

Os nossos alunos sabem a “tabuada”? E o que é “saber” a tabuada? E aplicá-la?

J. Carlos Frias
M^a Carolina Marques

4 ESPAÇO PÚBLICO
PÚBLICO • SÁBADO, 4 AGO 2001

INUMERACIA

Foram maus, muito maus, os resultados a Matemática no 12^o ano. Talvez porque damos pouca atenção ao cálculo, à aritmética, à tabuada, nos primeiros anos de escolaridade.

A história é real, mas podia passar-se em qualquer loja de um qualquer centro comercial, com uma qualquer “rapariguinha do ‘shopping’”. Foi assim: no momento do pagamento da mercadoria — três simples peças de roupa — o sistema informático foi abaixo; aflita, a empregada perguntou à cliente se não podia voltar mais tarde: é que nem calculadora a pilhas tinha, isto é, não tinha forma de fazer a conta... A cliente pediu então um papel e uma caneta e fez ela o cálculo, perante a vergonha da rapariga, pagou e saiu.

Na caixa do hipermercado ou para pagar o almoço já muitas vezes todos nos defrontámos com a dificuldade de quem nos atende em fazer o mais simples dos cálculos, ou para verificar que troco tem a entregar. Esta pequena história apenas ilustra o limite da ignorância a que se chegou, apenas mostra a dificuldade que jovens com o nono ano — no mínimo — têm em realizar operações de aritmética elementar. Mais: revela a aversão a números de quem deveria estar habituado a lidar com eles.

Esta pequena história atesta que temos um problema de “inumeracia” porventura bem mais grave do que os conhecidos problemas de iliteracia. Uma inumeracia que também se recorda quando se olha para as médias dos exames de Matemática do 12^o ano, que este ano caíram para 7,4 valores. Quando se verifica que sete em dez alunos obtiveram na disciplina nota negativa.

Editorial

Durante o Verão do ano passado estive em foco o fraco desempenho dos estudantes portugueses.

Em Agosto de 2001, nas páginas do jornal *Público*, o seu director e, depois, várias personalidades ou simples leitores, debateram o que está mal no ensino e aprendizagem da matemática, também a propósito da publicação das listas ordenadas (*rankings*) de escolas.

Uma coisa que nos despertou a atenção foi a insistência na chamada falha da *tabuada* por parte de personalidades tão responsáveis como o director do Público, a presidente da SPM e o, então, ministro da Educação (entre outros). Certamente, querendo usar uma imagem forte — mas fazendo-o simplisticamente — resumiam o fenómeno da descida de nível educativo, no que toca à nossa disciplina, quase com a mesma “boca” que se pode ouvir a uma mesa de café: “*Eles agora nem a tabuada sabem!*”

É claro que, se um indivíduo não domina a tabuada (as tábuas de multiplicar) terá dificuldade no cálculo mental e no cálculo aritmético em geral. Terá dificuldades em estimar quanto custa 2,5 Kg de certa mercadoria, ou quanto cabe a cada um de cinco amigos ao dividir em partes iguais um lucro ou uma despesa. E por aqui fora. (Se entra aqui, ou não, a questão da calculadora, para alguns a verdadeira razão do dito desconhecimento da tabuada, não foi objecto de investigação. Também se pode argumentar que a presença da calculadora pode induzir *mais*, e não *menos*, treino da estimativa, etc.)

Será verdade que os nossos alunos não dominam a tabuada? E que a esse *handicap*, esse obstáculo, se deve

O que é afinal saber a tabuada.

“É responder 3×4 , 12 , 3×5 , 15 , etc.? E se responder certo 97 vezes e errar 3: conclui-se que sabe ou que não sabe a tabuada? E se souber a tabuada empinada mas não souber aplicá-la a uma situação de divisão (30 a dividir por 6 são ...) ou de estimativa ($7,2$ vezes 4 é o dobro do $3,6$ vezes ...) ?”

	acertou	errou	n. resp.				
8 x 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	8 x 4 =	<input type="text"/>	20 : 5 =	<input type="text"/>
8 x 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3 x 2 =	<input type="text"/>	81 : 9 =	<input type="text"/>
8 x 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3 x 8 =	<input type="text"/>	16 : 2 =	<input type="text"/>
	• • •			• • •		• • •	

Figura 1. A tabuada do 8, algumas perguntas de tabuada diversa por escrito salteada e outras de divisões salteadas.

o seu mau desempenho em tarefas como o cálculo mental, as estimativas, a feitura de uma divisão com papel e lápis, e por aqui fora? Como pensámos contribuir, com uma simples investigação, para a elucidação desta momentosa questão?

Vejam os: é verdade que, se $a \Rightarrow b$, $\sim b \Rightarrow \sim a$...

Ou, se a antecedente fôr composta:

se $(a_1 \wedge a_2 \wedge \dots) \Rightarrow b$, $\sim b \Rightarrow \sim a_1 \vee \sim a_2 \vee \dots$

Se a tabuada (a competência em *tabuada*) fosse a única causa presente no processo que vai das *competências inferiores* para as *superiores*, seria aplicável a primeira regra.

No entanto, encontramos uma generalidade de alunos que sabem a tabuada mas não sabem aplicá-la. Fica contraditada $a \Rightarrow b$ e também a sua equivalente $\sim b \Rightarrow \sim a$... (Não ser competente nas competências superiores não implica não ser competente nas competências inferiores ...)

Uma explicação está contida na nossa hipótese de trabalho:

A nossa hipótese, sugerida pela evidência do dia-a-dia da leccionação, é que a competência em *tabuada* é apenas um dos elementos em jogo, e falha muito menos do que as "análises" simplistas fazem supôr.

A ser assim, claro, as causas das fraquezas têm de ser procuradas noutros elementos/factores.

Ou seja, aplicar-se-à a segunda das regras atrás:

se $(a_1 \wedge a_2 \wedge \dots) \Rightarrow b$, $\sim b \Rightarrow \sim a_1 \vee \sim a_2 \vee \dots$

Nesta nossa investigação, que teve características exploratórias, e que outros prosseguirão e melhorarão, quisemos contribuir para a resposta à pergunta: "Eles sabem ou não sabem a tabuada?"

Claro que, logo na fase do desenho da investigação nos defrontámos — como o colega leitor já adivinhou — com a questão de saber *o que é afinal saber a tabuada*. "É responder 3×4 , 12 , 3×5 , 15 , etc.? E se responder certo 97 vezes e errar 3: conclui-se que sabe ou que não sabe a tabuada? E se souber a tabuada empinada mas não souber aplicá-la a uma situação de divisão (30 a dividir por 6 são ...) ou de estimativa (7,2 vezes 4 é o dobro do 3,6 vezes ...)?"

Nesta nossa pequena investigação, *saber a tabuada é recitar as tábuas* mas também *sabê-las salteadas*; e *aplicar a tabuada* é efectuar mentalmente pequenas divisões.

Outra investigação mais completa cruzará a sabedoria da tabuada com outras competências (cálculo mental, ...). Na nossa investigação levámos em conta o Nível atingido na disciplina de Matemática na formação da amostra.

Considerámos que o aluno que errou nem que seja uma resposta, *não sabe* esse grupo (subdividimos em 6 grupos: 4 *tábuas*, a *tabuada* do 2, a do 3, a do 6, a do 8; a tabuada diversa por escrito salteada; e as divisões salteadas).

O contexto em que aplicámos dois questionários (um oral e outro escrito, preparados por nós e pelo colega Hélder Gonçalves) foram turmas do 5º ano e do 7º ano da nossa escola. A aplicação dos questionários foi feita extra-aula, procurando-se obter uma amostra representativa dos vários níveis de competência (fraco, médio, bom) em matemática (mais concretamente, a nível do Cálculo). Os alunos sabiam que este questionário não contava para avaliação mas, no entanto, colaboraram activamente nas respostas, estando atentos e esforçando-se por responder correctamente. O questionário era composto por quatro tabuadas ou tábuas (do 2, do 3, do 6 e do 8) a que o aluno tinha de responder oralmente, por um grupo de tabuada *salteada* e por outro de divisões *salteadas*.

Estes dois últimos eram respondidos por escrito. (Saliente-se que havia algumas perguntas de controle, por exemplo à pergunta 8×9 sucedia-se a pergunta 9×8)

Dado o pequeno efectivo ($n=16$), os dados recolhidos não autorizam conclusões do tipo: "*os alunos quando chegam ao 7º estão mais esquecidos do que no 5º ano*". (Mas um estudo longitudinal, embora moroso, não seria difícil.)

Passou algum tempo desde que os alunos interrogados estudaram pela primeira vez a tabuada (as tábuas do 2, do 5 e do 10 pertencem ao Programa do 2º ano de escolaridade, as restantes, ao Programa do 3º ano). Tiveram de então para cá, várias oportunidades em aplicá-la. No 5º ano ainda não estão muito habituados a trabalhar com calculadora, no 7º já estão mais familiarizados. (Claro que aplicámos os questionários sem antes ter feito treino específico de *tabuada*...).

		Divisões salteadas	
		não soube	soube
Tabuada	não acertou completamente nenhuma Tabuada (nenhuma tábua)	3	0
	acertou alguma(s) ¹	9	3
	acertou todas, e completamente; ou seja, sabe Tabuada (inclusivé; salteada)	0	1

Tabela.

A análise dos erros nas respostas mostrou:

- da tabuada perguntada oralmente e sequencialmente: 2×1 , 2×2 , ..., as respostas menos erradas são 2×1 , 2×10 , 3×1 , e semelhantes (100 % de acertos); as mais erradas foram 6×8 e 6×9 (81,25% de acertos);
- das perguntas salteadas de tabuada (perguntadas por escrito e não sequencialmente) algumas (5×4 , 2×4 , 2×5 , 2×6 , 3×3 , ...) foram acertadas por todos os alunos; e a mais errada foi 6×7 (68,75% de acertos);
- as mais erradas das perguntas são as divisões, *todas as divisões* que havia nos questionários: por exemplo, 30 a dividir por 2 foi acertada em 56,25% dos casos e 49 a dividir por 7, teve 43,75% de acertos.

Ou seja, em média revelou-se mais fácil para os alunos recitar as tabuadas de cor do que acertar multiplicações (no entanto, as mesmas das tabuadas) ou fazer divisões simples.

O processo de aplicação permitiu observar, no momento das respostas, que actualmente está muito espalhado aquele ensino da tabuada que faz acompanhar a memorização da compreensão: os alunos podem, ou não, saber a tabuada encarreirada mas, nos momentos de hesitação, usam o mecanismo — que dessa maneira mostram ter compreendido — da formação do produto a partir da soma de parcelas iguais. (Grande parte dos erros deveram-se a uma falha num produto particular — por exemplo o erro " 2×4 são 7" obrigava a outros erros: " 2×5 são 9", etc., até que determinado enunciado "soasse mal" e obrigasse a "voltar ao princípio").

Conclusões

A evidência do dia-a-dia mostra que é frequente encontrar alunos que até sabem a tabuada (!) mas não conseguem aplicá-la, e isto aconteceu na nossa investigação.

Como seria de esperar, quando os alunos não sabem a tabuada, estão pior colocados para responder certo às *divisões salteadas*. Isso é visível em geral (1ª linha com dados, da Tabela) e em particular — por exemplo: de entre aqueles que não souberam a tabuada do 2 os que *não* souberam as *divisões salteadas* foram o *quintuplo* daqueles que souberam.

Como seria de esperar, aquele aluno que acertou todas as perguntas, de todas as tabuadas (ou tábuas), incluindo as perguntas *salteadas* acertou as doze perguntas de *divisão salteada* sem errar uma. Esta é uma tendência observável nos dados: em geral, quanto mais acertam nas respostas à(s) tabuada(s) mais perguntas de *divisão salteada* acertam.

Mas, também, ressalta dos dados que a maior parte dos alunos (mesmo se temos de salvaguardar estarmos na presença de uma amostra pequena, o certo é que foram 9 em 16 casos!), se até soube alguma coisa² de tabuada(s), não soube *aplicar*, faliu a aplicação às *divisões salteadas*.

Ainda fica muita coisa por dizer mas o que nós podemos ver é que eles até sabem a tabuada, se *saber* significa o que nós perguntámos nos nossos questionários. O que eles não conseguem é aplicá-la.

Notas

- 1 "acertou alguma(s)" significa algo como: "acertou totalmente as tabuadas do 2, do 3 e do 8, mas errou três linhas da tabuada do 6 e uma pergunta das doze da tabuada *salteada*".
- 2 Não esquecer, como ficou atrás, que na parte da tabuada *recitada* (oral) a resposta mais vezes errada teve, ainda assim, 81,25% de acertos.

J. Carlos Frias
M^a Carolina Marques
EB 2,3 de Telheiras n^o 2