

Editorial

Hélia Oliveira
Fátima Mendes
Rosa Tomás Ferreira

O conjunto de artigos que se apresenta neste número da *Quadrante* cobre uma variedade de temáticas quer no campo da aprendizagem da Matemática quer no da formação de professores, inicial e contínua, e contempla também uma diversidade de abordagens metodológicas. Na sua maioria, os estudos aqui relatados ocorrem no contexto de intervenções de natureza didática ou de desenvolvimento profissional, o que põe em relevo o papel importante da investigação não só na compreensão dos fenómenos de ensino e aprendizagem da Matemática como na transformação dos cenários educativos, oferecendo diferentes contribuições para a sua melhoria.

Mais uma vez, também neste número se verifica a presença de contribuições de autores de diversos países, e até continentes, em três línguas, sublinhando assim o carácter internacional da revista. Embora tenhamos conseguido publicar, nesta edição, um número de artigos um pouco superior ao habitual, esta faceta internacional da revista ainda precisa de ser reforçada de modo a atrair de forma consistente investigação de qualidade e com relevância.

A Matemática presente nas práticas etnomatemáticas dos alunos de um curso de vestuário e *design* para produções teatrais, nos Estados Unidos da América, é o tema do primeiro artigo deste número, da autoria de Shelly Harkness, Lori Cargile e Regina Truhart. Recordando a entrevistas, as autoras debruçaram-se sobre as experiências matemáticas dos alunos ao longo do seu percurso escolar e detiveram-se no uso que esses alunos fazem da Matemática nas suas atividades de *design* e criação de trajes para produções teatrais. Ao refletirem sobre as suas práticas etnomatemáticas, os alunos focam-se em conteúdos matemáticos diversos (por exemplo, medida e proporção), raramente se referindo a processos, como a resolução de problemas ou o raciocínio, o que leva as autoras a reforçar a necessidade de os professores considerarem as práticas etnomatemáticas dos seus alunos na construção de tarefas com contextos significativos para a sua aprendizagem matemática.

No artigo seguinte, Luis Gutiérrez-Fallas e Ana Henriques apresentam um estudo sobre a compreensão de alunos do 12.º ano dos conceitos de limite e continuidade de uma função. Movidos pelas muitas dificuldades que os alunos evidenciam em disciplinas de Cálculo Infinitesimal ao nível do ensino superior, os autores procuraram perceber me-

lhor, a montante do seu percurso académico, quais os significados desenvolvidos pelos alunos dos conceitos de limite e continuidade de uma função, como usam as representações e a visualização para obter significados e resolver tarefas, e que erros e dificuldades manifestam na sua aprendizagem. Numa abordagem qualitativa e interpretativa, o estudo envolveu três alunos portugueses do 12.º ano e baseou-se nas suas produções escritas em tarefas propostas em sala de aula e numa entrevista semiestruturada. Todos os alunos evidenciaram uma compreensão instrumental dos dois conceitos em jogo, embora a tenham desenvolvido a níveis diferentes. Começando por desenvolver uma compreensão instrumental de carácter mais intuitivo, os alunos foram evoluindo para uma compreensão instrumental mais formal, fruto do estudo das definições dos conceitos, suas propriedades e processos. Os autores realçam a necessidade de uma abordagem de ensino do limite e da continuidade de funções baseada na conceção dinâmica destes conceitos, o que implica a exploração, em sala de aula, de tarefas envolvendo representações variadas e a mobilização da capacidade de visualização dos alunos.

Num artigo sobre a formação inicial de professores de Matemática, no âmbito do estágio supervisionado, Maria Marta da Silva e Wellington Cedro procuram compreender como se organiza a atividade pedagógica de futuros professores de Matemática, de uma instituição de ensino superior brasileira. A partir do planeamento conjunto de atividades para a 2.ª série do ensino médio e da intervenção dos professores em contexto de sala de aula, no momento do estágio supervisionado, que designaram por Conjuntos de Atividades de Ensino Planejadas Intencionalmente (CAEPI), os autores, adotando pressupostos da teoria histórico-cultural, realizaram um estudo em que recolheram dados das sessões de formação, de entrevistas com os 10 professores em formação e das aulas por eles lecionadas. Os autores salientam que os professores em formação tomaram consciência da interdependência entre os conhecimentos específicos e os didáticos apesar das suas características próprias e que para tal teve especial importância a atividade orientadora de ensino, representada pelos CAEPI.

A possibilidade de integração da interpolação e extrapolação gráfica no ensino secundário, com alunos do curso de Ciências Sociais, é o tema do artigo de Ainhoa Berciano, Tomás Ortega e Milagros Puerta Rebuél. Este trabalho tem por base o planeamento de uma intervenção que assentou na elaboração de tarefas e de modelos de famílias de funções em suporte físico, seguindo uma metodologia de investigação-ação que envolveu a planificação, ação, observação e reflexão, em cinco ciclos, com quatro ou cinco sessões cada. Colaboraram no estudo alunos de diversas escolas de duas regiões espanholas, junto dos quais foram recolhidos dados a partir das suas resoluções das tarefas propostas e das respostas a dois questionários para perceber as suas dificuldades assim como as suas preferências quanto aos métodos algébrico e gráfico no processo de interpolação/extrapolação. Os resultados indicam que o modelo de famílias de funções usado constitui um sistema de representações adequado para trabalhar a interpolação/extrapolação e que as representações gráficas desempenham um papel importante na aprendizagem deste tema, pelos alunos, sendo que estes revelam preferir usar o método gráfico nas tarefas propostas.

No artigo seguinte, Luzinete Mendonça e Celi Lopes debruçam-se sobre as aprendizagens ocorridas num grupo colaborativo de professores, no Brasil, que se dedicaram ao estu-

do da temática da modelação matemática na Educação Estatística. A partir de um processo formativo que teve em conta os interesses e as expectativas dos professores, as autoras discutem três ações vivenciadas pelos participantes: vivência em atividade de modelagem como aluno, reflexão sobre casos de ensino e análise de modelos prontos. Para tal adotaram uma metodologia de investigação qualitativa. Os dados foram recolhidos a partir da gravação das discussões dos encontros do grupo, e dos registos escritos dos professores e dos seus alunos. Salienta-se, entre outros resultados, a relevância da análise dos modelos matemáticos elaborados pelos alunos para as aprendizagens profissionais dos professores envolvidos, dado que permitiram que estes ressignificassem certos conceitos e procedimentos matemáticos.

Os autores Lília Marcelino, Ricardo Teixeira e Joana Rato focam-se no desempenho aritmético e cognitivo de crianças no final do 1.º ano de escolaridade. Mais especificamente, procuraram perceber se um programa de estimulação focado nas competências numéricas iniciais, denominado de Método Sentido de Número – Imagens Numéricas (MSN), melhora o desempenho aritmético e o desempenho cognitivo no final do 1.º ano de escolaridade. Participaram neste estudo 130 crianças portuguesas que foram rastreadas com um conjunto de questões relativas ao sentido de número para identificar as suas competências numéricas, pré e pós-testadas com uma bateria neuropsicológica para avaliar o seu desempenho cognitivo, e, finalmente, pós-testadas com um teste de conhecimento numérico para avaliar o seu desempenho aritmético. Foram analisados grupos experimentais com aplicação do MSN e grupos de controlo sem aplicação do MSN. Os resultados mostram que as crianças dos grupos experimentais apresentam melhores resultados no desempenho aritmético, quando comparadas com as crianças dos grupos de controlo, mas apenas as crianças com baixas competências numéricas apresentam melhorias significativas em comparação com as crianças do grupo de controlo. Os autores concluem, ainda, que o MSN se apresenta como uma forte ferramenta para combater as primeiras dificuldades em Matemática, recomendando o seu uso por professores de educação especial e por psicólogos.

Finalmente, Everton Estevam, Márcia Cyrino e Hélia Oliveira apresentam-nos um estudo cujo propósito é compreender a natureza das reflexões dos professores ao analisarem vídeos de uma aula de Estatística. Esta investigação foi desenvolvida a partir de um empreendimento de uma comunidade de prática de professores, denominado Análise de Vídeos de uma Aula de Estatística (AVAE), e a aula analisada, a que se reporta o artigo, abordou as medidas de tendência central e ocorreu numa turma do 9.º ano do Ensino Fundamental, no Brasil. Foi efetuada uma análise qualitativa de cunho interpretativo das transcrições das audiografações das interações dos professores no curso de AVAE. Os resultados evidenciam reflexões descritivas, deliberadas e críticas, com diferentes níveis de incidência, numa relação hierárquica e inter-relacionada sobre características, ações e interações inerentes ao ensino exploratório da Estatística. Os autores concluem que o empreendimento, centrado na análise de vídeos de uma aula, possibilitou aos participantes compreender, contextualizar e justificar práticas de ensino complexas. No entanto, apontam que será necessário investigar em que medida tais experiências profissionais podem vir a refletir-se em mudanças nas práticas destes professores.