



por Miguel Abreu e Filipe Oliveira  
[Vice-presidentes da SPM]

## Sobre a Prova de Aferição de Matemática do 2.º Ciclo

A Prova de Aferição de Matemática do 2.º Ciclo aferiu os alunos portugueses de doze anos por uma bitola inferior à que é usada internacionalmente para alunos de dez anos.

Na manhã do passado dia 7 de Maio tiveram lugar as Provas de Aferição de Matemática do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Foram realizadas por mais de duzentos mil alunos dos 4.º e 6.º anos de escolaridade. Na tarde desse mesmo dia, o Gabinete do Ensino Básico e Secundário da SPM divulgou um parecer bastante crítico sobre os enunciados destas provas (<http://www.spm.pt/files/outros/parecerafericao2010.pdf>). Fizemos parte do grupo de trabalho que o escreveu e subscrevemo-lo na totalidade. No entanto, em conversas posteriores com colegas de vários níveis de ensino, verificámos que há ainda um grande desconhecimento na comunidade matemática quanto ao baixo grau de exigência a que se chegou nestas provas de aferição.

O propósito deste pequeno artigo é contribuir para colmatar essa lacuna. Concentra-se na prova do 2.º Ciclo, dando exemplos concretos que serviram de base para o parecer da SPM e ilustram o seguinte facto grave:

- Cerca de 50% das perguntas da prova do 2.º Ciclo, para alunos do 6.º ano, são de 1.º Ciclo e, em geral, mais simples do que as perguntas sobre os mesmos tópicos que constam das provas do TIMSS para alunos do 4.º ano.

### Informação Geral sobre as Provas de Aferição

Segundo a informação disponibilizada pelo Gabinete de Avaliação Educacional do Ministério da Educação (GAVE) em <http://www.gave.min-edu.pt/np3/7.html>, as Provas de Aferição de Matemática dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico têm

“por referência os aspectos da competência matemática apresentados no documento *Curriculo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*, o programa em vigor e o Novo Programa de Matemática do Ensino Básico (em aplicação num número limitado de escolas)”.

Os actuais Programas e Orientações Curriculares dos 1.º e 2.º Ciclos estão disponíveis em

[http://sitio.dgidc.min-edu.pt/basico/Paginas/Programas\\_OrientacoesCurriculares.aspx](http://sitio.dgidc.min-edu.pt/basico/Paginas/Programas_OrientacoesCurriculares.aspx), e o Novo Programa de Matemática do Ensino Básico está disponível em

<http://www.dgidc.min-edu.pt/matematical/Documents/ProgramaMatematica.pdf>

Os enunciados e critérios de correcção das provas de aferição estão disponíveis no *site* do GAVE referido acima.

### Informação Geral sobre o TIMSS

O TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) é um estudo internacional conduzido pelo IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), sendo utilizado pelos países participantes para aferir, de forma comparável ao longo do tempo, os conhecimentos de matemática e ciência que os seus estudantes adquirem no final dos 4.º e 8.º anos dos respectivos ciclos de estudo.

O TIMSS foi implementado ao nível do 4.º ano em 1995 (26 países), 2003 (25 países) e 2007 (36 países), e ao nível do 8.º ano em 1995 (41 países), 1999 (38 países), 2003 (46 países) e 2007 (48 países). Os relatórios com os resultados de todos estes estudos

podem ser consultados em <http://nces.ed.gov/timss/>, onde está também disponível metade das perguntas utilizadas nas provas realizadas até 2003 (inclusive). Portugal participou apenas em 1995, tendo obtido resultados muito fracos.

#### A Prova de Aferição de Matemática do 2.º Ciclo

Tanto no programa em vigor como no Novo Programa de Matemática, há grandes temas comuns aos três ciclos do Ensino Básico: “Números e Operações”, “Grandezas e Medida”, “Espaço e Forma” e “Organização e Tratamento de Dados”. Apresentamos para cada um destes temas algumas questões da prova de aferição do 2.º Ciclo. Verifica-se facilmente, à luz dos documentos oficiais do Ministério da Educação, que são de facto questões do 1.º Ciclo de escolaridade.

Por outro lado, procurando estabelecer uma correspondência com os níveis de conhecimentos considerados adequados pela comunidade internacional, apresentamos questões extraídas das provas do TIMSS para alunos do 4.º ano de escolaridade. Estas questões são muito semelhantes às da prova de aferição portuguesa para alunos do 6.º ano, sendo mesmo em muitos casos de dificuldade e complexidade superiores.

#### EXEMPLO 1: Números e Operações

O programa em vigor e o Novo Programa de Matemática para o 1.º Ciclo estabelecem as seguintes metas:

- Identificar a metade, a terça parte, a quarta parte, a décima parte e outras partes da unidade e representá-las na forma de fracção.
- Compreender e usar os operadores: dobro, triplo, quádruplo e quántuplo e relacioná-los, respectivamente, com a metade, a terça parte, a quarta parte e a quinta parte.

A Prova de Aferição agora realizada contemplava as seguintes questões:

**Questão 2.** O Rui partiu um chocolate em oito bocados iguais e comeu alguns dos bocados do chocolate. O Rui comeu  $\frac{1}{4}$  do chocolate. Quantos bocados de chocolate comeu o Rui?

**Questão 11.** Na piscina há 30 chapéus-de-sol:  $\frac{1}{3}$  são azuis,  $\frac{1}{5}$  são vermelhos e os restantes são verdes. Quantos chapéus-de-sol são verdes?

Como podemos ver, estas questões relacionam-se sem qualquer ambiguidade com os objectivos traçados para o 1.º Ciclo de escolaridade.

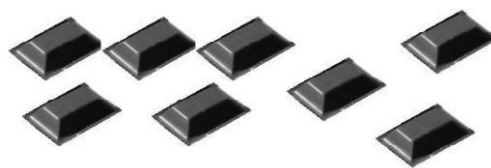
Na prova do 4.º ano do TIMSS realizada em 2003 perguntava-se o seguinte:

**Questão M031065.** Há 600 bolas numa caixa, e  $\frac{1}{3}$  das bolas são encarnadas. Quantas bolas encarnadas há na caixa?

**Questão M012119.** Janis, Maija e a sua mãe estavam a comer um bolo. Janis comeu  $\frac{1}{2}$  do bolo. Maija comeu  $\frac{1}{4}$  do bolo. A mãe comeu  $\frac{1}{4}$  do bolo. Quanto sobrou do bolo?

- A.  $\frac{3}{4}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{4}$
- D. Nada

São questões de dificuldade comparável que versam sobre a mesma matéria. De notar, no entanto, que a Questão M031065 do TIMSS menciona um número de bolas (600) que não pode ser representado pictoricamente pelo aluno. Em contraponto, no que diz respeito à questão 2 da Prova de Aferição nacional, o enunciado é acompanhado do seguinte desenho, que representa os oito bocados de chocolate:



Assim, contrariamente ao que sucede na prova internacional, o aluno do 6.º ano poderá em última análise visualizar o cálculo a efectuar, como quem conta pelos dedos, e chegar à resposta correcta mesmo sem dominar na totalidade os objectivos traçados no programa do 4.º ano transcritos mais acima.

De salientar ainda que o aluno que se apresenta à prova de aferição do 6.º ano pode usar a máquina de calcular, contrariamente aos alunos confrontados com a prova do TIMSS para o 4.º ano.

**EXEMPLO 2: Grandezas e Medida**

**Alguns objectivos no programa em vigor e no Novo Programa de Matemática para o 1.º Ciclo:**

- Relacionar a hora, o minuto e o segundo.
- Utilizar instrumentos da vida corrente relacionados com o tempo.

**A Questão 19 da Prova de Aferição do 2.º Ciclo foi:**

A Teresa e o Rui combinaram encontrar-se na piscina às 10 horas. A Teresa chegou três quartos de hora antes da hora marcada e o Rui atrasou-se um quarto de hora. Quantos minutos chegou o Rui depois da Teresa?

**Já na prova do TIMSS de 2003 para o 4.º ano de escolaridade colocam-se os seguintes problemas:**

**Questão M031008.** O Simon quer ver um filme que tem uma duração entre  $1\frac{1}{2}$  e 2 horas. Qual dos seguintes filmes devia escolher?

- A. Filme de 59 minutos
- B. Filme de 102 minutos
- C. Filme de 121 minutos
- D. Filme de 150 minutos

**Questão M012119.** O George treina futebol seis vezes por semana.

Em 3 dos dias ele treina durante 45 minutos cada dia.

Em 3 dos dias ele treina durante 20 minutos cada dia.

Em horas e minutos, qual é o tempo total que o George treina nesses seis dias?

- A. 2 horas e 20 minutos
- B. 2 horas e 55 minutos
- C. 3 horas e 5 minutos
- D. 3 horas e 15 minutos

É notória a complexidade superior das questões do TIMSS, embora se destinem a alunos dois anos mais novos. Esta discrepância torna-se ainda mais evidente se atendermos ao facto de estes alunos não poderem recorrer a uma calculadora, contrariamente aos alunos portugueses.

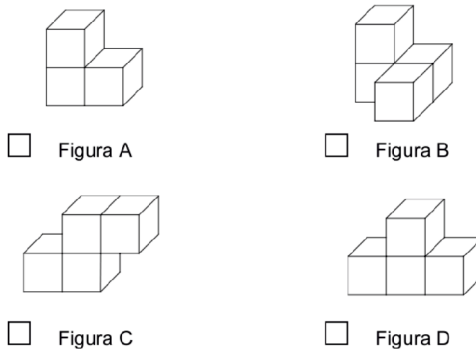
**EXEMPLO 3: Espaço e Forma**

**Alguns objectivos no programa em vigor e no Novo Programa de Matemática para o 1.º Ciclo:**

- Desenvolver nos alunos o sentido espacial, com ênfase na visualização e na compreensão de propriedades de figuras geométricas no plano e no espaço.
- Os alunos devem ser capazes de identificar e interpretar relações espaciais.

**Observe-se a Questão 21 da Prova de Aferição do 2.º Ciclo:**

A irmã do Rui fez construções com cubos. Os cubos não estão encaixados nem colados uns aos outros. Qual das seguintes figuras representa uma construção que ela não pode ter feito?

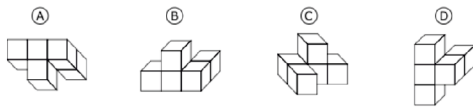


Aparentemente, pretende-se que o aluno assinale a Figura C, uma vez que esta possui um cubo que, não estando colado, cairia. Parece evidente que se trata de uma questão ao alcance de um aluno do 1.º Ciclo. A prova do TIMSS do 4.º ano de 2003 confronta os alunos com o seguinte problema de visualização espacial bem mais interessante e adequado:

**Questão M012069.** A seguinte figura será colocada numa posição diferente:



Qual destas figuras poderá ser o resultado final?



**EXEMPLO 4: Organização e Tratamento de Dados**

Alguns objectivos no programa em vigor e no Novo Programa de Matemática para o 1.º Ciclo:

- Construir e utilizar tabelas.

Observe-se a Questão 6 da Prova de Aferição do 2.º Ciclo:

O grupo da Teresa fez um inquérito sobre os desportos praticados pelos alunos da turma. Todos os alunos responderam ao inquérito, incluindo o grupo da Teresa.

Os dados sobre os desportos praticados pelos alunos estão registados na tabela seguinte.

Desportos praticados	Contagem
Natação	
Andebol	
Basquetebol	
Karaté	

**Legenda**  
 |||| = 5

- 6.1. Quantos alunos da turma praticam andebol?
- 6.2. Escreve uma outra **informação** que possas tirar a partir dos dados da tabela.

Não podemos deixar de manifestar a nossa perplexidade face ao teor destas duas alíneas. O que é que se pretende exactamente aferir? Perguntas deste tipo são desadequadas até para alunos do 4.º ano. Aliás, a prova do TIMSS de 2003 para o 4.º ano contém a seguinte questão:

**Questão M031265.** O dono de uma loja decidiu verificar quantos lápis, canetas, borrachas e réguas foram comprados no dia em que a escola abriu. Fez a seguinte tabela:

Canetas	Lápis	Borrachas	Réguas

Quantos mais lápis do que réguas foram vendidos?

**Conclusão**

As questões 2, 6.1, 6.2, 7, 9, 11, 12, 14, 18, 19, 21, 23, 24 e 25 da Prova de Aferição do 2.º Ciclo são, na realidade, questões do 1.º Ciclo, quer à luz dos documentos oficiais do Ministério da Educação quer à luz daquilo que a comunidade internacional entende serem o nível de conhecimentos e os graus de dificuldade e complexidade adequados a alunos do 1.º Ciclo. Não as transcrevemos todas aqui por razões de espaço. Como foi mencionado acima, o enunciado pode facilmente ser consultado no *site* do GAVE.

Assim, esta Prova de Aferição parece indicar que os objectivos fixados para o 1.º Ciclo de escolaridade apenas precisam de ser atingidos no final do 2.º Ciclo e afere os alunos portugueses de doze anos por uma bitola inferior à que é usada internacionalmente para alunos de dez anos.

Tal como está escrito no parecer da Sociedade Portuguesa de Matemática,

“... provas destas não valorizam o empenho, o rigor e o conhecimento, desorientando tanto os alunos como os professores. Os alunos, por estarem habituados a outro tipo de questões, com um grau de dificuldade mais avançado e adequado ao seu nível etário. Os professores, por ser um desincentivo ao seu trabalho. Esta continuada tendência não pode deixar de causar reflexos muito negativos.”<sup>M</sup>