

Editorial

Cada número da revista Educação Matemática Pesquisa finalizado é motivo de grande satisfação, pois nos possibilita compartilhar com os nossos leitores os resultados advindos de investigação científica no campo da Educação Matemática

O volume 19.1 apresenta vinte e dois artigos que versam sobre diversas temáticas da área, como: o uso de tecnologia para formação de alunos e/ou de professores, questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática, jogos, modelagem matemática, resolução de problemas, educação financeira, metodologia de análise de dados (Análise Estatística e Implicativa - ASI), Etnomatemática, Metapesquisa etc., todos temas atuais e relevantes para a construção de conhecimentos no campo da Educação Matemática. Considerando um mapeamento das instituições às quais os autores são vinculados, neste número contamos com 35 instituições distintas, entre Universidades Estaduais, Federais, Institutos Federais e Redes Municipais e Estaduais de Ensino. Observando por região do Brasil: Região Norte (2), Região Nordeste (6), Região Centro-Oeste (1), Região Sudeste (12) e Região Sul (12). No âmbito internacional, duas universidades bastante tradicionais e berço de pesquisas na Didática da Matemática: Université de Nantes e Université Aix-Marseille.

É assim que acreditamos contribuir para o avanço na área, no debate científico propiciado pelo compartilhamento de saberes em constituição, em todas as regiões do Brasil como também internacionalmente.

Na sequência, apresentamos brevemente os textos que fazem parte desse número da revista.

O artigo “Assistência contínua ao estudante na avaliação em matemática em forma de teia”, de Hendrickson Rogers Melo da Silva, apresenta um recorte de sua dissertação cujo título é “Avaliação em Matemática em forma de Teia com assistência contínua”. Ele apresenta a avaliação matemática em forma de teia como uma estratégia didática possível de ser construída sem a necessidade de programas computacionais para atingir o ideal de se avaliar personalizadas em meio à coletividade de uma sala de aula, graças aos recursos psicopedagógico-tecnológicos desse tipo de avaliação com ênfase em sua assistência contínua.

As autoras Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino e Loreni Aparecida Ferreira Baldini, no seu artigo “Ações da formadora e a dinâmica de uma comunidade de prática na

constituição/mobilização de TPACK”, identificam as ações da formadora e a dinâmica de uma Comunidade de Prática de Formação de Professores de Matemática - CoP-FoPMat - que contribuíram para a constituição/mobilização de Conhecimentos Tecnológicos e Pedagógicos do Conteúdo – TPACK. A partir de uma investigação qualitativa de cunho interpretativo da prática dessa comunidade no empreendimento de discutir modos de integrar o software GeoGebra no ensino de matemática, eles evidenciaram que as ações da formadora e a dinâmica da CoP promoveram o engajamento mútuo de seus membros no processo de formação, a constituição de um repertório específico que fomentou a construção/mobilização de conhecimentos necessários para integrar tecnologias digitais no ensino de matemática.

O estudo das “Competências matemáticas: perspectivas da SEFI e da MCC” foi o foco dos pesquisadores Barbara Lutaif Bianchini, Gabriel Loureiro de Lima, Eloíza Gomes e Joelma Iamac Nomura. Esses autores apresentam considerações a respeito da ideia de educação baseada em competências e aspectos relacionados ao desenvolvimento de competências matemáticas pelo futuro engenheiro a partir de duas perspectivas: Mathematics Working Group da Société Européenne pour La Formation des Ingénieurs e A Matemática no Contexto das Ciências. Por meio de uma noção mais ampla de competência, voltam sua atenção não apenas àquelas relacionadas aos conhecimentos matemáticos, mas também às profissionais e laborais, que, segundo preconiza essa teoria, podem ser desenvolvidas nas aulas de Matemática dos cursos de Engenharia se estes forem conduzidos segundo o Modelo Didático da Matemática em Contexto.

O artigo “Concepções de professores de matemática do ensino básico sobre a álgebra escolar” da autoria de Alex Bruno Carvalho dos Santos, José Carlos de Souza Pereira e José Messildo Viana Nunes, traz os resultados de uma pesquisa realizada com professores de matemática do ensino básico sobre suas concepções acerca da Álgebra e seu ensino. Apoiando-se na Teoria Antropológica do Didático, os autores objetivam identificar quais características do modelo epistemológico dominante no ensino de Álgebra são reveladas nas concepções dos professores investigados. A análise de dados, coletos a partir de um Percurso de Estudo e Pesquisa, revela, quanto à epistemologia espontânea do professor, o predomínio da perspectiva da Álgebra no sentido de operação com letras e números, bem como de generalização de padrões, o que a caracteriza como aritmética generalizada. A temática “Ensino de matemática através da resolução de problemas: análise RPM implantada pela SEEDUC-RJ” foi tratada pelos autores Darlan Azevedo Gomes, Augusto César de Castro Barbosa e Cláudio Ferreira Reis Concordido. Eles analisam as

concepções sobre a disciplina Resolução de Problemas Matemáticos no âmbito da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, tanto na visão da Secretaria quanto na visão de um grupo de professores pertencentes à rede estadual de ensino.

O artigo intitulado “Estratégias formativas: um elemento potencializador para ressignificação da prática docente”, proposto por Vera Lucia Merlini, Aparecido Dos Santos e Sandra Maria Pinto Magina, discute a ressignificação e a transformação da prática docente de professoras participantes de uma formação, no âmbito de uma formação continuada com um grupo de 14 professoras dos anos iniciais, numa escola pública da cidade de São Paulo. À luz das análises realizadas, os autores sustentam uma mudança qualitativa nas práticas dessas professoras, nas dimensões: gestão da sala de aula de Matemática; conhecimento didático e pedagógico do conteúdo e ressignificação do currículo.

Sicero Agostinho Miranda, Elaine Corrêa Pereira e Vilmar Alves Pereira, em seu artigo “Importância da matemática: percepções sobre os saberes matemáticos dos pescadores artesanais”, apresentam os resultados de uma pesquisa realizada com Pescadores Artesanais da Cidade de Rio Grande (RS), pertencentes a Comunidades Tradicionais de Pesca, na qual discutimos como os mesmos percebem e relacionam os saberes matemáticos escolares alicerçados nas suas vivências, pautados na Teoria Etnomatemática. Para tal, abordaremos as relações entre esses conhecimentos, a importância da matemática, bem como as dificuldades apresentadas pelos sujeitos na visualização desses conceitos para a construção de saberes cotidiano.

“Metapesquisa em investigação matemática: uma análise a partir dos resumos da XIV CIAEM”, da autoria de Paulo Wichnosky, tem por objetivo explicitar aspectos inerentes à pesquisa em Investigação Matemática no contexto da Educação Matemática, interrogando o que se mostra dos resumos publicados no XIV CIAEM - Conferência Interamericana de Educação Matemática. Num movimento metainterpretativo, sob uma abordagem predominantemente qualitativa, com enfoque fenomenológico-hermenêutico, emergiram cinco categorias, as quais manifestaram 1) aspectos sobre as características internas às pesquisas; 2) os focos e objetivos; 3) as instituições presentes no evento; 4) o método e os procedimentos metodológicos e 5) os resultados das pesquisas. Revela-se que, em geral, as pesquisas em IM enfocam aspectos mais pedagógicos do que científicos, a ausência de estudos epistemológicos e a ausência de pesquisas que interrogam a formação inicial de professores de matemática com vistas à IM, ao menos no âmbito do evento.

Felipe Deodato da Silva e Natália Valadão Escorisa, discutem, no artigo “Percepções de jovens estudantes sobre a educação financeira: um estudo em Barra do Garças-MT”, a percepção de alunos sobre a educação financeira nas escolas.

A artigo “Reflexões acerca da aprendizagem baseada em problemas na abordagem de noções de cálculo diferencial e integral”, da autoria de Débora Vieira de Souza e Rogério Ferreira da Fonseca, apresenta reflexões acerca do ensino e da aprendizagem de noções de Cálculo Diferencial e Integral. Mediante os aportes teóricos pertinentes, propõe-se atividades para abordar noções de Cálculo, como limites e derivadas, tomando como princípio norteador a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning - PBL). Os autores consideram que, por meio da inserção de problemas motivadores, reais ou realísticos, certos entraves observados no ensino e na aprendizagem de Cálculo, podem ser amenizados, bem como contribuir com a construção de conhecimentos transdisciplinares.

Wesley Carminati Teixeira e Marco Aurélio Kistemann Jr., no seu artigo “Uma investigação sobre a inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração”, investigam se a aplicação de um Curso de Serviço de Matemática Financeira, com temas da Educação Financeira, para estudantes do Ensino Superior de um curso de Administração, poderia despertar um espírito crítico, nas tomadas de decisões, destes futuros administradores. Apoiados nas ideias da Educação Matemática Crítica, eles apresentam como principal resultado da pesquisa o produto educacional “A inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração” que teve como objetivo principal, propor uma alternativa ao ensino e a aprendizagem de Matemática Financeira no ensino superior, com a apresentação de cenários para investigação, com temáticas relativas ao consumo e ao uso de instrumentos financeiros.

A temática “Ensino de operações polinomiais intermediado pela aritmética no sistema de numeração posicional decimal”, discutida por José Carlos de Souza Pereira e José Messildo Vianna Nunes, traz à tona reflexões sobre uma proposta de ensino das principais operações polinomiais, intermediado pelas operações aritméticas fundamentais em conexão com o sistema de numeração decimal. Para atender esse objetivo, os autores do artigo apresentam uma discussão teórica sobre modelização do sistema de numeração decimal na forma polinomial de potência de base dez. A noção de praxeologia da Teoria

Antropológica do Didático assegura a dialética entre prática e saber de uma Organização Matemática Local, esboçada para o ensino das principais operações polinomiais.

“Artes de dizer, nutrir e fazer etnomatemático em uma feira livre” é o título do artigo de Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida e de Edson Crisostomo. Nele, objetiva-se identificar os saberes e fazeres dos feirantes e fregueses que fazem a feira do bairro Major Prates, em Montes Claros, região Norte de Minas Gerais. Por meio da observação das relações tecidas naquele espaço, os autores desenvolveram uma investigação sobre as práticas cotidianas no contexto da Feira Livre, a partir da análise das artes de dizer, de nutrir e de fazer etnomatemático. Verificou-se que a Feira do Major Prates tem se consolidado por sua vocação marcadamente hortifrutigranjeira, bem como pela possibilidade de convivência familiar das pessoas que a frequentam para se nutrir, divertir-se e trabalhar.

A Teoria dos Registros de Representação Semiótica (TRRS) é uma das teorias da didática da matemática amplamente utilizadas em pesquisas desenvolvidas no Brasil e em outros cantos do mundo. Por essa razão que o artigo “O estado da arte da teoria dos registros de representação semiótica na educação matemática” de Helaine Maria de Souza Pontes, Celia Brandt Finck e Ana Luiza Ruschel Nunes, foi construído no intuito de saber como a TRRS se evidencia nas pesquisas científicas brasileiras e revelar o nível de abrangência, objeto matemático, procedimentos metodológicos e aspectos da teoria mais recorrentes nestas pesquisas. Os resultados apresentados demonstram a predominância da Educação Básica; a variedade dos objetos matemáticos; o destaque tanto das Sequências Didáticas quanto das Atividades Matemáticas como procedimentos metodológicos utilizados e as transformações de tratamento e conversão como aspectos da TRRS mais evidentes nas pesquisas mapeadas.

Veridiana Rezende e Fábio Alexandre Borges, no artigo “Futuros professores de Matemática nos Anos Iniciais e suas estratégias diante de problemas do campo conceitual aditivo”, apresentam uma investigação que tem por objetivo analisar as estratégias de acadêmicos formandos em Pedagogia, quando deparados com uma proposta de resolução de problemas do campo conceitual aditivo. Apoiados na Teoria dos Campos Conceituais, esses autores observam que, em geral, não houve dificuldades maiores em relação às diferentes classes de situações propostas por Vergnaud. Por outro lado, verificaram outras incoerências relacionadas ao valor posicional, contagem, uso da operação inversa, uso incorreto da vírgula em operações com números decimais, ausência de notações matemáticas (sinais de adição, subtração etc.), dentre outros. Observam, também, que

estes futuros professores de Matemática nos Anos Iniciais não participam de discussões em sua formação inicial acerca de problemas matemáticos que contemplam as diferentes situações e conceitos presentes no campo das estruturas aditivas.

O artigo “O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos” de autoria de Silvia Pereira Gonzaga de Moraes, Luciana Figueiredo Lacannallo Arais, Paula Tamyris Moya e Lucenéia Maria Lazaretti, apresenta os resultados de uma investigação sobre princípios para a organização do ensino na Educação Infantil, em especial o de matemática. Para isso, os autores sistematizaram uma proposta de trabalho com ênfase nos processos de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos por meio de jogos, compreendendo o desenvolvimento do jogo no período pré-escolar de acordo com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e, desenvolveram ações teórico-práticas na elaboração do jogo intitulado “Desafio dos ovos”, com o intuito de articular os princípios da organização do ensino com os da Teoria Histórico-Cultural e os da Atividade Orientadora de Ensino.

Na temática “Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas”, Edneri Pereira Cruz e Ana Coelho Vieira Selva discutem como a Classificação vem sendo tratada na Educação Infantil, e, as atividades propostas em livros didáticos e a atuação de docentes em sala de aula. As autoras apontam que, de modo geral, tanto nos livros didáticos quanto nas propostas em sala de aula, as atividades apresentam-se como contexto fecundo para se explorar aspectos numéricos, geométricos e lógicos, com a predominância de atividades que previam o agrupamento de objetos que possuíam uma propriedade comum ou mesmo atributo. Na preocupação em tornar o conhecimento acessível e com significado para a criança, se perdeu em algumas atividades a clareza conceitual.

Wagner Ribeiro Aguiar e Andréia maria Pereira de Oliveira, no artigo “Uma análise sociológica bernsteniana sobre os usos de materiais curriculares educativos”, apresentam concepções pelas quais pesquisadores conceituam materiais curriculares (educativos), e discutem quatro concepções sobre usos de materiais curriculares educativos sistematizadas em um estudo de Janine Remillard, bem como indicar limites e expandir este estudo, apontando uma quinta concepção, a qual denominamos de recontextualizando o texto. Esta concepção baseia-se teoricamente no modelo do discurso pedagógico de Basil Bernstein.

O artigo, intitulado “Análise praxeológica de livros didáticos de matemática: o caso dos números binários” da autoria de Herman do Lago Mendes, tem por objetivo analisar as

organizações praxeológica matemática e praxeológica didática referentes ao estudo de números binários em uma coleção de livros didáticos de matemática do Ensino Fundamental. O autor mostra que não identifica o estudo de sistema de numeração binário, mas sim o emprego do sistema numérico decimal nas unidades de medida de informática. Conclui-se que a coleção analisada se caracteriza como uma praxeologia local. Identifica 6 tipos de tarefas, uma técnica implícita, uma única tecnologia e nenhuma teoria no volume 7 e 3 tipos de tarefas, uma técnica implícita, nenhuma tecnologia e nenhuma teoria no volume 8.

Liliane Dos S. Gutierre e Alerte de J. Brito discutem, no artigo “Projeto Esmeralda: a formação dos professores leigos em Fernando de Noronha (1981 – 1987), alterações nas práticas dos professores leigos no Território Fernando de Noronha, em especial no ensino de Matemática, nos anos de 1981 a 1987, a partir da execução do Projeto Esmeralda. Tal projeto ocorreu na Unidade Integrada de Ensino de 1º grau (UIE), única escola da ilha, na época. O referencial apoia-se da História Cultural e utiliza fontes orais e escritas. A análise baseou-se na problematização dos documentos e posterior triangulação das fontes que nos indicaram singularidades, divergências e convergências, permitindo-nos apontar as ações implantadas por aqueles que participaram do Projeto Esmeralda, proposto por professores da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

“Conhecimento profissional de professores de matemática e o conceito de função: uma revisão de literatura” é o título do artigo proposto por Vinícius Pazuch e Alessandro Jacques Ribeiro. Nele, esses autores apresentam uma revisão de literatura sobre o conhecimento profissional de professores de matemática e o conceito de função. Trata-se de um estudo que se insere em uma pesquisa mais ampla, que tinha por temática investigar os conhecimentos mobilizados por professores, ao planejar e ao coproduzir aulas sobre o conceito de função. A estrutura deste texto é baseada em três questões-unidades de trabalho: (a) Quais referenciais teóricos aparecem nas pesquisas? (b) Quais compreensões acerca do conhecimento profissional docente as pesquisas nos mostram? (c) O que as pesquisas sobre conhecimento profissional docente nos comunicam, quando pensamos no conceito de função? Dentre os resultados que são aqui apresentados indica-se a convergência em torno de certos referenciais teóricos e metodológicos, o que aponta para a necessidade de exploração de novas fronteiras para a temática investigada nesta pesquisa.

Régis Gras e Antoine Bodin, no artigo “L’A.S.I., analyseur et revelateur : de la complexité cognitive taxonomique”, mostram como a ASI permite validar a hierarquia

de complexidade de exercícios de matemática propostos a jovens alunos, apoiando-se em uma taxionomia de objetivos cognitivos. Essa taxonomia foi validada pelos resultados de investigações nacionais e internacionais, que garantem uma consistência em termos de meios e finalidades. Assim, se ASI acaba sendo uma boa ferramenta para análise de uma hierarquia ordenada entre competências, ela permite, também, revelar uma ordem de complexidade entre as tarefas.

Desejamos a todos uma ótima leitura

Saddo Ag Almouloud

Editor

Editorial

Each issue of our journal *Educação Matemática Pesquisa* we finish is a source of great satisfaction, because it enables us to share with our readers the outcomes of scientific research in the field of mathematics education.

Volume 19.1 presents twenty-two articles that focus on several topics in the area, such as: the use of technology for the training of students and/or teachers, questions related to teaching and learning in mathematics, games, mathematical modelling, problem solving, financial education, methodology of data analysis (Statistical Implicative Analysis - ASI), ethnomathematics, meta-research etc., all current and relevant topics for the construction of knowledge in the field of mathematical education.

Considering a mapping of the institutions to which the authors are linked, this issue comprises 35 different institutions, among state and federal universities, federal institutes and municipal and state education networks. Observing by region of Brazil: north region (2), northeast region (6), central-west region (1), southeast region (12) and south region (12). At the international level, two very traditional universities and cradle of researches in didactics of mathematics: Université de Nantes and Université Aix-Marseille.

This is how we believe we can contribute to the advancement in the area, in the scientific debate promoted by the sharing of knowledges in constitution, in all regions of Brazil as well as internationally.

Subsequently, we present briefly the texts published in this issue of our journal.

The article “Assistência contínua ao estudante na avaliação em matemática em forma de teia”, by Hendrickson Rogers Melo da Silva, presents one of the aspects of his dissertation, titled “Avaliação em Matemática em forma de Teia com assistência contínua”. It discusses the mathematical evaluation in the form of web as a didactic strategy possible to be constructed without the need of computational programs to reach the ideal of assessing in a personalized way, in the midst of the collective of a classroom, thanks to the psycho-pedagogic-technological resources of this type of evaluation with an emphasis on its continuous assistance.

Authors Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino e Loreni Aparecida Ferreira Baldini, in their article “Ações da formadora e a dinâmica de uma comunidade de prática na constituição/mobilização de TPACK”, identify the actions of the trainer and the dynamics of a Community of Mathematics Teacher Training Practice (CoP-FoPMat) that contributed to the constitution/mobilization of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Based on a qualitative research that interprets the practice of this community aiming at discussing ways to integrate GeoGebra software in the teaching of

mathematics, they highlighted that the actions of the trainer and the dynamics of the CoP promoted the mutual engagement of their members in the process of formation, the constitution of a specific repertoire that fostered the construction/mobilization of the knowledge needed to integrate digital technologies in the teaching of mathematics.

The study of “Competências matemáticas: perspectivas da SEFI e da MCC” was the focus of the researchers Barbara Lutaif Bianchini, Gabriel Loureiro de Lima, Eloíza Gomes and Joelma Iamac Nomura, who consider the idea of education based on competences and aspects related to the development of mathematical competences by the future engineer from two perspectives: the mathematics working group, from Société Européenne pour La Formation des Ingénieurs, and mathematics in the context of sciences. By means of a broader notion of competence, they turn their attention not only to those competences related to mathematical knowledge, but also to professional and labour ones, which, according to this theory, can be developed in the mathematics classes of engineering courses, if they are conducted according to the didactic model of mathematics in context. The article “Concepções de professores de matemática do ensino básico sobre a álgebra escolar”, authored by Alex Bruno Carvalho dos Santos, José Carlos de Souza Pereira and José Messildo Viana Nunes, brings the results of a survey conducted with teachers of basic mathematics on their conceptions about algebra and its teaching. Based on the anthropological theory of didactics, the authors aim to identify which characteristics of the dominant epistemological model in the teaching of algebra are revealed in the conceptions of the teachers under investigation. Analysis of data collected from a study and research course reveals, as to the teacher's spontaneous epistemology, the predominance of the algebra perspective regarding the operation with letters and numbers, as well as the generalization of patterns, which characterizes it as generalized arithmetic.

The topic “Ensino de matemática através da resolução de problemas: análise RPM implantada pela SEEDUC-RJ” was discussed by Darlan Azevedo Gomes, Augusto César de Castro Barbosa and Cláudio Ferreira Reis Concordido. They analyse the conceptions on the discipline of mathematical problem solving in the scope of the State Secretariat of Education of Rio de Janeiro, both in the view of the secretariat and in the vision of a group of teachers belonging to the state education network.

The article titled “Estratégias formativas: um elemento potencializador para ressignificação da prática docente”, proposed by Vera Lucia Merlini, Aparecido Dos Santos and Sandra Maria Pinto Magina, discusses the resignification and transformation of the teaching practice of teachers participating in a formation, in the framework of a continuous formation with a group of 14 teachers of the initial years, in a public school

of the city of São Paulo. In light of the analyses carried out, the authors sustain a qualitative change in the practices of those teachers, in the following dimensions: management of the mathematics classroom; didactic and pedagogical knowledge of the content; and resignification of the curriculum.

Sicero Agostinho Miranda, Elaine Corrêa Pereira and Vilmar Alves Pereira, in their article “Importância da matemática: percepções sobre os saberes matemáticos dos pescadores artesanais”, present the results of a survey carried out with artisanal fishermen from traditional fisheries communities in the city of Rio Grande (RS). The authors discuss, on the grounds of the ethnomathematics theory, how the fishermen perceive and relate the school mathematics knowledge based on their experiences. To this end, they discuss the relations between that knowledge, the importance of mathematics, as well as the difficulties presented by the subjects in the visualization of those concepts for the construction of everyday knowledge.

“Metapesquisa em investigação matemática: uma análise a partir dos resumos da XIV CIAEM”, by Paulo Wichnosky, aims to explain aspects inherent to mathematics research in the context of mathematics education, questioning what is shown in the abstracts published in the XIV CIAEM - Inter-American Conference on Mathematical Education. In a meta-interpretative movement, under a predominantly qualitative approach, with a phenomenological-hermeneutical focus, five categories emerged, manifesting 1) aspects on internal characteristics of the researches; 2) the focuses and targets; 3) the institutions attending the event; 4) the method and the methodological procedures and 5) the results of the researches. It is observed that, in general, IM researches focus on pedagogical rather than scientific aspects; the absence of epistemological studies; and the lack of research that questions the initial training of mathematics teachers for IM, at least in the context of the event.

Felipe Deodato da Silva and Natália Valadão Escorisa discuss, in the article “Percepções de jovens estudantes sobre a educação financeira: um estudo em Barra do Garças-MT”, the perception of students on financial education in schools.

“Reflexões acerca da aprendizagem baseada em problemas na abordagem de noções de cálculo diferencial e integral”, by Débora Vieira de Souza and Rogério Ferreira da Fonseca, presents reflections about the teaching and learning of notions of differential and integral calculus. Through the pertinent theoretical contributions, the authors propose activities to approach notions of calculus, such as limits and derivatives, taking as a guiding principle the problem-based learning (PBL). The authors consider that, through the insertion of real or realistic motivating problems, certain obstacles observed in the

teaching and learning of calculus can be mitigated, as well as contribute to the construction of transdisciplinary knowledge.

Wesley Carminati Teixeira and Marco Aurélio Kistemann Jr., in their paper “Uma investigação sobre a inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração”, investigate whether the application of a financial mathematics service course with financial education topics to higher education students of an administration course could spark a critical spirit in the decision making of these future administrators. Based on the ideas of critical mathematics education, they present, as the main outcome of their research, the educational product “A inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração”, which proposed an alternative to teaching and learning of financial mathematics in higher education, with the presentation of scenarios for research, with themes related to the consumption and use of financial instruments.

The topic “Ensino de operações polinomiais intermediado pela aritmética no sistema de numeração posicional decimal”, discussed by José Carlos de Souza Pereira and José Messildo Vianna Nunes, raises reflections on a proposal of teaching of the main polynomial operations, intermediated by the fundamental arithmetic operations in connection with the system of decimal numbering. To meet this objective, the authors of the paper present a theoretical discussion about modelling the decimal number system in the polynomial form of base ten power. The notion of praxeology of the anthropological theory of didactic ensures the dialectic between practice and knowledge of a local mathematics organization, outlined for the teaching of the main polynomial operations.

“Artes de dizer, nutrir e fazer etnomatemático em uma feira livre” is the title of the study by Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida and Edson Crisostomo. Here, they aim to identify the knowledge and actions of the vendors and customers that make the street market of the neighbourhood of Major Prates, in Montes Claros, northern region of Minas Gerais. By observing the relationships interwoven in that space, the authors developed an investigation about the daily practices in the context of the free street market, from the analysis of the arts of saying, nourishing and doing ethnomathematics. The study verified that the Major Prates' street market has been consolidated by its vocation markedly addressed to the trading of vegetables, fruit and dairy products, as well as by the possibility of a kin coexistence of the people who attend it to nourish, have fun and to work.

The registers of semiotic representation theory (TRRS) is one of the theories of didactics of mathematics widely used in researches developed in Brazil and in other parts of the

world. For that reason, the article “O estado da arte da teoria dos registros de representação semiótica na educação matemática” by Helaine Maria de Souza Pontes, Celia Brandt Finck and Ana Luiza Ruschel Nunes, was constructed aiming to know how TRRS is evidenced in Brazilian scientific research, and reveals the level of comprehensiveness, mathematical object, methodological procedures and most recurrent aspects of theory in these researches. The results presented demonstrate the predominance of basic education; the variety of mathematical objects; the emphasis on both the didactic sequences and the mathematical activities as methodological procedures used; and the transformations of treatment and conversion as the most evident aspects of TRRS in the mapped researches.

Veridiana Rezende and Fábio Alexandre Borges, in the article “Futuros professores de Matemática nos Anos Iniciais e suas estratégias diante de problemas do campo conceitual aditivo”, aim to analyse the strategies of academic graduates in pedagogy, when faced with a proposal for problem solving of the conceptual additive field. Based on the conceptual field theory, the authors observe that, in general, there were no major difficulties in relation to the different classes of situations proposed by Vergnaud. On the other hand, they verified other inconsistencies related to positional value, counting, use of reverse operation, incorrect use of the comma in operations with decimal numbers, absence of mathematical notations (addition, subtraction, etc.), among others. The authors also realize that these future teachers of mathematics in the early years of education do not participate in discussions in their initial formation about mathematical problems that contemplate the different situations and concepts present in the field of additive structures.

The article “O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos” by Silvia Pereira Gonzaga de Moraes, Luciana Figueiredo Lacannallo Arais, Paula Tamyris Moya and Lucenéia Maria Lazaretti, brings the outcomes of an investigation on principles for the organization of teaching in early childhood education, especially the one of mathematics. Thus, the authors systematized a proposal of work with emphasis in the processes of teaching and learning of the mathematical concepts through games, including the development of the game in the preschool period according to the assumptions of historical-cultural theory, and developed theoretical-practical actions in the elaboration of the game titled "Egg Challenge", with the intention of articulating the principles of the teaching organization with those of the historical-cultural theory and those of the teaching guidance activity.

In “Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas”, Edneri Pereira Cruz and Ana Coelho Vieira Selva discuss how classification has been

treated in early childhood education and the activities proposed in textbooks and the work of teachers in the classroom. The authors point out that, in general, both in textbooks and classroom proposals the activities are presented as a fruitful context to explore numerical, geometric and logical aspects, with the predominance of activities that predicted the grouping of objects that had a common property or the same attribute. Aiming to make knowledge accessible and meaningful to the child, some activities lose their conceptual clarity.

Wagner Ribeiro Aguiar and Andréia maria Pereira de Oliveira, in their paper “Uma análise sociológica bernsteniana sobre os usos de materiais curriculares educativos”, present notions through which researchers conceptualize curricular (educational) materials, and discuss four conceptions about the uses of systematized educational curriculum materials in a study by Janine Remillard. They also indicate limits and expand this study, pointing to a fifth conception, which we call recontextualizing the text. This notion is based on Basil Bernstein's model of pedagogical discourse.

The article “Análise praxeológica de livros didáticos de matemática: o caso dos números binários”, authored by Herman do Lago Mendes, aims to analyse both the praxeological mathematics and praxeological didactic organizations for the study of binary numbers in a collection of elementary school math textbooks. The author shows that he does not identify the study of binary numbering system, but rather the use of the decimal numerical system in the units of measure of computer science. He concludes that the collection analysed is categorised as a local praxeology. It identifies 6 types of tasks, an implicit technique, a single technology and no theory in volume 7 and 3 types of tasks, an implicit technique, no technology and no theory in volume 8.

Liliane Dos S. Gutierre and Alerte de J. Brito, in article “Projeto Esmeralda: a formação dos professores leigos em Fernando de Noronha (1981 – 1987), discuss changes in the practices of lay teachers in Fernando de Noronha territory, especially in the teaching of mathematics, from 1981 to 1987, from the execution of the Emerald Project. This project took place at the elementary school Unidade Integrada de Ensino de 1º grau (UIE), the only school on the island at the time. The referential is based on cultural history and uses oral and written sources. The analysis was based on the problematization of the documents and subsequent triangulation of the sources that indicated singularities, divergences and convergences, enabling the authors to point out the actions implemented by those who participated in the Emerald Project, proposed by professors of the Federal University of Pernambuco (UFPE).

“Conhecimento profissional de professores de matemática e o conceito de função: uma revisão de literatura” is the title of the paper proposed by Vinícius Pazuch and Alessandro

Jacques Ribeiro. In this work, the authors present a literature review on the professional knowledge of mathematics teachers and the concept of function. This study is part of a broader research, the theme of which was to investigate the knowledge mobilized by teachers, when planning and coproducing classes on the concept of function. The structure of this text is based on three questions-units of work: (a) Which theoretical references appear in the surveys? (b) What understandings about professional teacher knowledge do the surveys show us? (c) What do research on professional teacher knowledge tell us, when we think of the concept of function? Among the results presented here, convergence around certain theoretical and methodological references is indicated, which points to the need to explore new frontiers for the subject investigated in this research.

Régis Gras and Antoine Bodin, in their “L’A.S.I., analyseur et revelateur: de la complexite cognitive taxonomique”, show how Statistical Implicative Analysis (ASI) allows to validate the hierarchy of complexity of math exercises proposed to young students, relying on a taxonomy of cognitive goals. This taxonomy has been validated by the results of national and international investigations, which guarantee a consistency in terms of means and purposes. Thus, if ASI turns out to be a good tool for the analysis of an ordered hierarchy between competences, it also allows to reveal an order of complexity between tasks.

We wish you a great Reading!

Saddo Ag Almouloud

Editor