

EIEM 2014 - Tarefas matemáticas

Grupo 1: *Design* de tarefas

Lurdes Serrazina e Isabel Cabrita

O tipo de tarefas que os alunos resolvem influencia o modo como aprendem a pensar matematicamente (Stein, Remillard & Smith, 2007). As tarefas podem ter exigências cognitivas diferentes de acordo com o tipo e nível de pensamento que a sua resolução suscita: memorização, procedimentos sem ou com conexões e fazer matemática (Stein et al, 2007). Assim, no desenho, seleção ou adaptação de tarefas deve ter-se em conta o seu objetivo, considerando que é através da sua resolução, mais do que de qualquer outra forma, que as oportunidades para aprender são disponibilizadas aos alunos (Anthony & Washaw, 2007).

A resolução de tarefas mais ou menos desafiantes/complexas e mais ou menos abertas, como os problemas e tarefas exploratórias e de investigação, propicia aos alunos oportunidades para pensar em vez de simplesmente praticar algo que já sabem. Por exemplo, em vez de:

- (i) propor encontrar a média de uma lista de números, pedir aos alunos que sugiram uma lista para uma dada média (por exemplo, a média do número de membros da família dos alunos da turma é 4. Como é que pode ser a distribuição numa turma de 20 alunos?);
- (ii) um exercício para praticar a adição e a subtração, colocar uma questão do tipo: “se o João e os seus dois irmãos requisitaram 10 livros da biblioteca, quantos podem cada um deles ter requisitado?”
- (iii) aprender listas de regras para classificar quadriláteros, pedir aos alunos para “desenharem tantas figuras diferentes de quatro lados quantas conseguirem agrupá-las por características comuns e descrever essas características”.

Por outro lado, ao selecionar ou desenvolver tarefas matemáticas deve ter-se em consideração competências dos alunos e as suas experiências prévias. Assim, as

tarefas devem relacionar-se proximamente com o conhecimento, capacidades e interesses dos alunos para serem compreendidas, mas serem suficientemente diferentes para ampliar o seu pensamento. Se as tarefas são demasiado fáceis ou demasiado difíceis têm um limitado valor cognitivo, não são motivantes e é improvável que envolvam os alunos (Anthony & Walshaw, 2007). Além disso, devem ser criteriosamente sequenciadas de modo a garantir uma progressão na aprendizagem de determinado tópico matemático.

Relativamente ao contexto das tarefas, que ganhou grande visibilidade na matemática realista, Gravemeijer (1997) considera que o principal uso do contexto não é motivar os alunos, mas proporcionar-lhes uma situação de aprendizagem que é experiencialmente real e que pode ser usada como um ponto de partida para uma compreensão avançada.

Ponte e Quaresma (2012) consideram como contexto o universo concetual associado a cada tarefa, o que pode remeter para um campo da vida quotidiana, do qual o aluno pode ter maior ou menor experiência pessoal, ou remeter apenas para o universo matemático. Skovsmose (2001) acrescenta uma terceira dimensão para o contexto das tarefas – as tarefas semi-reais. Para este autor, as tarefas são reais quando retiradas diretamente do dia-a-dia dos alunos, matemáticas quando têm como referência a Matemática e semi-reais quando se referem a algo que não existe na vida real, mas é construído nomeadamente para fins educativos.

Uso de contextos reais ou semi-reais pode tornar a matemática acessível e apelativa para os alunos. No entanto, é importante que o contexto não obscureça a essência da tarefa. Contextos muito complicados podem levar a que uma tarefa seja mais de interpretação da questão do que realmente de matemática.

Na construção, adaptação ou seleção de tarefas uma preocupação com as estratégias também deve estar presente, optando-se, sempre que possível, por tarefas que possam admitir diferentes estratégias de resolução. E deve ser dada oportunidade aos alunos para explicar os diferentes processos usados, ajudando-os a desenvolver a sua compreensão matemática. A utilização de materiais, manipulativos e outros, deve também ser considerada.

A consideração de todos estes aspetos pode manter a matemática interessante e engraçada mas não deve desviar a atenção do que é essencial – a verdadeira aprendizagem da matemática.

Referências

- Anthony, G. & Walshaw, M. (2007). *Effective Pedagogy in Mathematics/*
Pangarau: Best Evidence Synthesis Iteration [BES]. Wellington, New Zealand:
Ministry of Education.
- Gravemeijer, K. (1997a). Instructional design for reform in mathematics education.
In M. Beishuizen, K. Gravemeijer, & E.van Lieshout (Eds.), *The role of contexts
and models in the development of mathematical strategies and procedures* (pp.
13-34). Utrecht: Techn.ipress.
- Ponte, J. P. & Quaresma, M. (2012). O papel do contexto nas tarefas matemáticas.
Interacções, 22, 196-216.
- Skovsmose, O. (2001). Landscapes of investigation. *ZDM*, 33(4), 123-132.
- Stein, M., Remillard, J., & Smith, M. (2007). How curriculum influences student
learning. In F. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics
teaching and learning* (Vol. II, pp. 319-369). Charlotte: Information Age
Publishing.