
Editorial

Joana Porfírio
Paulo Abrantes
Editores Convidados

Nos últimos tempos, e em oposição a uma perspectiva da Matemática como um edifício solidamente construído de uma forma dedutiva, tem vindo a realçar-se o carácter dinâmico e indutivo do processo de criação do conhecimento matemático. Uma visão da Matemática como uma construção social e como uma actividade humana dinâmica suporta a ideia de que aprender Matemática é sobretudo fazer Matemática. Neste quadro, as actividades de natureza exploratória e investigativa ganham uma importância primordial.

Na mesma linha, os actuais currículos de muitos países destacam a importância dos aspectos mais elaborados do raciocínio matemático, preconizando a integração da resolução e formulação de problemas e das investigações no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. No entanto, vários autores salientam que a referência em documentos oficiais aos aspectos mais complexos da actividade matemática, parece reflectir-se de uma forma ténue na prática da sala de aula. De facto, esta problemática engloba questões e relações complexas que é importante discutir.

A análise do papel das investigações ao nível do desenvolvimento do currículo tem realçado a importância de clarificar a forma como ela se pode perspectivar e as suas consequências ao nível da cultura de currículo. Embora nos actuais programas portugueses se reconheça uma maior abertura para a realização de investigações, a verdade é que várias das suas características (por exemplo: dimensão e número de conteúdos, ideias que veiculam sobre a natureza da matemática) dificultam um desenvolvimento curricular que assuma as investigações como elemento central. Não se trata de opôr os conteúdos às investigações, mas sim, de reconhecer, que a aquisição de conhecimentos e técnicas e a construção de conceitos devem decorrer da experiência matemática dos alunos e que as investigações são um elemento central desta experiência. De facto, defende-se que a actividade matemática dos alunos deve consistir essencialmente em experimentar o trabalho dos matemáticos profissionais e reconhece-se que as investigações são uma actividade central deste trabalho. No entanto, uma tal perspectiva, coloca bastantes questões de carácter

curricular. Quais as características de um currículo que favoreça as actividades de investigação? De que modo se pode perspectivar o seu desenvolvimento? Embora as actividades de investigação tenham um valor por si só, será também importante que elas possam constituir um suporte à aprendizagem de “conteúdos” matemáticos? Quais as dificuldades que esta perspectiva levanta ao nível do desenvolvimento do currículo? E que dificuldades se colocam ao nível da concepção das tarefas de investigação? Devem ser mais ou menos estruturadas? Que tipo de sugestões poderão incluir de modo a contextualizar o trabalho que se propõe mas preservando a possibilidade de explorar vários caminhos?

Do que foi dito anteriormente decorre a importância de discutir um conjunto de problemáticas não só relativas ao currículo, mas também, relativas aos alunos e ao professor. Por exemplo, o desenvolvimento das competências matemáticas associadas às investigações, para além de requerer um trabalho relativamente prolongado, põe em causa uma visão da Matemática e da sua aprendizagem focada na aquisição de conhecimentos e técnicas que o professor explica e que os alunos exercitam. Num contexto de investigações, os papéis do aluno e do professor são completamente diferentes dos tradicionais. Qual a influência das concepções dos alunos na forma como trabalham nas investigações? E qual é a influência destas actividades nas concepções dos alunos acerca da Matemática? De que modo se relacionam os conhecimentos matemáticos mais elementares com processos mais complexos de raciocínio como conjecturar e provar? Vários estudos referem, pelo menos numa fase inicial, a pouca adesão de alguns alunos a este tipo de trabalho. Como poderá o professor lidar com este facto? E também, quais as principais características da dinâmica da sala de aula associada à realização de investigações matemáticas e como poderá o professor geri-la?

Finalmente, um conjunto de aspectos relacionados com o conhecimento profissional do professor necessário à realização de um trabalho que incida nas investigações matemáticas, surge como extremamente importante de discutir. De que conhecimentos e capacidades relacionados com a Matemática e a sua aprendizagem precisa o professor? Como é que eles se podem desenvolver? O que poderá ajudá-lo a enfrentar as dificuldades e resolver os dilemas colocados por este tipo de trabalho?

É neste tipo de problemática que se insere o presente número temático da revista *Quadrante* que inclui quatro artigos que equacionam e discutem várias das questões formuladas anteriormente.

Irene Segurado e João Pedro da Ponte, através de um estudo de caso, analisam o modo como um aluno do 6º ano de escolaridade se envolve na exploração de quatro

tarefas de investigação. Neste artigo, analisam e discutem o modo como a actividade matemática do aluno, que inicialmente se resumia à formulação de algumas conjecturas, evolui, e passa progressivamente a incluir a realização de testes, o refinamento de conjecturas e o ensaio de justificações. Para além disto, discutem a forma como este tipo de trabalho pode levar a um enriquecimento das concepções do aluno relativamente à Matemática e sua aprendizagem e reflectem sobre a problemática da integração deste tipo de tarefas no currículo.

João Pedro da Ponte, Hélia Oliveira, Lina Brunheira, José Manuel Varandas e Catarina Ferreira, num estudo em que usam uma metodologia qualitativa, caracterizam os papéis do professor em aulas em que os alunos realizam investigações matemáticas e relacionam-nos com o seu conhecimento profissional. Estes papéis, embora de cunho essencialmente didáctico, cruzam-se também com a vertente matemática e remetem para diversos aspectos do conhecimento profissional do professor discutidos de uma forma bastante interessante neste artigo.

Hélia Oliveira, num estudo de caso em que usa uma perspectiva narrativa como método de análise dos dados, discute o modo como duas professoras, com formação e experiências profissionais distintas, apresentam a forma como vêem a natureza das investigações matemáticas, o seu papel enquanto professoras e o tipo de interações que tentaram promover na sala de aula. Este artigo clarifica sobre os desafios e tensões que o professor experencia quando propõe tarefas de investigação e relaciona-os, tanto com o modo como vêem a matemática e a sua aprendizagem, como com o seu modo de entender o currículo.

Finalmente, considerou-se relevante introduzir uma perspectiva próxima das investigações matemáticas que nos parece pouco conhecida no nosso país. O artigo de Marjorie Sigel, Raffaella Borasi e Judith Fonzi, caracteriza o modo de entender um contexto de ensino e aprendizagem que segue uma pedagogia de inquirição e contribui para uma maior compreensão do modo como as experiências de inquirição podem ser planeadas e implementadas ao nível da sala de aula. Em particular, estes aspectos são analisados a partir de um estudo focado na identificação das funções que a leitura, em combinação com a escrita e a expressão oral, pode cumprir na inquirição matemática.

Joana Porfírio, Escola Superior de Educação de Setúbal, Lugar de Estefanilha, 2910 SETÚBAL, Endereço electrónico: porfirio@mail.telepac.pt.

Paulo Abrantes, Centro de Investigação em Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, C1 — 2, 1700 LISBOA, Endereço electrónico: paulo.abrantes@fc.ul.pt.

