

# Pensando sobre a Matemática para perspetivar o seu ensino

Muitas pessoas são vítimas de ideias mistificadoras sobre o que é e como progride a Matemática. Fruto de uma experiência matemática redutora, pensam em números, fórmulas, símbolos crípticos e cálculos descontextualizados que seguem regras impostas e que, amiúde, se associam a estranhas armadilhas técnicas. Atribuir sentido aos símbolos, compreender o significado e origem das fórmulas e o porquê dos procedimentos, não integram a sua imagem da Matemática.

Só que a Matemática não é sobre símbolos e cálculos. Estas são apenas as ferramentas do ofício. É sobre ideias e sua inter-relação. E as regras não são arbitrárias mas antes construídas com um propósito. Não é possível compreendê-la seguindo apenas regras e ignorando a sua razão de ser, em que se fundam e como evoluem. Em certa medida, o mesmo acontece com os símbolos. É um facto que o pensamento conceptual e abstrato, seja matemático ou não, manipula símbolos mas é essencial que se consiga descortinar as ideias que representam, sob pena de se cair na perversidade, típica da sociedade do espetáculo, de tomar o símbolo pela própria coisa. Em Matemática, o simbolismo é apenas a forma codificada, não a sua essência. Um ensino que negligencie a atribuição de significado aos símbolos até pode contribuir para os alunos desenvolverem comportamentos de *reflexo simbólico*, típicos de animais, mas dificultará a sua *iniciativa simbólica*, ou seja, que identifiquem símbolos para representar ideias, que os relacionem e que operem com eles pensando no que lhes está subjacente, o que é essencial para construir, compreendendo, novo conhecimento.

Outra ideia bastante comum é que Matemática é um domínio de saber rigoroso no qual a validade dos enunciados deriva de fundamentos absolutos e autoevidentes através de encadeamentos de raciocínios dedutivos. Nesta concepção persegue-se a busca de uma linguagem artificial que afaste ambiguidades e o que se prova é considerado necessário e irrefutável. A validade e o carácter de necessidade são garantidos pelo formalismo da linguagem. Quem defende esta perspetiva considera, amiúde, que «o raciocínio matemático é, por excelência, o raciocínio hipotético-dedutivo» (MEC, 2013, p. 4).

Há alguns anos que se assiste a um forte questionamento desta visão destacando o seu carácter redutor. Kline (1989) refere que a criação matemática é, antes de mais, a

obra de homens notáveis pela sua forte intuição. Foi, aliás, uma intuição muito apurada, baseada numa compreensão profunda dos conceitos, que permitiu a matemáticos do século XVIII obter importantes resultados embora não fossem guiados por definições rigorosas. É duvidoso, até, que tivessem sido capazes de chegar a vários deles se estivessem oprimidos pelos atuais padrões de rigor. Hersh (1997), assumindo uma posição filosófica que designa por humanista, indica que em Matemática o método é conjecturar e provar e que os problemas vêm em primeiro lugar. E Pólya defende que o raciocínio demonstrativo e o plausível são duas faces da mesma moeda que não se contradizem, mas antes se completam.

Situarmo-nos numa perspetiva filosófica humanista tem importantes repercussões para o ensino da Matemática. Ver a resolução de problemas apenas como campo de aplicação de «regras e procedimentos, previamente estudados e treinados» (MEC, 2013, p. 5), colocar uma ênfase prematura no rigor de definições, na formalização de conceitos e na manipulação simbólica, dar a primazia ao raciocínio hipotético-dedutivo remetendo para plano secundário processos intuitivos, observações indutivas, explicações, justificações e métodos informais de matematização, é caminhar em sentido contrário ao que fez progredir a Matemática, eliminando bases poderosas para a aprendizagem. É importante que em qualquer tópico matemático e no dia-a-dia da aula ocorram oportunidades para os alunos construir sentido para a Matemática. E como esta ciência não cresce apenas por incrementos sucessivos, mas também por revoluções ocasionais, apenas se se aceitar a possibilidade de errar no presente se poderá esperar que o futuro traga melhorias significativas ao nosso conhecimento.

## Referências

- Hersh, R. (1997). *What is mathematics really?* Oxford: Oxford University Press.
- Kline, M. (1989). *Mathématiques: La fin de la certitude*. Paris: CBE.
- MEC (2013). *Programa de Matemática Ensino Básico*. Lisboa: MEC.

**ANA MARIA ROQUE BOAVIDA**  
ESE-IPS/UIDEF