

## Editorial

A revista Educação Matemática Pesquisa, dando prosseguimento a seu trabalho de contribuição efetiva para a pesquisa sobre o Ensino e a Aprendizagem da Matemática, publica o segundo número de seu 16º ano de existência. Tal contribuição só é possível graças à colaboração tanto dos autores como dos nossos avaliadores *ad hoc*, que sem dúvida merecem todo o nosso reconhecimento.

O número 16.2 é composto de 14 artigos com temas bastante diversificados: processo de aprendizagem de temas específicos, formação de professores com e sem a utilização de tecnologia, materiais didáticos e estado da arte. Apresentamos os textos aqui agrupados segundo os seus temas, mas em uma sequência que não é, necessariamente, aquela presente no sumário da revista.

O primeiro texto, “Intuições de Alunos do 9º Ano em Probabilidade Condicionada no Contexto de Extração de Bolas de um Saco”, proposto por Correia e Fernandes, apresenta alguns dos resultados de uma pesquisa realizada com 310 alunos portugueses no nono ano de escolaridade. O tema estudado foi a probabilidade condicional.

Em seguida, trazemos o artigo proposto por Barros Filho, Laudares e Miranda, intitulado “A resolução de Problemas em Ciências com Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordem Usando Análise Gráfica”, que também apresenta resultados de uma pesquisa sobre o processo de aprendizagem destas equações quando se utilizam as abordagens analítica e geométrica, com ênfase na análise gráfica apoiada por ambiente computacional.

Brandt, Moretti e Bassoi trazem mais uma discussão sobre o processo de aprendizagem dos alunos no que se refere à resolução de problemas matemáticos no texto “Estudo das Funções do Discurso na Resolução de Problemas Matemáticos”. A pesquisa relatada teve como objetivo identificar as diferenças de discurso na resolução de problemas segundo o grau de escolaridade e também segundo a validade do ponto de vista da argumentação matemática. As análises foram fundamentadas na Teoria dos Registros de Representação Semiótica.

Seis artigos abordam o tema da formação de professores sob diversos pontos de vista teóricos. O primeiro deles, “O Professor (de matemática) e Alguns Ensaios Sobre Sua Identidade”, escrito por Levy e Gonçalves, propõe um debate sobre a identidade do

professor a partir de duas dimensões inter-relacionadas: (i) uma subjetiva, individual, concreta ou real (“a pessoa vendo a si própria”); (ii) uma objetiva, coletiva, abstrata ou virtual (“a pessoa sendo vista pelo outro”).

Martini e Bueno apresentam um estudo sobre a frequência e a finalidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos cursos de licenciatura em Matemática. No artigo intitulado “O Desafio das Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação Inicial dos Professores de Matemática”, eles discutem os resultados de sua pesquisa realizada com alunos de cursos de licenciatura em modalidade presencial e à distância, em duas instituições no estado de Roraima.

“Possibilidades da Percepção Fenomenológica nos Procedimentos Investigativos da pesquisa Qualitativa em Educação Matemática” é o título do artigo trazido por Seidel e Rosa, no qual discutem o significado de percepção e como perceber fenomenologicamente as expressões do percebido na região de inquérito Educação Matemática. A pesquisa retratada foi desenvolvida no âmbito de um curso de extensão de Cyberformação direcionado a professores de matemática que atuam ou pretendem atuar na Educação à Distância.

Também no tema da formação de professores, o texto trazido por Silva, Gonçalves e Malheiro discute a Prática Baseada em Evidências (PBE) e sua contribuição na formação continuada do professor de matemática. Os dados coletados na pesquisa foram analisados à luz da Teoria da Aprendizagem Transformadora, proposta por Mezirow. O título desse trabalho é “A Prática (In)formada por Evidências Face a Formação do professor de Matemática”.

No que se refere ao uso de tecnologias e práticas pedagógicas, Carvalho apresenta um recorte de pesquisa que investigou o uso da Lousa Digital por professores de matemática em formação continuada. Nesse artigo, além de uma breve discussão teórica sobre as abordagens de uso das tecnologias digitais segundo os estudos de Seymour Papert, o autor analisa a aula de uma professora participante do grupo, discutindo elementos que caracterizam a abordagem que norteia sua prática pedagógica com o uso da Lousa Digital. O título do artigo é “Integração da Lousa Digital em Aulas de Matemática: Análise da Prática Pedagógica de uma Professora”.

Discutindo o papel do estágio na formação inicial do professor de matemática, Teixeira e Cyrino trazem os resultados de uma pesquisa desenvolvida com graduandos de um curso de Licenciatura em Matemática em situação de análise crítica da prática de outros professores, oportunizada pelo Estágio de Observação. Os autores nos trazem discussões sobre como os alunos pesquisados argumentam em torno de incorporar ou não aspectos da prática pedagógica observados em outros professores, da apropriação dos valores teórico e social da profissão docente, de suas crenças sobre o ensino e sua visão a respeito de uma boa aula e do tipo de professor que querem ou não querem ser. O título do artigo é “O Estágio de Observação e o Desenvolvimento da Identidade Profissional Docente de Professores de Matemática em Formação Inicial”.

Passamos a seguir à apresentação dos textos que discutem material didático, iniciando pelo artigo intitulado “O Que as Imagens dos Livros Didáticos de Matemática Nos Dizem Sobre Multiculturalismo?”. Trevisan e Dalcin discutem o multiculturalismo numa perspectiva crítica e a implicação desta para a Educação Matemática. Tendo como foco as imagens presentes em duas coleções de livros didáticos destinados ao ensino fundamental, eles abordam a questão étnico-racial, gênero e cadeirante.

Prado, Oliveira e Barbosa, no artigo cujo título é “Uma Análise Sobre a Imagem da Dimensão Interacional da Prática Pedagógica representada em Materiais Curriculares Educativos”, apresentam uma investigação sobre que imagens da prática pedagógica no ambiente de modelagem matemática são representadas em materiais curriculares educativos. Foi utilizado o conceito de enquadramento, elaborado por Bernstein, para analisar as relações entre sujeitos que são representadas em textos de materiais curriculares educativos. Análise documental, numa abordagem qualitativa, foi utilizada no estudo.

Uma abordagem do livro didático sob a ótica da história é trazida por Oliveira, Mesquita e Nascimento no artigo intitulado “Aritmética Escolar Norte-Americana e Francesa para o Ensino Primário Brasileiro no Ano de 1883”. Nesse texto, os autores discutem os padrões norte-americano e francês para o ensino de aritmética em escolas primárias brasileiras em 1883. De forma específica, realiza-se um estudo comparativo entre a obra didática *Aritmética Elementar Ilustrada* de Trajano e o livro escolar *Método Para Aprender a Contar Com Segurança e Facilidade* de Condorcet.

Lourenço e Oliveira nos propõem um estado da arte das pesquisas desenvolvidas na PUC-SP sobre o tema “funções”. O texto intitula-se “O Conceito de Função na Produção Acadêmica da PUC/SP Via Registros de Representação Semiótica”. Os autores trazem uma exposição do nível de conhecimento e do grau de desenvolvimento das dissertações e teses defendidas no Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática da PUC/SP, que abordam o conceito de função à luz da Teoria dos Registros de Representação Semiótica. O foco da pesquisa relatada são as contribuições que esta teoria traz ao processo ensino-aprendizagem do conceito de função na educação básica.

Um estado de arte também é proposto por Rolim e Motta no artigo intitulado “O Estado da Arte da pesquisa em Matemática Financeira nos programas de Ensino e Educação de Ciências e Matemática no Brasil: Uma Análise das Dissertações e teses de 2006 a 2012”. Os autores apresentam um panorama das pesquisas que tratam sobre o uso da matemática financeira e sua consecução com o uso de tecnologias. Para isso, estabeleceu-se como parâmetro de análise os programas de mestrado e doutorado autorizados pela Capes da área Multidisciplinar/Ensino.

O Comitê Editorial da Revista Educação Matemática pesquisa sente-se satisfeito por mais essa contribuição com as pesquisas em nossa área.

Desejamos a todos uma ótima leitura.

**Os editores**

## **Editorial**

The Journal *Educação Matemática Pesquisa*, carrying on its work to effectively contribute to research on the Teaching and Learning of Mathematics, publishes the second issue of its 16th year of existence. Such a contribution has only been made possible thanks to the participation not only of our authors but also of our evaluators ad hoc, who undoubtedly deserve our entire appraisal.

Issue 16.2 brings 14 articles with very diversified themes: the learning process of specific subjects, teacher's education with or without the use of technology, didactic materials and state of the art. The articles are presented here according to their themes in a sequence that is not necessarily the sequence in which they can be found in the magazine index.

The first text, "Ninth Grade Students' Intuition in Conditioned Probability in the Context of Drawing Balls from a Sack", delivered by Correia and Fernandes, presents some of the results of their research made with 310 Portuguese students in the ninth grade. The theme of the study was the conditioned probability.

Next, we give you the article by Barros Filho, Laudares and Miranda, named "The Resolution of Problems in Science with Ordinary Differential Equations of 1st and 2nd order by Using Graphic Analysis", which also presents results of research on the learning process of these equations when the analytical and geometrical approaches are used, with an emphasis in the graphic analysis supported by computational environment.

Brandt, Moretti and Bassoi bring once again a discussion on the learning process related to the solving of Math problems in their text "Study of the Functions of Discourse in The Resolution of Math Problems". The research had as its main goal to identify the differences of discourse in the solving of problems according to the scholastic level as well as the validity of a certain point of view of Mathematical argumentation. The analysis was based on the Theory of Registers of Semiotics Representation.

Six articles revolve around the theme of teacher's training and graduation according to many theoretical points of view. The first one, "The (Math) Teachers and Some Essays about Their Identity", presented by Levy and Gonçalves, proposes a debate about the identity of the teacher from two interrelated dimensions: (1) a subjective, individual,

concrete or real one (the person looking at him or herself); (2) an objective, collective, abstract or virtual one (the person as seen by others).

Martini and Bueno present a study about the frequency and the reason for the use of Technologies of Information and Communication (TIC) in the courses of teaching mathematics. In the article entitled “The Challenge of Technologies of Information and Communication in the Initial Formative Years of Math Teachers”, they discuss the results of their research with students in campus or online teaching courses, provided by two institutions in the state of Roraima.

“Possibilities of the Phenomenological Perception in the Investigative Procedures of Qualitative Research in Math Education” is the title of the article brought by Seidel and Rosa, in which they discuss the meaning of perception and how to perceive phenomenologically the expressions of what has been perceived in the investigative realm of Math Education. The given research was developed within an extension course of Cyberformation aimed at Math teachers who work or intend to work with online graduation.

Also related to teaching, the text written by Silva, Gonçalves and Malheiro discusses the Practice Based on Evidence (PBE) and its contribution in the progressive training of Math teachers. The collected data were analyzed according to the Theory of Transforming Learning, as proposed by Mezirow. The title of this work is “The Practice (In)formed by Evidence in view of the Formation of a Math teacher”.

In relation to the use of technology and teaching practices, Carvalho presents a clip from the research that investigated the use of the Digital Board by Math teachers. In the article, the author not only gives us a brief theoretical discussion on the possible approaches in the use of digital technologies according to the publishings of Seymour Papert, but he also analyzes the class given by a teacher who is part of the group, discussing elements that characterize the approach that guides his own teaching practice with the Digital Board. The title of the article is “The Bringing of The Digital Board to Math Classes: Analyses of The Teaching Practice of a Teacher”.

Debating the role of training in the formation of Math teachers, Teixeira and Cyrino bring us the results of their research conducted with graduation students of a Math teaching course in position to analyze critically the practice of other teachers, opportunity given to

them by their observation training. The authors give us discussions about how the researched students argue about assuming or not aspects of the teaching practice observed in other teachers, the taking of theoretical and social values of teaching, beliefs about teaching, their views on what a good class is like and the kind of teacher they want to be or not. The title of this article is: “The Observation Training and the Development of a Professional Teaching Identity by Graduating Math Teachers”.

We proceed to present the texts that discuss didactic material, starting by the article named “What Do the Images in Math Textbooks Tell us about Multiculturalism?”. Trevisan and Dalcin present multiculturalism in a critical perspective and the implications it has to Mathematics Education. Focusing in the images they found in two collection of math textbooks for elementary schools, they tackle the ethnic-racial issue, gender and handicaps.

Prado, Oliveira and Barbosa, in the article whose title is “An Analysis of the interactional Dimension of Image in teaching Practice As represented in Curricular Educational Realia”, present an investigation about which images of teaching practice in the mathematical model environment are represented in curricular material. It was used the concept of framing, as devised by Bernstein, to analyze the relationship between subjects represented in the texts of curricular educational materials. A documental analysis, in qualitative approach, was used in the study.

Oliveira, Mesquita and Nascimento offer a historical approach towards Mathematics textbooks in their paper “North-American and French Arithmetic for the Brazilian Basic Education in the Year 1883”. In this text, the writers discuss the North-American and French standards adapted to Brazilian schools in 1883. Specifically, they produced a comparative study between the didactic work *Aritmética Elementar Ilustrada* by Trajano and the textbook called *Método para Aprender a Contar com Segurança e Facilidade* by Condoret.

Lourenço and Oliveira give us a state of the art work on the research developed at PUC/SP on the theme ‘functions’. The text is called “The concept of Function in the Academic Production at PUC/SP via Registers of Semiotics Representation”. The authors bring an exposé of the level of knowledge and the degree of development in the dissertations and thesis done through the Program of Post-Graduation Studies in Math Education at PUC/SP, which have approached the concept of function in view of the theory of

Registers in Semiotics Representation. The focus of the research is in the contributions that this theory brings to the teaching and learning processes of the concept function in grammar school.

A state of the art is also proposed by Rolim and Motta, in the article entitled “The State of the Art of Research in Financial Mathematics in the Programs of Science and Math Teaching and Education in Brazil: an Analysis of Dissertations and Theses from 2006 to 2012”. The authors present a plethora of works that deal with the use of financial mathematics and its attainment with the use of technologies. To do so, they established as their analysis parameter the programs of mastering and doctorate authorized by CAPES in the Multidiscipline/teaching field.

The editorial board of the journal *Educação Matemática Pesquisa* is pleased to offer one more contribution to research in our field of study.

We wish you all a pleasant reading,

**The editors**