Saber de Cor a Tabuada: Problema ou Mito?

Alice Inácio

Um dos problemas de que mais frequentemente se ouve falar, quer entre os Professores que utilizam a Matemática nas suas aulas, quer entre os Pais de alunos que frequentam o Curso Unificado (3.º Ciclo do Ensino Básico, de acordo com a Lei de Bases aprovada), é o do desconhecimento que os alunos têm da tabuada da multiplicação. Ora este parece-me ser, na realidade, um falso problema: desconhecimento da tabuada temos nós todos, em grau mais ou menos profundo — quantas vezes nos falha a memória e temos de nos socorrer de outros métodos para sabermos certos valores «mais antipáticos» da tabuada?

Parece-me já estar a ouvir algumas vozes: lá vai esta defender a não memorização da tabuada!... Pois bem, realmente não é isso que eu vou defender. Entendo é que a aprendizagem «de cor» da tabuada não deve ser encarada como um fim em si mesmo, donde a sua não aprendizagem não poder ser apontada como causa de insucesso. Poderão — e deverão — fazer-se exercícios de treino da memória — sem esta não há conhecimento —, e a tabuada pode ser usada como instrumento de treino — em certo nível etário, as crianças até gostam deste tipo de exercício repetitivo — mas será um erro tomar por finalidade o que não deve ser senão um meio.

O conhecimento das operações numéricas penso dever ter três finalidades fundamentais, de índole diferente:

1. formativo — permitir ao aluno desenvolver determinado tipo de abordagem da realidade: a quantitativa;
2. social — permitir ao aluno preparar-se para a vida de todos os dias, nomeadamente para a resolução de problemas correntes;
3. científico específico — permitir ao aluno desenvolver:
   - o conhecimento da estrutura do sistema numérico vulgarmente utilizado;
   - a capacidade de o generalizar.

Nesta linha, o «saber a tabuada na ponta da língua», só pode interessar com vista à rapidez na resolução de operações. No que respeita ao estabelecimento de relações numéricas, uma aprendizagem feita com base na memorização é de pouca ajuda, porque dificilmente se transfere, auxiliando somente na resolução de situações semelhantes àquela em que a aprendizagem se efectuou. Ora, a rapidez na resolução de operações com lápis e papel está hoje completamente ultrapassada e isso é do conhecimento de uma larga percentagem das nossas crianças, quando entram para a Escola.

Onde me parece ser fundamental investir é, portanto, na capacidade de estabelecer relações numéricas; esta capacidade está dependente do maior ou menor domínio que o aluno tenha da estrutura dos conjuntos numéricos (não confundir domínio de estrutura com conhecimento dos nomes das propriedades das operações numéricas elementares). O desenvolvimento desta capacidade ajudará a caminhar na direcção dos três objectivos anteriormente apontados e poderá ser promovido utilizando actividades variadas, de que à frente se dão alguns exemplos. Mas — e isto parece-me ser o mais importante — não se pode pensar que esta capacidade se alcança de uma vez e para sempre. Estas actividades têm de ser feitas ao longo da vida escolar do aluno, não todos os dias, mas a intervalos, que só a nossa intuição de professores nos indicará, face a cada situação concreta. E isto independentemente dos programas chamarem ou não a atenção para estas actividades: qualquer licenciado em Matemática sabe não ser possível avançar na utilização ou no estudo desta ciência sem um domínio mínimo da estrutura numérica e a possibilidade de decidir qual a actividade mais conveniente em cada momento para os alunos que se tem na frente é uma das principais razões por que o ensino programado nunca poderá substituir o presencial.

Passo, seguidamente, a indicar algumas actividades que poderão ser utilizadas no sentido antes indicado:

A — Exercícios de deteminação de resultados da tabuada da multiplicação por «números grandes», utilizando a propriedade distributiva, como

X	8			
	5+ 3= 8	4+4=8	2+...=8	...+...=8
7	35+21=56	...+...=...	...+...=...	...+...=...

que levarão facilmente a exercícios mais complexos do tipo

X	83	142
	80+3=83	100+40+2=142
7	560+...=...	...............=...

útil para o cálculo mental e para a estimação de resultados.

B — Exercícios de cálculo mental — e, aqui, gostaria de apontar a experiência da colega Maria Augusta de Setúbal, com o «Jogo do Faz de Conta». Faz de conta que vai às compras, que adapta uma receita às quantidades de ingredientes que se têm, que ... tudo o que nós tivermos a coragem de deixar que a imaginação das crianças nos ensine.

*C.*1 Exercícios de «adivinhação» de algarismos com base no estabelecimento de relações numéricas como:

$93 \times 8\_\_ = 8\_\_\_1$	$9805 \div 8\_\_ = \_\_2$
$83\_\_ \times \_\_6 = 46816$	$23 \times 3\_\_ \times \_\_7 = 13294$
$\_\_\_6 \times 84\_\_ = 232668$	$91\_\_7 - \_\_7\_\_ = 8271$
$3\_\_\_ \times \_\_7 = 18001$	$5418 \div \_\_\_ = 8\_\_$
$4\_\_\_6 \div 8\_\_ = 48$	$7 \times (\_\_8 - 2\_\_) = 112$

(Um destes exercícios é impossível. Qual? Porquê?)

*C.*2 — Exercícios de estimação, como:

(37 ? 21) ? 223 = 1000	(3461 ? 276) ? 101 = 37
(756 ? 18) ? 29 = 1218	(2^9 ? 8^2) ? 9 = 64
27 ? (36 ? 18) = 675	619 ? 316 ? 425 ? 196 = 924
31 ? (87 ? 19) = 2108	6975 ? (36 ? 39) = 93
476 ? (2040 ? 24) = 391	(967 ? 34) ? (1023 ? 654) = 369369

«?» representa uma das operações $+$, $-$, $\times$, $\div$.

Estes dois últimos tipos de exercícios poderão ser tentados de forma diferenciada pelos alunos, quer utilizando uma estratégia de tentativa e erro, mais ou menos sistematizada, quer utilizando em maior escala as relações numéricas. Servirão para mostrar como o domínio da estrutura numérica permite poupar tempo em exercícios deste tipo. A utilização de calculadoras permitirá ao aluno, por um lado concentrar-se nos conceitos e nas relações em vez de ter de fazer cálculos cansativos, e, por outro lado, permitir-lhe-á verificar facilmente as suas intuições. A discussão das várias formas de resolução surgidas poderá ser interessante. Os enunciados poderão ser adaptados ao nível etário/escolar dos alunos. Pode-se, por exemplo, numa primeira fase do ensino primário, começar por $\_\_\ 8 - \_\_ = 13$; em níveis mais avançados, pode passar-se a exemplos em que, por exemplo, seja uma função trigonométrica que falte: $?\ 30^o + \cos 44^o = 1{,}2967$.

Estes enunciados podem também servir de base para exercícios de programação. Será, talvez mesmo, interessante jogar a «vencer o computador»: tendo este programado para determinar **a**, **b** e **c** de tal forma que $97 \times 8a = 8bc6$, com um programa que faça **a**, **b** e **c** a variarem de 0 a 9, não é difícil que um aluno que tenha medianamente operacionalizada a estrutura numérica ganhe ao computador.

D — Exercícios numéricos do seguinte tipo:
«Como, com uma calculadora com 8 dígitos, efectuar operações com números que tenham mais de 8 algarismos?»
Estes exercícios levarão à utilização das propriedades comutativa, associativa e distributiva.

E — Cálculo de valores aproximados de raízes quadradas, com calculadora, com erro cada vez menor. Estes exercícios permitirão exercitar a estrutura dos números decimais.

F — Exercícios de exploração da estrutura dos números decimais racionais:

1. Determinar a diferença entre 4,61538462 e 4 8/13.
2. Determinar 2/13 + 11/13, por um lado, utilizando números fraccionários, por outro lado, reduzindo, com calculadora, cada fracção a número decimal.
3. Determinar a diferença entre 1 e 0, (9).

Bibliografia

Hewitt, Dave (1982). Nought point nine recurring; *Mathematics Teaching*, 99, 48 — 53.

Johnson, D.C. (1981). Calculator exploration for concept reinforcement; *Mathematics Teaching*,95, 28 — 29.

Winkles, J. (1981) Better mathematics and more problem solving with a calculator; *Mathematics Teaching*, 96, 19 — 23.

Horizontes Matemáticos

Por iniciativa da Aliance Française de Coimbra e do Museu Nacional da Ciência e da Técnica (com o patrocínio do Montepio Geral), está neste momento em Portugal a exposição itinerante «Horizontes Matemáticos» que é uma co-produção IREM-APMEP.

A APM dará todo o apio possível a esta iniciativa, convidando desde já professores e alunos a visitar a referida exposição.

Locais e datas: Coimbra — até ao fim de Abril
(Museu Nacional da Ciência e da Técnica)
Braga — de 4 a 17 de Maio
(Universidade do Minho)
Porto — de 18 a 31 de Maio
(responsável: Instituto Francês do Porto)
Lisboa — de 3 a 30 de Junho
(responsável: Instituto Franco-Português)