

# Raciocinar para aprender e aprender a raciocinar

Ana Maria Roque Boavida

Em termos históricos, epistemológicos e mesmo ao nível do senso comum, sempre houve uma forte associação entre Matemática e raciocínio. No entanto, quando consultamos diversas publicações focadas em *raciocínio matemático* ou *raciocinar em Matemática*, sobressai, por um lado, que há diversas interpretações destas noções. Por outro, destaca-se que embora estas sejam usadas amiúde, raramente são definidas ou mesmo caracterizadas com detalhe suficiente que permita compreender o que está, de facto, em jogo nesta actividade. Com efeito, “o termo *raciocínio*, tal como compreensão, é amplamente usado tendo subjacente a hipótese implícita de que há acordo universal sobre o seu significado” (Yakel e Hanna, 2003, p. 228) e, assim, a maior parte dos matemáticos e educadores matemáticos usam-no sem o clarificarem.

Há, no entanto, evidências que o raciocínio é, cada vez mais, considerado um aspecto central ao ensino da Matemática seja qual for o tema e ano de escolaridade: “Ser capaz de raciocinar é essencial para compreender matemática” (NCTM, 2000, p. 56). Esta centralidade não é certamente alheia a um maior entendimento sobre como se aprende e à ênfase na ideia de que a Matemática deve ser experienciada, pelos alunos, como uma actividade de construção de sentido.

Neste âmbito, torna-se importante, antes de mais, explicitar a interpretação de *Racionar em Matemática* adoptada como ponto de partida para delinear o conteúdo do centésimo número desta revista.

Etimologicamente, raciocinar remete para calcular, mas também para usar a razão para julgar, compreender, examinar, avaliar, justificar e concluir, o que conduz a que, em Matemática, não raciocinamos apenas quando provamos algo. Também raciocinamos ao apresentar razões que justificam afirmações ou posicionamentos, ao tentar convencer-mos a nós próprios, ou a outros, da razoabilidade destas justificações ou ao procurar explicar a coerência entre o que se aceita como válido e as suas consequências.

Estas ideias têm ligações significativas com várias outras referidas em estudos ou documentos sobre raciocínio matemático, publicados, nos últimos anos, no âmbito da Educação Matemática. Se nos situarmos numa perspectiva social sobre a aprendizagem, “o raciocínio matemático é uma actividade partilhada em que quem aprende participa enquanto

interage com outros para resolver problemas matemáticos” (Yakel & Hanna, 2003, p. 228). Assim, em salas de aula em que é valorizado o raciocínio, a explicação, a justificação e a argumentação são aspectos-chave da actividade dos alunos. Adoptar este significado de raciocínio conduz a que raciocinar em Matemática seja indissociável da resolução de problemas e da comunicação.

Criar condições para os alunos aprenderem a raciocinar matematicamente passa não apenas, nem sobretudo, por propor-lhes tarefas com determinadas características, mas por ajudá-los a desenvolver um hábito de pensamento que tem a ver com o “porquê das coisas”. Tal como acontece com todos os hábitos, também este requer persistência, consistência e coerência, o que remete, em particular, para a importância de construir e manter uma cultura de sala de aula com determinadas características. É importante que os alunos se envolvam em actividades de formulação, teste e prova de conjecturas, o que traz para primeiro plano a necessidade de se sentirem confortáveis e seguros para assumir riscos e partilhar ideias emergentes e titubeantes. É, também, importante que expliquem e defendam os seus modos de pensar através da argumentação, que analisem criticamente contribuições dos colegas e que cheguem a consensos fundamentados e matematicamente relevantes sobre o significado de ideias matemáticas, o que requer capacidade de escuta, respeito, confiança e ajuda mútua.

Ensinar a raciocinar em Matemática é um empreendimento complexo, mas possível, que exige, muitas vezes, que o professor aja na urgência e decida na incerteza. No entanto, este é um desafio que não podemos evitar. Esperamos que este número da revista possa contribuir para nos ajudar a enfrentar este desafio.

### Referências

NCTM (Ed.). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. VA: NCTM.

Yakel, E., & Hanna, G. (2003). Reasoning and proof. Em J. Kilpatrick, W. Martin, & D. Schifter (Eds.), *A research companion to Principles and Standards for School Mathematics* (pp. 227–236). VA: NCTM.

Ana Maria Roque Boavida  
ESE de Setúbal