotsky (2000; 2002) e na Atividade Orientadora de Ensino (AOE) proposta por Moura (1996).

O RE8 apresenta um recorte de uma dissertação de Mestrado, com o relato de oficinas realizadas com alunos de Licenciatura em Matemática com a produção de materiais didáticos para o ensino de números nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo foi analisar as percepções de alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Matemática sobre materiais didáticos para o ensino de números nos anos iniciais, produzidos artesanalmente, no contexto da disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I. O referencial teórico sobre recursos didáticos

cita Lorenzatto (2006) e Cavalcanti *et al.* (2007) *apud* Januário (2008).

A CC1 é um recorte de uma pesquisa de Mestrado sobre a linguagem matemática na Educação Infantil. O texto apresentado é a análise de quatro trabalhos da revisão de literatura realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), investigando como a linguagem matemática aparece em pesquisas que envolvem a Educação Infantil, buscando responder à pergunta: Como a linguagem matemática é proposta em pesquisas que envolvem a Educação Infantil? Na fundamentação teórica, enfatizou o papel essencial da criança como ser ativo, que se desenvolve e aprende através das interações e das brincadeiras.

A CC6 apresenta o andamento de uma pesquisa de doutorado em Educação da Universidade Federal da Bahia. Investiga como as canções podem contribuir no processo de apreensão de objetos matemáticos. A vivência de práticas educativas com canções tornou-se uma estratégia didática para o processo de ensino de Matemática.

A CC7 traz a sustentação teórica para a contextualização ser compreendida como um princípio educativo no ensino da Matemática. A teoria do Ensino Desenvolvimental (DAVYDOV, 2009) fornece o respaldo teórico-científico para que a contextualização seja trabalhada a partir da coordenação entre o pensamento empírico e o teórico, possibilitando ciclos de ascensões do abstrato ao concreto, contribuindo com o desenvolvimento intelectual do aluno.

A CC13 é um recorte de uma pesquisa de Mestrado, cujo objetivo da comunicação foi analisar a influência do ano escolar no estabelecimento de relações entre elementos do infográfico estatístico por estudantes do 3º e 5º anos do EF. As referências foram os conhecimentos de infográficos de Rajamanickam (2005), a ideia de Letramento Estatístico defendida por Gal (2002) e os resultados de Cavalcanti e Guimarães (2019) sobre a interpretação de gráficos por estudantes dos anos iniciais. A investigação foi realizada por meio de entrevistas clínico-piagetianas com cinco

estudantes do 3º e 5º anos, interpretando um infográfico estatístico.

Na CC14, foi realizada uma pesquisa documental, refletindo como se pode integrar o Letramento Estocástico na Educação Infantil, investigando possibilidades didático-metodológicas de aproximação através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017). Para fundamentar o conceito de Letramento Estatístico, os autores citam as ideias de Soares (2009), de criticidade citam Gal (2002) e a interdisciplinaridade de Lopes (1998, 2012, 2013).

A CC15 investigou a concepção matemática de professores da Educação Infantil e suas manifestações no planejamento e nas atividades pedagógicas. Ao entrevistar duas professoras da pré-escola e analisar seus planejamentos, observou-se que a Matemática é explorada com regularidade a partir da exploração de noções de geometria, de medidas e de números. As professoras relatam dificuldades quando buscam atrelar o conhecimento matemático à vivência de situações do cotidiano da criança. A pesquisa aponta perspectivas de contribuição do planejamento coletivo para a constituição docente.

A CC20 relata uma investigação sobre as explicações de estudantes do 5º ano do EF sobre a divisão rítmica musical, que é diretamente relacionada às frações. Conclui que é possível ensinar frações a partir de uma atividade de divisão rítmica musical de forma que os estudantes expliquem suas estratégias: baseadas na ideia de adição de frações; ou na divisão das unidades rítmicas musicais em unidades menores.

A CC22 investiga como organizar o ensino de Matemática, nos anos iniciais do EF, compreendendo-o como produto de necessidades humanas a partir da proposta teórica e metodológica da Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Tendo essa atividade como princípio orientador da organização do ensino na perspectiva da humanização, as reflexões teóricas sobre modos de organizar o ensino contemplam o conhecimento matemático como produto da cultura.

A CC24 identifica a presença do ensino da Estatística no contexto da

Educação Infantil por meio de uma pesquisa bibliográfica de produções acadêmicas brasileiras sobre a BNCC e sobre o Letramento Estatístico. Embora os estudos referentes ao ensino da estatística na primeira etapa da Educação Básica sejam recentes e em pouca quantidade, as produções evidenciaram a importância de seu estudo para a construção de um sujeito crítico, questionador e capaz de transformar sua realidade.

A CC27 analisa potencialidades e dificuldades do uso de material concreto não estruturado no ensino de Matemática nos anos iniciais do EF. A pesquisa bibliográfica sobre material didático, manipulável e concreto, direcionada para o material concreto não-estruturado, apresenta como

potencialidades, o aproveitamento de materiais do cotidiano, de fácil acesso, que proporciona integração com a família em ações externas ao espaço escolar. Já como dificuldades, destacaram-se o conhecimento conceitual do docente sobre certas relações matemáticas de difícil representação; e a higienização do material. A pesquisa aponta resistências e perspectivas teóricas.

A seguir, no Quadro 2, apresentamos os 11 trabalhos para o nível dos anos finais do EF, sendo quatro RE e sete CC, três trabalhos na categoria de Ensino, três na categoria Aprendizagem, quatro na categoria Pesquisa e Ensino e um na categoria de Pesquisa e Teoria.

Quadro 2 – Categoria Anos Finais do Ensino Fundamental

Categoria	Título	Autores
Relatos de Experiência		
RE2 Aprendizagem	A horta escolar como estratégia para o ensino de Matemática	Gabriela da Silva Campos da Rosa de Moraes; Thaís Philipsen Grützmann
RE6 Aprendizagem	Educação Financeira Crítica em quadrinhos: uma análise das práticas discursivas de estudantes do Ensino Fundamental	Gabriela Dutra Rodrigues Conrado; Isabel Cristina Machado de Lara
RE7 Aprendizagem	Experiência e impacto da participação e premiação em Olimpíadas de Matemática *EF/EM	Heloisa Gabriela Paterno
RE10 Ensino	O uso do GeoGebra para o ensino dos sólidos de revolução e pirâmides	Flávia Naiara Zacarias dos Santos
Comunicações Científicas		
CC3 Ensino	A utilização dos objetos virtuais de aprendizagem no ensino da Matemática	Luana Vizzotto; Tobias Paloschi; Ana Queli Mafalda Reis Lautério; Bruna Larissa Cecco
CC8 Pesquisa e Ensino	Contribuições de uma Sequência Didática Eletrônica na Consolidação do Pensamento Aritmético no 6º ano do E Fundamental	Rosemary Carlesso; Claudia Lisete Oliveira Groenwald
CC11 Pesquisa e Ensino	Ensino de Matemática em tempos de pandemia: Um olhar sobre as dificuldades de aprendizagem em contraste com o desinteresse dos alunos	Camila Pinto Aires; Luana Leal Alves; Marta Cristina Cezar Pozzobon
CC18 Pesquisa e Ensino	O ensino de Matemática e os desafios dos professores frente à Pandemia	Thalita Fagundes Leal; Filipe Henrique Ramos; Luana Leal Alves
CC19 Pesquisa e Ensino	O ensino de Matemática em tempos de Pandemia: desafios e dificuldades docentes	Filipe Henrique Ramos; Thalita Fagundes Leal; Luana Leal Alves
CC21 Ensino	O uso de portfólios na avaliação em Matemática como motivador para escrita dos alunos sobre sua aprendizagem e reflexão da prática pedagógica	Fabiane Rodrigues Viana; Rafael Teixeira Montoito
CC26 Pesquisa e Teoria	Pesquisa Bibliográfica da produção acadêmica sobre propostas curriculares que promovam o Letramento Estatístico de modo interdisciplinar nos anos finais do Ensino Fundamental	Berenice Marques Braz; Mauren Porciúncula Moreira da Silva

Fonte: Anais do XIV EGEM.

O RE2 apresentou uma experiência realizada em uma escola pública com estudantes do 6º ano do EF, com a medição de uma horta escolar, a partir da construção

de histórias em quadrinhos, aproximando a disciplina ao contexto da escola rural. Foram proporcionadas aos educandos vivências como: redescobrir e aprender padrões de

medidas, utilizar diferentes estratégias para identificar números em situações de contagem, conhecer as unidades de medidas de comprimento e identificar os materiais de uso diário para medir, perceber a Matemática dentro de um contexto social, cultural e econômico; utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização do cálculo mental, exato e aproximado; calcular o perímetro e a área de figuras planas através da horta escolar. Foram vivenciadas habilidades interpretativas e de interação com a realidade da escola do campo e com os conteúdos curriculares, vinculando teoria e prática.

O RE6 é um recorte de uma investigação qualitativa, sobre práticas discursivas de histórias em quadrinhos, produzidos por estudantes do 6º ano do EF, com a descrição de análise genealógica de vinte cinco histórias em quadrinhos. O referencial teórico foi fundamentado na Educação Financeira Crítica.

O RE7 narra vivências e o impacto da participação de uma estudante na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) em sua trajetória acadêmica. A autora, hoje aluna de graduação, compartilha sua trajetória como premiada das Olimpíadas, a partir de sua participação no Programa de Iniciação Científica Jr., oferecido incentivo aos estudantes premiados para o desenvolvimento de habilidades matemáticas. Através da sua vivência, a autora apresenta um exemplo do impacto e da transformação que a OBMEP causa na vida de milhares de jovens brasileiros.

O RE10 apresenta uma atividade aplicada no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), por uma aluna de Matemática Licenciatura, que atuou em uma turma de 8º ano do EF a partir do planejamento de aula com a temática Sólidos Geométricos–Pirâmides utilizando o *software* GeoGebra. Os momentos apresentados foram: exemplos de objetos do dia a dia e de pirâmides na arquitetura ao redor do mundo, para familiarizar o aluno sobre construções; classificação das pirâmides utilizando o GeoGebra; análise dos elementos da pirâmide utilizando imagem. Os alunos sanaram as dúvidas e,

após essa aula, conseguiram realizar os exercícios.

O CC3 apresenta a pesquisa realizada para compreender como é a utilização de Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) de três professores de Matemática dos anos finais do EF de escolas públicas nas aulas presenciais e durante o isolamento social. A pesquisa de abordagem qualitativa, identificando os maiores desafios ao utilizar OVA, foi feita com a aplicação de um questionário.

A CC8 é um recorte de dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, que investiga o Pensamento Aritmético no 6º ano do EF, por meio do uso de uma Sequência Didática Eletrônica (SDE) no ensino online. Concluiu que as SDE contribuem para a consolidação de conceitos que formam o Pensamento Aritmético, bem como para a formação de novos conceitos pelos estudantes.

A CC11 é resultado de uma pesquisa qualitativa realizada com a aplicação de um questionário, no *Google Forms*, a 12 professores de Matemática que lecionam em turmas do 6º ao 9º ano do EF, de três escolas participantes do Programa Institucional de Bolsas PIBID da rede pública de ensino de Pelotas. O objetivo foi analisar a percepção docente a respeito do desinteresse dos alunos, em relação à Matemática, relacionando-o com as dificuldades apresentadas na aprendizagem da disciplina no ensino remoto. Foram abordados: o sistema de ensino remoto na pandemia, a adaptação dos currículos a partir da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho, dificuldades na aprendizagem de Matemática, e de que forma os bolsistas do PIBID podiam auxiliar os docentes no processo de ensino.

A CC18 é resultado de uma pesquisa feita com dois professores de Matemática e a vice-diretora de uma escola participante do PIBID da rede pública de ensino da cidade de Pelotas. A partir das respostas dos participantes a um questionário online e de conversas síncronas com os pesquisadores, sobre o ensino de Matemática, durante o período da pandemia, foi identificada como desafio do sistema remoto, a falta de recursos para atender alunos.

A CC19 tem o mesmo contexto da CC18. Ambas pesquisaram a realidade prática que professores de Matemática vivem no ensino remoto durante a pandemia. A investigação alerta que as problemáticas enfrentadas pelos docentes foram acentuadas nesse cenário, destacando a precarização que o ensino público vem sofrendo. Os professores estão desafiados e preocupados com a pouca participação dos discentes nas aulas remotas o que distancia professores e alunos.

A CC21 é um recorte de dissertação de Mestrado com uma experiência realizada nas aulas de Matemática com o uso de Portfólios como parte do processo de avaliação dos alunos e como uma estratégia para estimular a escrita dos estudantes. O Portfólio é um instrumento que possibilita a autonomia da escrita do aluno sobre sua aprendizagem e, para o professor, pode ser utilizado para avaliar sua prática pedagógica. Os Portfólios de estudantes

oferecem subsídios para que professores e alunos compreendam os processos de ensino e aprendizagem e os diferentes caminhos construídos.

A CC26 apresenta uma busca por produções acadêmicas disponibilizadas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e na BDTD, visando investigar propostas curriculares que promovam o Letramento Estatístico de modo interdisciplinar. Foram analisadas 11 dissertações que indicam a existência de poucos trabalhos sobre propostas curriculares que promovam o Letramento Estatístico em todas as áreas do conhecimento de modo interdisciplinar.

No Quadro 3, é possível observar os oito trabalhos apresentados na categoria Ensino Médio, sendo dois RE e seis CC, com quatro trabalhos na categoria Ensino, um na categoria Pesquisa e Ensino, e três na categoria Pesquisa e Teoria.

Quadro 3 – Categoria Ensino Médio

Categoria	Título	Autores
Relatos de Experiência		
RE1 Ensino	A contextualização no estudo da Geometria Analítica: uma análise de aulas em tempos de pandemia	Mariana Rasador Cossetin; Isabel Koltermann Batisti
RE9 Ensino	O ensino de função Polinomial de 2º grau: uma experiência em tempos de Pandemia	Morgana Smaniotto Ribeiro; Isabel Koltermann Battisti
Comunicações Científicas		
CC2 Pesquisa e Ensino	A organização do ensino de Matemática: ações que orientam o planejamento de ensino	Cíntia Fogliatto Kronbauer; Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes;
CC4 Pesquisa e Teoria	Análise das habilidades algébricas estimuladas por diferentes métodos de resolução de Equações Quadráticas	Daiane Carl; Heloísa Gabriela Paterno
CC5 Ensino	Avaliação Diagnóstica da Aprendizagem em Geometria: uma proposta de utilização do <i>google forms</i>	Jackson Moraes Pinho; Carmen Teresa Kaiber
CC10 Pesquisa e Teoria	Dimensão Afetiva de professores de Matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Rio Grande: um instrumento de coleta de dados	André Nunes Ferreira; Daniela Stevanin Hoffmann
CC25 Pesquisa e Teoria	Pesquisa Bibliográfica da produção acadêmica sobre a Interdisciplinaridade e o Ensino de Estatística no Ensino Médio	Tiago da Silva Gautério; Mauren Porciúncula Moreira da Silva
CC31 Ensino	Utilização de temática de ensino para o Currículo de Matemática do Ensino Médio	Bárbara Elisa Kranz; Clarissa de Assis OlginL

Fonte: Anais do XIV EGEM.

O RE1 teve como objetivo mostrar o uso da contextualização de conceitos de Geografia no estudo da Geometria Analítica, apresentando uma análise qualitativa de uma sequência de aulas realizadas pela professora, graduanda em Estágio Curricular

Supervisionado. As aulas ocorreram sincronamente, via *Google Meet* e *Google Classroom*, e a distância para os alunos que não tinham acesso, e buscaram promover a compreensão dos conceitos envolvidos a partir de contextos que contemplem a

realidade dos estudantes possibilitando a produção de sentidos.

O RE9 discute elementos relacionados ao ensino do conceito de função polinomial de 2º grau por meio da metodologia de ensino da investigação matemática com uso de recursos tecnológicos. Apresenta parte de um planejamento de ensino, desenvolvido para o estágio curricular supervisionado de Matemática no EM no contexto da pandemia. A sequência didática compartilhada é sobre a introdução e exploração do conceito matemático a partir da ação do estudante, chamado a analisar as características de uma função polinomial de 2º grau e a significação das suas representações algébrica e gráfica.

A CC2 é um recorte de pesquisa de Doutorado em Educação em desenvolvimento na Universidade Federal de Santa Maria. É um estudo de natureza teórica que investiga como o planejamento organizado torna-se orientador das ações que levam à significação da atividade pedagógica. Ocorreu remotamente a partir da constituição de espaço formativo para encontros de estudo e criação de condições orientadoras do processo de análise e para o desenvolvimento de organização do ensino de Matemática. Defende o planejamento como elemento essencial na organização do ensino de Matemática e na possibilidade de pensar modos de ensinar e criar situações didáticas.

A CC4 apresenta uma revisão bibliográfica sobre diferentes métodos de resolução de equações de 2º grau a fim de discutir alternativas ao ensino da Fórmula de Bhaskara. Argumenta que ensinar com métodos alternativos, como completamento de quadrados e fatoração, pode ser mais desafiador e demorado, mas compensa em termos da formação do aluno para a álgebra do EM.

A CC5 refere-se à organização de uma avaliação diagnóstica, via *Google Forms*, para investigar os conhecimentos prévios de alunos do último ano do EM

sobre conteúdos de Geometria dos anos finais do EF. As questões dessa avaliação têm como referência a BNCC e aportes teóricos do Modelo de Van Hiele de Desenvolvimento do Pensamento Geométrico. Aponta a importância da avaliação diagnóstica no processo de ensino e aprendizagem e o uso do aporte teórico adotado para o ensino de Geometria.

O CC10 refere-se ao desenvolvimento de um instrumento de coleta de dados, construído no *Google Forms*, para investigar como se manifesta a dimensão afetiva de professores de Matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Rio Grande, na sua relação com a Matemática e o seu processo de ensino-aprendizagem. É recorte de uma dissertação de Mestrado em desenvolvimento no PPGEMAT/UFPel.

O CC25 é um recorte de uma tese de Doutorado que mapeou 10 dissertações e uma tese, no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e na BDTD, sobre a interdisciplinaridade e o ensino de estatística no EM, com o desenvolvimento de projetos de aprendizagem. Estão embasadas teoricamente na BNCC (2017), em Fazenda (2001) e Pagan (2010), em Gal (2002) e em Porciúncula e Suzi Samá (2005).

A CC 31 defende o estudo da criptografia como uma temática potencial a ser explorada no currículo de Matemática do EM. Apresenta uma sequência didática de ensino que aborda criptografia e matrizes a partir do uso de planilhas eletrônicas. Aponta que atividades contextualizadas contribuem para o entendimento e aprofundamento do conteúdo sobre matrizes, e que o uso das planilhas eletrônicas pode facilitar esse processo.

No Quadro 4, agregamos os oito trabalhos apresentados no Eixo 1, da categoria Ensino Superior, sendo um RE e sete CC, com três trabalhos na categoria Ensino, quatro na categoria Pesquisa e Ensino e um na categoria Pesquisa e Teoria.

Quadro 4 – Categoria Ensino Superior

Categoria	Título	Autores
Relatos de Experiência		
RE4 Ensino	Acolhida Matemática (noturno) 2020: conectando o ingressante com o ambiente universitário	Eduarda Hartwig Centeno; Juliana Carvalho Bittencourt; Helenize Calderipe Veleda da Silva; Patrícia da Conceição Fantinel
Comunicações Científicas		
CC9 Pesquisa e ensino	Da Brinquedoteca ao Laboratório de Ensino de Matemática: algumas discussões	Lidiane Lima Vieira de Carvalho
CC12 Pesquisa e Ensino	Geometria e Arquitetura: relações entre processos criativos e Modelagem Matemática	Maria Luísa Santos Silva; Zulma Elizabete de Freitas Madruga
CC17 Ensino	O conceito Vetor na disciplina de Mecânica Geral I de cursos de Engenharia	Viviane Roncaglio; Cátia M. Nehring; Isabel K. Battisti
CC23 Pesquisa e Ensino	Os benefícios da utilização de jogos e materiais manipuláveis no ensino e aprendizagem de Matemática no ensino presencial e remoto	Ana Cláudia Spengler Beckenbach; Arthur Leguissamo Medeiros Loureiro; Nelitiane Soares dos Santos; Fabrício Monte Freitas
CC28 Pesquisa e Ensino	Quatro vezes Planolândia: do estudo da obra à elaboração de sequências didáticas	Roger Minks; Rafael Montoito
CC29 Ensino	Sistemas de Equações Lineares uma análise à luz da Teoria de Representação Semiótica	Carolina Ferreira da Silva; Vanilde Bisognin
CC30 Pesquisa e Teoria	Três abordagens do erro em Educação e possíveis implicações em Educação Matemática	Lislei Rutz Wolter; Lislei Rutz Wolter; João Carlos Pereira de Moraes

Fonte: Anais do XIV EGEM

O RE4 apresenta um projeto de ensino, de professores e de licenciandos do curso de Matemática Noturno da UFPel, que informa, ao ingressante, sobre a instituição e seu curso. O projeto acompanha os novos estudantes, durante o primeiro ano no curso, a fim de promover a integração entre pares, auxiliar na organização de seus estudos e no conhecimento da estrutura universitária. Durante o ensino remoto, esse acolhimento tem se mostrado essencial ao processo de adaptação e de integração desses ingressantes.

A CC9 teve por objetivo discutir e analisar sobre a Brinquedoteca e o Laboratório de Ensino de Matemática em um curso de Pedagogia, a partir das discussões teóricas de Lorenzato (2012), Varizo (2007), Rodrigues (2011) e Roeder (2007), em uma abordagem qualitativa.

A CC12 compartilha resultados parciais de uma pesquisa sobre alternativas pedagógicas para o ensino de Matemática na Educação Básica. Explora relações entre o trabalho do arquiteto e o ensino de Geometria a partir da Modelagem Matemática. Os achados parciais da pesquisa apontam proximidades entre os conceitos geométricos estudados na

Educação Básica e nos cursos de Arquitetura e Urbanismo brasileiros.

A CC17 é um recorte de uma tese de Doutorado com o objetivo de discutir a abordagem dada ao conceito de vetor a partir da análise da disciplina de Mecânica Geral I, do núcleo comum dos cursos de Engenharia de uma instituição de ensino e das Diretrizes Curriculares de Engenharia (BRASIL, 2019) como conteúdos básicos. A base teórica foi a Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval (2003), foi utilizado como instrumento de análise o material orientador das aulas, de um professor na disciplina.

A CC23 discorre sobre a pesquisa de caráter descritivo e qualitativo, com o tema as vantagens da utilização de jogos e materiais concretos no ensino presencial e remoto, tendo como principal objetivo pesquisar seus benefícios, utilização e o conhecimento das pessoas acerca do assunto. Foi aplicado um questionário com 44 pessoas, todas que estão cursando ou já cursaram o Ensino Superior.

A CC28 é uma pesquisa qualitativa de Matemática e Literatura, com acercamentos e compreensões sobre leituras interdisciplinares na obra “Planolândia – um romance de muitas dimensões” (ABBOTT, 2011) para tomá-la como potencial

pedagógico para a construção de sequências didáticas. O interesse deve-se à ambientação da história em um universo geométrico, no qual as personagens são retas, polígonos e sólidos. Os autores apontam como a trama de “Planolândia” permite a articulação para construção de saberes matemáticos e de outras disciplinas escolares com um olhar heurístico educacional.

A CC29 apresenta os resultados parciais de uma pesquisa realizada com estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática do RS, com o objetivo de investigar as contribuições de uma sequência didática para o ensino e aprendizagem de Sistemas de Equações Lineares, à luz da Teoria de Registros de Representações Semióticas (DUVAL, 2013). Para esse fim, foi aplicada de modo remoto, uma sequência

didática, contendo dez problemas sobre Sistemas de Equações Lineares, com foco para sistemas de equações impossíveis, explorando os distintos métodos de análise das soluções e diferentes representações.

A CC30 teve por objetivo problematizar possíveis implicações de três abordagens epistemológicas de conhecimento sobre o erro para o processo pedagógico em Educação Matemática. Foi realizado um estudo bibliográfico, levantando três abordagens: concepção behaviorista, concepção piagetiana e taxonomia de Borasi.

No Quadro 5, apresentamos os dois trabalhos direcionados a EJA, sendo um RE e uma CC. As subcategorias identificadas são Aprendizagem e Ensino.

Quadro 5 – Categoria Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Categoria	Título	Autores
Relatos de Experiência		
RE11 Aprendizagem	Uma experiência com Gincana Matemática nas aulas da EJA	Patricia Michie Umetsubo Gonçalves; Marcos Aurélio da Silva Martins; Thaís Philipsen Grützmann
Comunicações Científicas		
CC16 Ensino	Matemática, Realidade e Educação de Jovens e Adultos: uma análise das concepções de professores/as em tempos de Pandemia	Cléverson Aramis de Oliveira Tavares; Isabel Cristina Machado de Lara

Fonte: Anais do XIV EGEM.

O RE11 relata as experiências ocorridas no Estágio em Matemática I, do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPel, realizado em uma Escola Estadual de EM com uma turma da EJA. O objetivo foi apresentar as reflexões e percepções da experiência desse estágio a partir da aplicação de uma Gincana Matemática, com jogos sobre o conteúdo de equação de 1º grau e a construção de origamis.

A CC16 investiga os modos que professores/as da EJA desenvolvem o ensino de Matemática relacionado à realidade de seus estudantes em tempos de pandemia. Os participantes apontaram ser possível o desenvolvimento da Matemática a partir das informações do mundo, uma vez adotados recursos tecnológicos compatíveis ao acesso dos estudantes. Como perspectiva, nos indica que tal prática potencializa esses estudantes a compartilharem, nas aulas, suas

realidades frente às mudanças decorrentes da pandemia.

Resistências e Perspectivas do Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática

Entendemos que os trabalhos e as pesquisas realizadas contribuem para a Educação Matemática. O Eixo 1 do XIV EGEM deu visibilidade para o Ensino e a Aprendizagem na e da Educação Matemática a partir de trabalhos orientados para todos níveis de ensino, desde a Educação Básica a Superior.

Os relatos e comunicações evidenciam estudantes e professores como pesquisadores na e da Educação Matemática, desafiados pela realidade objetiva da pesquisa e da prática docente em Educação Matemática no Brasil. São eventos como o EGEM que proporcionam o

fazer da Educação Matemática, uma área em constante movimento, que enfrenta as resistências do presente e projeta perspectivas de um futuro melhor.

Referências

ABBOTT, E. A. **Planolândia**: um romance de muitas dimensões. São Paulo: Conrad, 2002.

BOELER, J. **Mentalidades Matemáticas**: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

CAVALCANTI, M; GUIMARÃES, G. L. Conhecimento Matemático para o ensino de escala apresentada em gráficos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica de Educação Matemática (REVEMAT)**, Florianópolis (SC), v.14, Edição Especial Educação Estatística, 2019.

DAVYDOV, V. **Problemas do Ensino Desenvolvidor** – A Experiência da Pesquisa teórica e Experimental na Psicologia. Tradução José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. 2009. Disponível em: [professor.pucgoias.edu.br/.../DAVYDOV%20TRADUÇÃO%20PROBLEMAS%20OF%](http://professor.pucgoias.edu.br/.../DAVYDOV%20TRADUÇÃO%20PROBLEMAS%20OF%20). Acesso em: 12/09/2015.

FAZENDA, I. C. A.; SEVERINO, Antonio J. (Org.). **Conhecimento, pesquisa e educação**. Campinas: Papirus, 2001.

JANUÁRIO, G. **Materiais Manipuláveis**: mediadores da (re)construção de significados matemáticos. 2008. Monografia (Especialização em Educação Matemática), Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, Universidade Guarulhos, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11141350-Gilberto-januario-materiaismanipulaveis-mediadores-na-re-construcao-de-significados-matematicos.html>. Acesso em: 16 jan. 2020.

LOPES, Celi E. **A probabilidade e a estatística no ensino fundamental**: uma análise curricular. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campinas, Campinas: 1998.

_____. A Educação Matemática na Infância. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, mai. 2012.

_____. A análise exploratória de dados na infância: uma conexão entre a educação estatística e a literatura infantil. In: COUTINHO, C. Q. S. **Discussões sobre o ensino e a aprendizagem da probabilidade e da estatística na escola básica**. Campinas: 2013.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GAL, Iddo. Adult's Statistical Literacy: Meanings Components, Responsibilities. **International Statistical review**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

MOURA, M. O. de. A Atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, p. 29-43, 1996.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2011.

PACHECO, Ana Luisa Viana. **Matemática na creche?** Uma reflexão sobre as práticas pedagógicas em um centro municipal de Educação Infantil em Contagem. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte. Autêntica. 2009.

PAGAN, M. A. **A interdisciplinaridade como proposta pedagógica para o ensino da estatística na educação básica**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

PORCIÚNCULA, M.; SAMÁ, S. **Projetos de Aprendizagem no Ensino de Estatística**. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 14., 2015, Tuxtla Gutiérrez, México. Anais eletrônicos. Disponível em: http://xiv.ciaemredumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/823/581. Acesso em: 30 set. 2020.

RAJAMANICKAM, V. **Infographics seminar handout**. Seminars on infographic design, national institute of design, Bombay: Ahmedabad, and the Industrial Design Centre, Indian Institute of Technology, 2005.

VAN de WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução Paulo

Henrique Colonese. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins fontes, 2000.

Claudia Lisete Oliveira Groenwald: Doutorado em Ciências da Educação, professora da Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, claudiag@ulbra.br.

Daniela Stevanin Hoffmann: Doutorado em Informática na Educação, professora da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, danielahoff@gmail.com.