

## Editorial

Cada número finalizado é motivo de grande satisfação porque nos possibilita compartilhar com os leitores resultados advindos de investigação. O número 1 do volume 11 apresenta oito artigos: um focaliza as concepções e emoções de professores participantes de um processo de formação continuada em geometria, um está voltado para uma reflexão sobre as interações sociais em uma formação universitária a distância, um analisa as práticas matemáticas realizadas no processo de resolução de problemas, dois abordam as perspectivas construtivista em educação matemática, um está voltado para a descrição e análise de redes semânticas construídas a partir dos títulos de artigos de periódicos nacionais de divulgação da educação matemática, um discute a integração do computador nas aulas de matemática e um propõe um estudo sobre as características ligadas às interações entre o ângulo e a rotação no segundo ciclo de Ensino Fundamental e no Ensino Médio de Mali.

Ana Lúcia Manrique e Marli E. D. A. André, em “Concepções, sentimentos e emoções de professores participantes de um processo de formação continuada em geometria”, discutem dados de uma pesquisa que tem como foco concepções, sentimentos e emoções de professores de Matemática da rede pública de ensino do estado de São Paulo que participaram de um processo de formação continuada em Geometria no período de 2000 a 2003. Na coleta de dados, foram utilizados questionários, registros escritos, observação, entrevistas e mapas conceituais. As concepções pedagógicas de Geometria explicitadas em mapas conceituais e as manifestações de afetividade que emergiram durante o processo de formação dos docentes são aqui analisadas e discutidas, com apoio na teoria de desenvolvimento de Henri Wallon.

Régnier Jean-Claude e Pradeau Annick, em “Des interactions sociales en formation universitaire à distance : Une approche microsociologique exploratoire d’un cours de statistique et méthodes quantitatives et qualitatives”, estudam a organização das interações sociais em um dispositivo de formação universitária *on-line*. As hipóteses presumem que, apesar da

distância entre os estudantes, as interações são ricas e estruturadas. As exigências técnicas e as características espaço-temporais influenciam os atores que se envolvem na organização social. A metodologia consiste em observar os traços das trocas entre estudantes engajados em uma aprendizagem colaborativa em um fórum de discussão. A dimensão exploratória é completada por uma análise inferencial que consiste em examinar os conceitos goffmanianos e sua congruência com o campo específico das interações sem co-presença física. Propomos assimilar esse ambiente numérico a um quadro de experiência onde se instaura uma ordem interacionista que precisamos compreender melhor.

Tânia Cristina Gusmão, Vicenç Font, José. A. Cajaraville, em “Análises cognitiva e metacognitiva de práticas matemáticas de resolução de problemas: o caso nerea”, analisam as práticas matemáticas realizadas no processo de resolução de problemas utilizando como contexto de reflexão a resolução de um problema por parte de uma aluna. A ferramenta de análise é composta pelos constructos configuração epistêmica/cognitiva e configuração metacognitiva. O primeiro de ditos constructos foi proposto pelo Enfoque Ontosemiótico da Cognição e Instrução Matemática (EOS), enquanto que o segundo é uma elaboração própria dos autores, que têm em conta diversos trabalhos sobre a metacognição. Os resultados da análise realizada mostram como o uso da ferramenta proposta permite uma melhor compreensão da prática matemática que um sujeito realiza quando resolve problemas.

Maria Lucia Faria Moro, em “Construtivismo e educação matemática”, examina aspectos que aproximam o construtivismo piagetiano da educação matemática. Após analisar contribuições capitais da epistemologia genética às questões da compreensão do conhecimento matemático, são lembrados estudos que verificaram e reinterpretaram proposições da Escola de Genebra no campo da educação matemática. Para ilustrar como contribuições contemporâneas, de origens e áreas diversas, remetem a pressupostos da epistemologia genética no campo da educação matemática, são discutidos resultados de pesquisas sobre a contagem, uma das dimensões essenciais da aprendizagem inicial da matemática.

Célia Maria Carolino Pires, em “Perspectivas construtivistas e organizações curriculares: um encontro com as formulações de Martin Simon”, tem como propósito apresentar reflexões de um grupo de pesquisadores que investiga a organização, o desenvolvimento e a implementação curri-

cular em Matemática, a partir de formulações do pesquisador americano Martin Simon. Para este autor, o construtivismo epistemológico tem sido fonte de pesquisas no ensino da Matemática e tem oferecido bases para reformas na Educação Matemática. Ele considera, porém, que, embora o construtivismo tenha potencialidade para sustentar mudanças no ensino da Matemática é necessário formular modelos de ensino baseados no construtivismo. Com tal preocupação, Simon propõe que se pense num ciclo do ensino da Matemática em que inclui a idéia de Trajetória Hipotética de Aprendizagem – THA. O grupo de pesquisa também analisou o posicionamento de outros autores que discutem a noção de THA.

Inácio de Sousa Fadigas, Trazíbulo Henrique, Valter de Senna, Marcelo A. Moret, Hernane Borges de Barros Pereira, em “Análise de redes semânticas baseada em títulos de artigos de periódicos científicos: o caso dos periódicos de divulgação em educação matemática”, descrevem e analisam redes semânticas construídas a partir dos títulos de artigos de periódicos nacionais de divulgação da educação matemática. A escolha dos periódicos considerou, principalmente, um público mais ampliado, composto por estudantes e professores de matemática. Para realizar o estudo, a análise de redes sociais e a teoria das redes complexas foram usadas. O artigo descreve ainda o método para construção das redes e os resultados são apresentados em três blocos: os quantitativos gerais, os índices da teoria das redes complexas e os índices da análise de redes sociais. Finalmente, é realizado um diagnóstico sobre a caracterização das redes semânticas, assim como sobre a importância das palavras e sua frequência nos títulos, semelhanças na linha editorial, vocabulário padrão, entre outras constatações. Uma importante contribuição deste trabalho é de oferecer suporte para a definição de estratégias que captem mais leitores, ajudando no processo de difusão do conhecimento em campos específicos.

Dejahyr Lopes Junior, José Luiz Magalhães de Freitas, Anderson Soares Muniz, em “Integração do computador nas aulas de matemática: um estudo sobre o uso do Cabri-Géomètre num grupo de pesquisa-ação” apresentam um trabalho de pesquisa no qual a pesquisa-ação é utilizada como prática reflexiva na formação continuada num grupo de trabalho colaborativo. Os autores descrevem também alguns resultados dessa opção metodológica num projeto maior de formação de professores de Matemática voltado ao trabalho com Geometria e a integração do computador nas aulas de Matemática. Também são analisadas questões relacionadas

ao processo de constituição de um grupo com características colaborativas e sobre o uso de *tecnologias* nas escolas. Foi realizado um estudo sobre ações formativas como o uso do computador nas aulas de Matemática a partir da elaboração e discussão de uma seqüência didática desenvolvida em grupo. Analisamos os dados obtidos na aplicação de uma seqüência didática como o uso do Cabri-Géomètre para a aprendizagem de conceitos de Geometria Plana.

Mamadou Souleymane Sangaré, em “Interactions ‘angle ~ rotation’. Pertinence et limite dans l’enseignement au Mali”, propõe, essencialmente, um estudo sobre as características ligadas às interações entre o ângulo e a rotação no segundo ciclo de Ensino Fundamental e no Ensino Médio no Mali. Na primeira parte, o autor propõe uma análise sincrônica dos dois conceitos matemáticos, indo do saber ensinar às práticas de sala de aula. Os resultados dessa análise permitiram evidenciar cinco níveis conceituais relacionados com um ensino fundado em uma abordagem interativa de ângulo e da rotação. Esses níveis conceituais abrangem três níveis de ensino: o segundo ciclo do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Universidade. A segunda parte discute a realização de um teste que deve dar informações sobre a presença, entre os alunos, de concepções “ângulo-medida” ou de concepção ligadas às representações figurativas de ângulos.

*Editores*

## Editorial

*Each finished issue is a reason for great satisfaction because it allows us to share with our readers results that come from investigation. Issue number 1 of volume 11 brings seven articles. One focuses on the conceptions and emotions of teachers participating in a continuing education process in geometry; another targets reflection on social interactions in distance higher education; yet another analyzes the mathematical practices that are used in the problem-solving process; two cover constructivist perspectives in mathematics education; one targets the description and analysis of semantic networks that were built on article titles extracted from Brazilian journals about mathematics education; another discusses computer integration into mathematics classes; and the last one addresses interaction-related features between angle and rotation in both Middle and High School in Mali.*

*In Conceptions, Feelings, and Emotions of Teachers Participating in a Continuing Education Process in Geometry, Ana Lúcia Manrique and Marli E.D.A. André discuss data of a study that is mainly focused on the conceptions, feelings, and emotions of math teachers from São Paulo State's public education system who participated in a continuing education process in Geometry between 2000 and 2003. Data gathering procedures included questionnaires, written records, observation, interviews, and concept maps. The educational notions in Geometry, as expressed in concept maps, and displays of affectivity that emerged during the teacher education process are both analyzed and discussed herein, underpinned with Henri Wallon's theory of development.*

*In Social Interactions in Distance Higher Education: An Exploratory Microsociological Approach to a Statistics Course and Quantitative and Qualitative Methods, Régnier Jean-Claude and Pradeau Annick study the organization of social interactions on an academic online training device. Hypotheses assume that, despite the distance among students, interactions are rich and structured. Technical constraints and space-time features have an effect on agents who act on the social organization. The theoretical field is the interactionist sociology of Erving Goffman. The methodology consists of observing exchange traces between six students engaged in collaborative learning on a discussion forum. The exploratory aspect is completed by an inferential approach to verify if Goffman's concepts are appropriate for the*

*specific area of social interactions without physical copresence. They propose to liken this digital environment to a new experience framework where an interactional order, which must be better understood, is established.*

*In Cognitive and Metacognitive Analyses of Mathematical Practices in Problem Solving: The Nerea Case, Tânia Cristina Gusmão, Vicenç Font, and José. A. Cajaville analyze the mathematical practices undertaken in the problem-solving process by using a female student's problem solution as a context for reflection. The analysis tool consists of the following constructs: epistemic / cognitive configuration and metacognitive configuration. The former of these constructs was proposed by the Onto-Semiotic Approach (OSA) to Mathematical Cognition and Education, while the latter, which takes into consideration several works on metacognition, was formulated by the authors themselves. Analysis results show how using the proposed tool allows a better understanding of the mathematical practices a subject performs when solving problems.*

*In Constructivism and Mathematics Education, Maria Lucia Faria Moro examines aspects that connect the Piagetian constructivism to mathematics education. Upon analyzing some central contributions of genetic epistemology to issues concerning the understanding of mathematical knowledge, studies that both verified and reinterpreted the Geneva School propositions on the field of mathematics education are remembered. Finally, there is a discussion focused on research results about counting, one of the most important dimensions of the initial learning of mathematics, in order to illustrate how contemporary contributions, coming from different sources and areas, refer to assumptions of genetic epistemology.*

*In Constructivist Perspectives and Curriculum Organizations: An Encounter with Martin Simon's Formulations, Célia Maria Carolino Pires aims to introduce reflections by a group of researchers that investigates the organization, development, and implementation of a Mathematics curriculum as per Martin Simon's postulates. According to this author, the epistemological constructivism has been a source of research in Mathematics teaching and has provided bases to the reform of Mathematics education. However, he considers that, even though constructivism has potential for supporting changes to mathematics teaching, it is necessary to formulate constructivism-based teaching models. With that in mind, Simon proposes that we think on Mathematics teaching cycle where the notion of Hypothetical Learning Trajectory (HLT) is included. The research group has also analyzed the positioning of other authors who discuss the concept of HLT.*

*In Analysis of Semantic Networks Based on Titles from Journal Articles: The Case of Journals Concerning Mathematics Education, Inácio de Sousa*

*Fadigas, Trazíbulo Henrique, Valter de Senna, Marcelo A. Moret, and Hernane Borges de Barros Pereira describe and analyze semantic networks built on titles of papers that were published in Brazilian journals on mathematics education. The journals of choice took mainly into account the site of the audience, composed of students and math teachers. In order to carry out the proposed study, both social network analysis and complex network theory were used. The paper also describes the method for constructing semantic networks and findings are presented in three groups: quantitative results, indices derived from the complex network theory, and indices from social network analysis. Finally, a diagnosis on the semantic network characterization is performed, as well as on the importance of words and their frequency in the titles of papers, similarities in the editorial line and standard vocabulary, among other findings. An important contribution thereof is to offer support for developing strategies to entice more readers, thereby helping in the process of the diffusion of knowledge on specific areas.*

*In Integrating Computers in Mathematics Classes: A Study on the Use of Cabri-Géomètre in an Action-Research Group, Dejabyr Lopes Junior, José Luiz Magalhães de Freitas, and Anderson Soares Muniz present a research work where a research-action approach is used as a working tool and as a reflective practice within the continuing education process in a collaborative workgroup. It also describes results obtained with this method in a wider project of professional education of Mathematics teachers with a focus on Geometry and computer integration in Mathematics classes. To that effect, both teachers and researchers were brought into contact to share their views in an interactive process based on questions emerging from their daily experience in the classroom. Issues regarding the development of collaborative features in a group and the use of technologies in schools are discussed. A teaching sequence designed and discussed by the group was the next step, which served as a basis for reflecting on actions that, in the training process for teachers, might promote the use of computers in Mathematics classes. An analysis is performed based on the data derived from the application of a teaching sequence that involved the use of the Cabri-Géomètre when learning Plane Geometry concepts.*

*In "Angle-Rotation" Interactions. Relevance and Limit of Teaching in Mali, Mamadou Souleymane Sangaré proposes study focused on the interaction-related features between angle and rotation in both Middle and High School in Mali. The first part thereof addresses a synchronic analysis of the two mathematical concepts, which involve the knowledge to be taught and practices in a classroom environment. The analysis results helped identify five conceptual levels related*

*to a teaching based on an interactive approach to angle and rotation. These conceptual levels comprise three teaching levels: from Middle School to High School to the University. The second part deals with the application of a test indicating assimilation of “angle-measure” conceptions or conceptions related to figurative representations of angles among high school students.*

*Editors*