

### Grupo de discussão 3

#### Dinamizadores:

Ana Maria Boavida e José Duarte

#### Conhecimento matemático das tarefas para ensinar

É indiscutível que as tarefas matemáticas que o professor propõe na aula não são irrelevantes para as aprendizagens dos alunos. No entanto, é também consensual que por mais significativas e cognitivamente desafiadoras que sejam as tarefas, por si só não garantem uma aprendizagem da Matemática com compreensão. As tarefas não têm vida própria; é o professor que lhes dá vida quando as interpreta e explora com os alunos (Chapman, 2013). Este trabalho pode ser feito de modos muito diferentes, o que pode conduzir a que uma tarefa aberta se transforme numa fechada — ou reciprocamente — ou que outra potencialmente favorável ao desenvolvimento do raciocínio matemático conduza, na prática, à mera memorização de técnicas e procedimentos desprovidos de significado.

Neste âmbito, tão essencial como selecionar e sequenciar boas tarefas, isto é, tarefas que contribuam para o desenvolvimento do que Kilpatrick, Swafford e Findell (2001) designam por *proficiência matemática*, é o modo como o professor concebe e concretiza a sua exploração na aula, como apoia o trabalho dos alunos, como orquestra uma discussão coletiva de estratégias de resolução que seja matematicamente produtiva para todos e como promove a institucionalização de ideias e conceitos matemáticos relevantes, de modo a que passem a fazer parte das memórias matemáticas da turma.

Este trabalho de ensino requer um conhecimento profissional multidimensional, polifacetado e abrangente que tem ressonâncias com o que Chapman (2013) designa por “conhecimento matemático das tarefas para ensinar” (p. 1). Segundo a autora, este conhecimento inclui:

- a compreensão da natureza de tarefas que têm valor educativo para permitir o aprofundamento da compreensão matemática dos alunos — Por exemplo, as tarefas envolvem conteúdos matemáticos significativos? Têm vários processos de resolução? Requerem, dos alunos, explicações, justificações, formulação, teste e prova de conjeturas?...
- a capacidade de identificar, selecionar e criar tarefas matematicamente ricas e significativas para os alunos tendo em conta os seus interesses e necessidades de aprendizagem;
- o conhecimento dos níveis de exigência cognitiva das tarefas e das mais valias que podem ter para favorecer a compreensão da Matemática;
- o conhecimento do que os alunos sabem, de quais os seus interesses e experiências e dos diversos modos como aprendem Matemática;
- a compreensão de como a seleção das tarefas e o modo como são usadas na aula influencia a forma como os alunos atribuem sentido à Matemática e a aplicam;
- o conhecimento de quais os aspetos da tarefa a destacar, de como organizar e orquestrar o trabalho com os alunos, de quais as questões a colocar para desafiar alunos com diferentes níveis de maturidade matemática e de como os apoiar sem eliminar desafios que os ajudem a progredir.

Este grupo de discussão tem por propósito debater diversas questões relacionadas com o conhecimento matemático das tarefas para ensinar, considerando as suas diferentes dimensões. Que contextos são favoráveis à construção deste conhecimento? Será suficiente o envolvimento do professor na construção de tarefas e na discussão de como poderão ser exploradas na aula? Que desafios se lhe colocam quando decide levar para a aula tarefas com um nível elevado de exigência cognitiva? Como se pode preparar para lidar com estes desafios? Que papel/papéis deve assumir na exploração das tarefas na aula? Na discussão coletiva das estratégias de resolução de uma tarefa, como promover e sustentar o envolvimento dos alunos na apresentação e defesa de explicações e justificações que, do seu ponto de vista, validam as ideias que enunciam e, simultaneamente, assegurar o carácter matemático de tais práticas argumentativas? Como lidar com os alunos que pensam não fazer parte do seu papel comprometerem-se com a coerência, avaliação ou justificação dos seus raciocínios, nem com a análise crítica e fundamentada do que ouvem dos colegas? Como controlar o andamento da discussão de modo a que haja espaço para a expressão de outras vozes além das valorizadas na turma? Como seleccionar e seriar as estratégias usadas pelos alunos na resolução de uma tarefa, de modo a que a sua discussão contribua para a aprendizagem de todos?

A estas questões várias outras se poderiam acrescentar. Discuti-las é essencial para se avançar na compreensão de como encontrar caminhos para que o professor que ensina Matemática possa tirar o melhor partido possível para a aprendizagem de todos os alunos das tarefas que selecciona e decide levar para as suas aulas.

## **Referências**

- Chapman, O. (2013). Mathematical-task knowledge for teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(1), 1-6.
- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findell, B. (Eds) (2001). *Adding It Up: Helping Children Learning Mathematics*. Washington: National Academy Press.