

Editorial

Saddo Ag Almouloud¹

Universidade Federal do Pará

<https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>

Ana Lucia Manrique²

Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

<https://orcid.org/0000-0002-7642-0381>

A Revista Educação Matemática Pesquisa publica mais um número! Neste ano estamos com a edição dos números do volume 22, compartilhando com nossos leitores resultados advindos de investigações científicas realizadas no campo da educação matemática. Os artigos publicados neste segundo número do volume 22 divulgam resultados advindos de investigações científicas de pesquisadores de diversas regiões do Brasil e de outros países, cobrindo uma diversidade de grupos de pesquisa e instituições nacionais e internacionais.

Entendemos que o debate científico que será propiciado pelo compartilhamento destes artigos contribuirá para a construção de novos conhecimentos para a área da educação matemática. Além disso, os textos publicados neste número apresentam uma pluralidade de referenciais teóricos e metodológicos, que também fortalecem a pesquisa científica em nossa área.

O Volume 22.2 apresenta 27 artigos que versam sobre estado de conhecimento e mapeamentos, história da educação matemática, resolução de problemas, etnomatemática, modelagem matemática, avaliação, formação de professores, inclusão e livros didáticos, considerando diferentes níveis de ensino.

A seguir, fazemos uma breve apresentação dos textos que fazem parte desse número da revista.

O primeiro artigo, intitulado *Avaliação em Práticas com Modelagem Matemática na Educação Matemática: uma Proposta de Instrumento*, é de autoria de Gabriele Granada Velda e Dionísio Burak. O texto apresenta uma discussão acerca da avaliação em Modelagem Matemática, apresentando um instrumento que possibilita ao professor avaliar ações, interações e aprendizagens de estudantes. Para essa discussão foram

¹, saddoag@gmail.com

² manrique@pucsp.br

utilizadas análises realizadas por dois professores da Educação Básica que utilizaram o instrumento em suas aulas regulares. Como conclusões, os autores apontam que as limitações podem ser vencidas com o frequente uso do instrumento.

O artigo *A pesquisa como possibilidade para significar conceitos matemáticos abordados em Cálculo Numérico*, escrito por Cintia Terezinha Barbosa Peixoto e Isabel Cristina Machado de Lara, apresenta um estudo de caso a respeito de uma proposta pedagógica realizada por estudantes de Cálculo Numérico, fundamentando-se em Wittgenstein. Teve por objetivo identificar a percepção de estudantes acerca do significado de conceitos matemáticos estudados na disciplina de Cálculo Numérico, e mostra que as condições de sentido e significado podem ocorrer quando o estudante conhece diferentes usos dos conceitos estudados.

O terceiro artigo intitula-se *Práticas de professores do Ensino Fundamental durante a resolução de Problemas de Contagem* e é de Paulo Jorge Magalhães Teixeira. O objetivo do artigo é estudar uma formação continuada de professores de matemática que busca selecionar e dirigir situações de aprendizagem com vistas a desenvolver o raciocínio combinatório de alunos da educação básica por meio da proposição de problemas de contagem. Foi utilizada a Metodologia Design Experiment na pesquisa educacional por permitir flexibilidades para adaptar o desenho inicial proposto, em um movimento cíclico de idas e vindas.

O artigo de Fabiane Fischer Figueiredo e Claudia Lisete Oliveira Groenwald está intitulado como *O design e a (re)formulação e resolução de problemas com o uso de tecnologias digitais na formação inicial de professores de Matemática*. Apresenta resultados de uma investigação qualitativa na qual futuros professores de matemática trabalharam em grupo, de forma colaborativa, utilizaram as tecnologias digitais, discutiram e refletiram ao tomarem decisões sobre um problema norteador.

O quinto artigo, *Limites de Funções Reais de uma Variável em Livros Didáticos: Organizações Matemática e Didáticas*, é de autoria de Leonardo Augusto de Lemos Batista e Edelweis Jose Tavares Barbosa. Investiga como situações envolvendo o conteúdo limites de funções reais são apresentadas em dois livros didáticos de Cálculo, com quarenta anos de diferença de publicação entre os livros, utilizando a Teoria Antropológica do Didático de Yves Chevallard. Os autores concluem que, embora as

praxeologias didáticas sejam semelhantes, as organizações matemáticas diferem quanto à representatividade dos subtipos de tarefas exploradas e à variedade das técnicas elaboradas.

Rayssa Melo de Oliveira, Marcilia Chagas Barreto e Gleiciane Ferreira Farias elaboraram o artigo intitulado *Elementos Decorrentes de Formação Continuada na Prática de Professora que Ensina Matemática*. O estudo buscou investigar a prática de uma professora que ensina matemática após a vivência de um processo formativo que utilizou elementos da Teoria dos Campos Conceituais, relacionados a estruturas multiplicativas. As autoras concluíram que, embora tenha sido identificado lacunas didáticas no ensino da matemática e a desconsideração das contribuições do erro para a aprendizagem, o processo formativo trouxe avanços práticos e teóricos à prática da professora.

O sétimo artigo, intitulado *Escola e sociedade: uma via de mão dupla*, é de autoria de Lênio Fernandes Levy. O trabalho tem característica teórica-bibliográfica e está amparado em teorias crítico-reprodutivistas, entre as quais a de Pierre Bourdieu. Defende-se que a escola exerce e/ou pode exercer influxos sobre a sociedade e que a escola não é e/ou detém chances de não ser mera representante de interesses hegemônicos.

O artigo *A Formação dos Invariantes do Campo Conceitual do Teorema de Pitágoras em uma Experiência de Ensino na Escola Básica*, de Pedro A. P. Borges, Anderson Piva, Bruna Micoanski e Mônica M. Sordi, apresentou como objetivo identificar elementos do campo conceitual do Teorema de Pitágoras presentes em um processo de ensino e aprendizagem. Nas considerações, os autores apresentaram considerações acerca da estrutura de rede dos conceitos e das relações intercomplementares entre sentido, conceito e representação no processo de conceitualização.

O nono artigo, *Um Cenário de Estudos Envolvendo o Ensino de Matemática Através da Resolução de Problemas em Periódicos*, é de autoria de Kaique N. Martins e Jamille Vilas Bôas. O objetivo do estudo foi compreender focos temáticos em alguns periódicos qualificados que utilizam/abordam o ensino de matemática por meio da resolução de problemas. Os autores apontam que existem diferentes perspectivas, discutidas e abordadas tanto na educação básica quanto no ensino superior.

O artigo intitulado *O Diálogo com estudantes com deficiência visual como instrumento formativo para um ensino inclusivo de Matemática* é de autoria de Tiago Pereira e Fábio Alexandre Borges. Os autores apresentam uma discussão sobre aspectos identificados acerca da escolarização inclusiva de estudantes com deficiência visual, enfocando a disciplina de matemática. E como categorias foram apontadas: a diferenciação docente de conteúdos e atividades escolares entre estudantes com deficiência visual e videntes; o desconhecimento docente das necessidades educativas do aluno com deficiência visual; negligências/omissões docentes no ensino de estudantes com deficiência visual inclusive quanto aos seus aprendizados; e tentativas isoladas de apoio docente como reflexo da falta de um trabalho coletivo escolar mais amplo.

Jonisario Littig, Karoliny Mendes Costa e Luciano Lessa Lorenzoni são os autores do artigo intitulado *A comunicação e aprendizagem em um cenário de investigação: uma análise a partir de um ambiente de aprendizagem*. Os autores apresentam como conclusões que os alunos foram conduzidos a refletirem sobre a relação entre o problema investigado e a aplicação de conceitos aprendidos e/ou em processo de construção, buscando desenvolver sua autonomia para potencializar as discussões e desenvolver a aprendizagem.

O décimo segundo artigo, intitulado *Leituras de Práticas como um Modo de Pensar a Educação Matemática na Formação Continuada de Professores*, é de autoria de Lidiane Conceição Monferino e Luciane Ferreira Mocrosky. As autoras tiveram a intenção de estudar práticas de alfabetização matemática de professoras de uma rede pública de ensino, adotando uma abordagem fenomenológica. E concluem que as ações intencionais para o ensino da matemática e o cuidado com a alfabetização matemática são favorecidos ao se evidenciar as Leituras de Práticas como fenômeno formativo.

O artigo *Promovendo a educação financeira de alunos Surdos bilíngues fundamentada na perspectiva etnomatemática e na Cultura Surda*, de Rodrigo Carlos Pinheiro e Milton Rosa, apresenta uma discussão sobre contribuições da etnomatemática para a promoção da educação financeira de alunos surdos bilíngues. E concluem que a condução de aulas de matemática na perspectiva da etnomatemática e uma abordagem de educação bilíngue foram essenciais para o desenvolvimento do ensino de matemática de alunos surdos.

O décimo quarto artigo intitula-se *Organização do Ensino de Matemática: o Papel do Grupo de Estudos na Significação dos Sujeitos* e é de autoria de Everaldo Gomes Leandro, Maria do Carmo de Sousa e José Antônio Araújo Andrade. O estudo apresentado constituiu-se em um estudo de caso fundamentado na teoria histórico-cultural e teve como objetivo apresentar o papel que assumiu um grupo de estudos e pesquisas no processo de significação dos seus sujeitos-participantes. Nas conclusões, os autores apontam que a constituição de espaços coletivos de discussão sobre a organização do ensino de matemática contribui tanto para superar a competência individual dos sujeitos, quanto para pensar a formação dos professores e futuros professores como uma atividade compartilhada.

Lidiane C. Zeferino e Vanessa D. Moretti são as autoras do artigo intitulado *Desenvolvimento do Pensamento Teórico de Professores dos Anos Iniciais sobre Frações*. O texto apresenta uma análise do desenvolvimento de aspectos do pensamento teórico do professor sobre frações, em particular: mediação de grandezas contínuas e a equivalência de frações, adotando como referência a Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Por meio das análises dos dados coletados, as autoras concluem que houve a superação do pensamento empírico pelo pensamento teórico por parte dos participantes.

O décimo sexto artigo, intitulado *Desenvolvimento profissional e história da matemática: um exemplo a partir das geometrias não euclidianas*, é de autoria de Eliane Maria de Oliveira Araman e Lucas Ferreira Gomes. Os autores analisam dinâmicas de aprendizagem identificadas em um grupo de professoras de matemática que atuam na educação básica, participantes de um curso de formação continuada que teve como foco algumas noções básicas das geometrias não euclidianas. Nas considerações, os autores argumentam que as docentes desenvolveram seus conhecimentos sobre os conceitos matemáticos estudados, e apontam para as potencialidades do uso da história da matemática como contribuição para reflexões sobre a prática docente.

O artigo *O desenvolvimento do pensamento algébrico: o papel da congruência semântica na elaboração de problemas aditivos por discentes* é de autoria de Celia Finck Brandt, Mérciles Thadeu Moretti, Carine Scheifer, Fátima Aparecida Queiroz Dionizio e Ettiène Cordeiro Guérios. O texto apresenta uma discussão acerca do papel da congruência semântica na elaboração de problemas aditivos, por alunos dos anos finais

do ensino fundamental, à luz das ideias de Raymond Duval. Nas conclusões, os autores argumentam que para elaborar problemas é preciso levar em consideração o fenômeno da congruência semântica, que se reflete diretamente na designação das relações algébricas oriundas dos encaminhamentos das soluções dos problemas.

O décimo oitavo artigo intitula-se *Combinação Pedagógica entre Letramento Estatístico e Compreensão Gráfica* e é de autoria de Rúbia Juliana Gomes Fernandes e Guataçara dos Santos Junior. O texto apresenta as contribuições de uma formação continuada de professores de matemática que articulou o Letramento Estatístico e a Compreensão Gráfica para os anos finais do ensino fundamental. As autoras concluem que o tipo de formação oferecido favoreceu o processo de aquisição, estruturação e desenvolvimento dos conhecimentos relativos à Educação Estatística.

Heniane P. Aleixo e Thaís P. Grützmann são as autoras do artigo intitulado *A Classificação no Processo de Construção do Número: um Estudo com uma Aluna com Surdocegueira Congênita*. O texto buscou descrever e analisar atividades desenvolvidas por uma aluna com surdocegueira congênita sobre o conceito de classificação no processo de construção do conceito de número. As autoras concluem que é necessário estimular professores e pesquisadores a ampliarem os estudos relacionando o campo da educação matemática ao da Surdocegueira.

O vigésimo artigo, intitulado *O que dizem os Professores das Licenciaturas em Matemática sobre suas Práticas e Percepções em Pré-Cálculo?*, é de autoria de Fabiana C. de Andrade, Ana Teresa de C. C. de Oliveira e Agnaldo da C. Esquincalha. Os objetivos do texto foram compreender as visões de professores sobre os objetivos da disciplina Pré-Cálculo e analisar as principais características das aulas em cursos de licenciatura em matemática. Os autores inferem que a colaboração e a comunicação entre pares, além do interesse em educação matemática, foram elementos promissores para que discussões sobre ensino ocorressem, oportunizando diferentes possibilidades para Pré-Cálculo nas licenciaturas.

O artigo intitulado *Convergências entre o Livro Didático e o Ensino de Função Quadrática: Um olhar sob os Registros de Representação Semiótica* é de autoria de Andreza S. da Silva e Rosinalda A. de M. Teles. O texto apresenta uma discussão sobre a relação entre a abordagem do livro didático e a prática do professor de matemática sobre

função quadrática, considerando como referencial teórico a Teoria dos Registros de Representação Semiótica. As autoras indicam que o livro didático e a prática do professor apresentam congruência em relação à variabilidade das representações e à construção do gráfico pelo procedimento ponto a ponto. Apontam também que as conversões são muito enfatizadas, mas não colabora para que o estudante coordene dois registros de representação, podendo gerar dificuldades para a aprendizagem.

O vigésimo segundo artigo de autoria de Maria Cristina Rosa, Denize da S. Souza e Nailys M. S. Santos intitula-se *Formação continuada de professores de matemática e o ensino de geometria: um panorama das pesquisas dos últimos anos*. O texto apresenta resultados de um mapeamento, considerando os anos de 2003 e 2019, acerca da temática formação continuada de professores de matemática e o ensino de geometria. As autoras apontam, como resultado, a existência de duas tendências didático-pedagógicas emergentes: a geometria experimental e a geometria computacional.

O artigo de autoria de Glauciane Vieira e Cristiane Pessoa intitula-se *Educação financeira pelo mundo: Como se organizam as Estratégias Nacionais?*. As autoras apresentam como objetivo do estudo explorar como diferentes países organizam seus programas e estratégias nacionais de educação financeira. Concluem que há uma tendência mundial em instituir a educação financeira como uma política pública nos diferentes níveis, etapas e modalidades de ensino, a fim de reeducar o comportamento dos indivíduos frente ao uso de suas finanças. Apontam também que há uma diversidade de metodologias para abordar a temática e destaca a importância de uma educação financeira escolar crítica e reflexiva.

O vigésimo quarto artigo intitula-se *Análise das técnicas mobilizadas por licenciandos em matemática ao resolverem tarefas visuais* e é de autoria de Natália Alcazar de Matos, Valdeni Soliani Franco e Mariana Moran. O texto apresenta uma análise das técnicas mobilizadas por licenciandos em matemática ao resolverem tarefas matemáticas visuais, buscando identificar a presença das habilidades de visualização - Interpretação da Informação Figurativa (IFI) e Processamento Visual (VP), descritas por Alan J. Bishop. As autoras concluem que todos os estudantes apresentaram indícios da habilidade IFI e nem todos do VP.

O artigo intitulado *O que dizem as Pesquisas sobre a Resolução de Problemas na Formação Inicial de Professores de Matemática: um olhar sobre as fragilidades metodológicas* é de autoria de Luiz Otavio Rodrigues Mendes, Ana Lucia Pereira e Marcelo Carlos de Proença. O texto apresenta resultados de um mapeamento sobre fragilidades que se evidenciam a partir do desenvolvimento da abordagem de resolução de problemas na formação inicial de professores de matemática. Os autores concluem que as fragilidades identificadas foram relacionadas a dificuldades: relativas à falta de conhecimento sobre o conteúdo matemático da educação básica; na comunicação de ideias a respeito do conteúdo matemático; no entendimento de problemas; e relativas ao tempo para a realização das atividades e o desenvolvimento da abordagem de ensino.

O vigésimo sexto artigo, intitulado *Práticas matemáticas inscritas em cadernos escolares: o caso das frações*, é de autoria de Francine Fragoso de Miranda Silva, Rosilene Beatriz Machado e Cláudia Regina Flores. O texto tem por objetivo identificar e analisar práticas matemáticas inscritas em cadernos escolares das décadas de 1930 e 1940 de uma escola de Santa Catarina, sobre o enfoque dado para as frações. As autoras concluem que as práticas matemáticas desenvolvidas na escola obedeceram aos programas oficiais da época, com soluções rápidas e sucintas e voltadas às tarefas de seu cotidiano, e que a fração recebeu uma abordagem que se distanciava da relação entre número e medida e se aproximava da noção de parte-todo.

E, por fim, o artigo de autoria Cecilio Fonseca, José Manuel Casas, Ixchel Dzohara Gutiérrez-Rodríguez e Xabier García-Martínez intitula-se *Los recorridos de estudio e investigación en la construcción de buenas prácticas docentes en los estudios de ingeniería*. O objetivo do estudo é articular modelos de práticas pedagógicas de um programa de Álgebra Linear para o primeiro ano de escolas de engenharia, a partir da Teoria Antropológica do Didático. Os autores buscaram apresentar a lógica da atividade matemática sempre a partir de situações problema, entendendo o ensino como um processo de pesquisar e atribuir novas responsabilidades à matemática, ao professor e aos alunos.