



Ricardo Cunha Teixeira

Singapura é uma Cidade-Estado localizada na ponta sul da Península Malaia, no Sudeste Asiático. É um país insular constituído por 63 ilhas, que está separado da Malásia pelo Estreito de Johor, a norte, e das Ilhas Riau (Indonésia) pelo Estreito de Singapura, a sul (ver figura). Cerca de 5 milhões de pessoas vivem em Singapura (aproximadamente metade da população portuguesa), apresentando uma das maiores densidades populacionais do Planeta.

A visão oficial do Ministério da Educação de Singapura é expressa pela máxima “Thinking School, Learning Nation” (Escola que Pensa, Nação que Aprende) e pretende traduzir o objetivo de preparar uma geração de cidadãos empenhados que saibam pensar e que sejam capazes de contribuir para o contínuo crescimento e prosperidade de Singapura.

Se analisarmos os principais estudos internacionais que avaliam o desempenho dos alunos a Matemática, Singapura é claramente um caso de sucesso. É o que acontece, por exemplo, com o TIMSS, uma avaliação internacional do desempenho dos alunos a Matemática e Ciências, desenvolvida por uma associação internacional independente.

O TIMSS 2011 foi a 5.^a edição deste estudo de avaliação, estando a decorrer este ano uma nova edição do TIMSS. Em 2011, Singapura ocupou o primeiro lugar da tabela para o 4.^o ano de escolaridade, nas duas vertentes que o estudo engloba: conteúdo e dimensão cognitiva. Para além dos bons resultados no TIMSS, destaca-se

O Método de Singapura

o elevado nível de aprovações nos exames nacionais, como é o caso do exame final do ensino primário de Singapura (6.^o ano de escolaridade). É um facto que não pode ser desvalorizado.

Inspiradas nestes resultados, muitas escolas dos Estados Unidos da América têm vindo a adotar, nos últimos anos, o chamado “Método de Singapura”. Os primeiros indicadores sugerem que os estudantes americanos que desenvolvem uma aprendizagem de acordo com os princípios deste método têm melhores resultados a Matemática. Algumas escolas de outros países, como Espanha e Reino Unido, também estão a começar a seguir este método. Em Portugal, o Colégio de São Tomás, em Lisboa, tem desenvolvido algum trabalho inovador nesse sentido, contando para isso com a coordenação de Carlos Pereira dos Santos, doutorado em Matemática e diretor do Jornal das Primeiras Matemáticas (<http://jpm.ludus-opuscula.org>).

Nos Açores, começaram a ser implementados alguns princípios do Método de Singapura, no âmbito da oficina “Matemática Passo a Passo”. Esta formação decorre no ano letivo de 2015/2016 e envolve cerca de 60 professores de todos os agrupamentos escolares, do 1.^o Ciclo do Ensino Básico, das 9 ilhas dos Açores. São designados por Prof. DA e a sua ação insere-se no âmbito do Plano Integrado de Promoção do Sucesso Escolar, ProSucesso – Açores pela Educação, promovido pela Secretaria Regional da Educação e Cultura do Governo dos Açores, através da sua Direção Regional da Educação.

Mas que aspetos se destacam no

Método de Singapura? Em Singapura, há um investimento claro na formação inicial e contínua dos professores, na disponibilização de bons materiais didáticos e nas medidas de acompanhamento individualizado dos alunos durante o ensino obrigatório.

Destacam-se três teorias edificadoras do currículo de Singapura: 1) A abordagem Concreto>Pictórico>Abstrato (CPA), que remonta aos trabalhos do psicólogo americano Jerome Bruner (Bruner fez 100 anos no passado dia 1 de outubro); 2) Os princípios de variabilidade matemática e perceptiva, do educador matemático húngaro Zoltán Dienes (o criador dos blocos lógicos), que apontam para a necessidade de se usar diversos exemplos e contextos na aprendizagem de um conceito, assim como múltiplas representações; 3) O trabalho do psicólogo inglês Richard Skemp sobre a importância de se estabelecer conexões e de se compreender as relações matemáticas e a sua estrutura, de forma a alcançar um conhecimento profundo e duradouro das matérias (tudo deve estar relacionado).

Vale a pena tecer algumas considerações adicionais sobre a abordagem CPA. Na Educação Pré-Escolar e no 1.^o Ciclo do Ensino Básico, todos os temas devem ser introduzidos partindo do concreto. Nesse sentido, é importante utilizar objetos do dia a dia ou fotografias desses objetos. O aluno deve perceber que a Matemática pode ser usada para interagir com o meio que o rodeia e para resolver problemas da vida real. É importante recorrer a um leque diversificado de materiais, como materiais manipuláveis estruturados (blocos lógicos, barras Cuisenaire, material base 10,



...), palhinhas, marcadores, entre outros. Os exemplos pictóricos constituem representações de materiais concretos que ajudam os alunos a visualizar conceitos matemáticos. É importante diversificar, utilizando pontinhos, quadradinhos, tracinhos, ... Já no âmbito do abstrato, o trabalho formal com os símbolos permite mostrar aos alunos que existe uma maneira mais rápida e eficaz de representar um determinado conceito. O significado de cada símbolo deve estar firmemente enraizado em experiências com objetos reais. A passagem do concreto ao abstrato pode ser consideravelmente delicada para a criança. Trata-se de todo um caminho a ser percorrido de forma faseada, passo a passo.

Terminamos com mais alguns aspetos relevantes. Singapura adota uma abordagem em espiral de conceitos, competências e processos. Ao longo do seu percurso escolar, o aluno tem a oportunidade de trabalhar um mesmo tema mais do que uma vez, explorando múltiplas representações segundo diferentes níveis de profundidade. O Méto do de Singapura apresen-

ta também uma forte componente visual. Um exemplo paradigmático é o modelo das barras, amplamente usado pelos alunos do Ensino Primário de Singapura. Foi introduzido em 1983 por uma equipa de investigadores liderada por Kho Tek Hong. O objetivo foi o de melhorar a capacidade de resolução de problemas dos alunos ao fornecer uma representação pictórica que ajuda na visualização das diferentes relações matemáticas e que leva os alunos a habituar-se a estabelecer um plano durante o processo de resolução.

Por fim, terminamos com uma das máximas deste método: só se pode avançar para um tema quando já estiverem devidamente consolidados todos os conceitos necessários para explorar esse tema; não se saltam etapas! Há uma preocupação constante com os “aspetos microscópicos” do Ensino da Matemática, pequenos pormenores que fazem toda a diferença.

*Departamento de Matemática da
Universidade dos Açores,
ricardo.ec.teixeira@uac.pt*