

É preciso combater o excesso de exercícios que, como um cancro, acaba por destruir o que pode haver de nobre e vital no ensino. (J. Sebastião e Silva: Guia para a utilização do Compêndio de Matemática, 7.º ano, Lisboa: ME (1965-66). As citações usadas são retiradas deste guia e do que Sebastião e Silva também elaborou para o então 6.º ano dos liceus (1964))

Resolução de problemas, pois claro

Sebastião e Silva (1914-1972) combatia «a obsessão do exercício» e o seu carácter rotineiro e resolução mecânica que, como dizia, só contribuía para a completa adulteração da finalidade do ensino da Matemática, «habitando o aluno a não pensar e destruindo nele toda a iniciativa e toda a espontaneidade para a resolução de problemas essencialmente novos, como os que são postos a cada passo pela ciência, pela técnica e pela vida corrente».

O projecto de modernização do ensino da Matemática que S. e Silva preparou e dirigiu, em meados da década de 60 do século passado, assentava em duas ideias para o ensino da Matemática — a valorização do papel do aluno na aprendizagem e a aprendizagem com compreensão. Defendendo que era necessário «mudar os programas», actualizando os conteúdos matemáticos a ensinar, mas também «mudar os métodos» do ensino que se praticava, em que «o papel dos alunos era quase cem por cento passivo», S. e Silva sustentava o «método activo» e a «aprendizagem por descoberta», sublinhando a importância de o aluno conseguir «ele próprio, sem ajuda (sublinhado no original), resolver exercícios pela primeira vez». Estava aqui a referir-se à resolução de exercícios não rotineiros, com características de um «problema novo» que pode proporcionar o «momento áureo de alegria que o aluno precisa de conhecer alguma vez». E, repare-se, no que S. e Silva acrescenta: «só por essa via se entra no segredo da matemática, se descubrem os seus tesouros».

Resolução de problemas, pois claro.

Manjul Bhargava, matemático recém laureado com a medalha Fields, numa entrevista a propósito desta distinção, quando lhe pediram três sugestões que daria aos professores indianos «para criar interesse pela Matemática nas aulas, especialmente nos alunos que receiam a disciplina», respondeu: «Os problemas de Matemática devem ser motivados não apenas recorrendo às ciências, mas também através das artes: puzzles, brinquedos, magia, poesia, música — tudo isto deve ser um elemento essencial na aula de Matemática; Os alunos não devem ser ensinados a resolver problemas de um modo mecânico; devem, em vez disso, ser orientados para descobrir por si próprios ideias matemáticas importantes. A Matemática deve ser um processo de descoberta criativo e estimulante. A Matemática deve ser interactiva e colaborativa. Os alunos devem ser encorajados a descobrir coisas em conjunto e a trabalhar em conjunto. É assim na investigação matemática, e isto deve reflectir-se na aula de Matemática.»

E este número *Educação e Matemática* é um número temático sobre a Resolução de Problemas. Na verdade, não é o primeiro sobre o tema. Há já mais de 25 anos, o número 8 a ele inteiramente se dedicou, sem que todavia se assumisse como número temático. Desde então, e mesmo desde antes, a resolução de problemas teve sempre uma presença regular na Revista.

Abrimos desta vez com uma «conversa escrita» com Jeremy Kilpatrick que nos dá interessantes testemunhos e em que partilha as suas ideias e perspectivas sobre inúmeros e diversos aspectos da resolução de problemas — na matemática, no currículo, na aula e na formação de professores. Seguem-se textos com origem e natureza muito variada, em artigos e nas secções habituais, especialmente concebidas para este número — problemas para resolver, problemas em Geometria, a tecnologia na resolução de problemas e, destaque em particular, o interessante texto de George Pólya, na secção *Para este número seleccionámos*.

A sequência com que os textos são apresentados digamos que caminha de textos sobre a resolução de problemas na matemática e no seu ensino — a avaliação do PISA 2012, o «regresso ao passado» nos programas de 2013, e dois textos sobre os problemas de Hilbert — para textos sobre experiência com a resolução de problemas. Destaco aqui a entrevista a três professoras em que, num registo muito pessoal e directo, nos proporcionam os seus pontos de vista sobre o tema em discussão e testemunhos vívidos da realidade de hoje nas aulas de Matemática. Destaco também o artigo *A Lua aqui tão perto . . .* que a secção dos *Materiais* acompanha — interessante revisitar de um dos primeiros problemas discutidos na *Educação e Matemática*, numa evocação de Paulo Abrantes que muito se interessou pela resolução de problemas. Mas há ainda a questão da formulação de problemas — todos sabemos que «Os problemas não caem do céu» — e de como, fora de aula, a resolução de problemas pode ser trabalhada. Fechamos com um olhar retrospectivo selectivo sobre o que de resolução de problemas tem aparecido nas páginas da nossa Revista.

A experiência matemática, como qualquer outra experiência aliás, não se transmite. Cabe-nos como professores proporcionar condições para que os nossos alunos vivam, adquiram, desenvolvam essa experiência. Para que resolvam problemas, pois claro.