



## Exames e tecnologia

Um preâmbulo: Não gosto muito de exames. Não gosto sobretudo que eles sirvam para ordenar pessoas e que isso tenha uma influência forte no seu destino. São pobres os exames como forma de avaliar os estudantes nas variadas vertentes importantes do ensino (e é por isso que eles só contam 30%) e são também instrumentos de medida pouco precisos (mas ainda não tivemos capacidade para arranjar um substituto).

Mas eles existem. Devido a sua inevitabilidade nos tempos que correm, há pelo menos um aspecto que eu gostaria de ver mais discutido e alterado: o uso da tecnologia nos exames.

Dada a impossibilidade física de utilizar outras tecnologias numa prova com as características destes exames, a única actualmente aceite é a calculadora gráfica. E, em todas as provas, lá aparece "a pergunta" da calculadora. Depois, em todas as restantes questões, a calculadora tem de estar ausente. Ausente no sentido em que, embora evidentemente o aluno possa usar a máquina como bem entender (ela está ali, à disposição ...), nada pode ser justificado com base no que se fez, investigou ou viu na calculadora.

Claro que o exame não poderia nunca ter perguntas para avaliar o conhecimento que o aluno tem sobre a utilização da calculadora (trata-se de um exame sobre Matemática e não sobre o uso de um instrumento). Mas, e agora de acordo com o que penso, as perguntas deveriam sempre testar a matemática que o aluno é capaz de construir ou de utilizar, cabendo-lhe a decisão de usar, ou não, a calculadora. Ou seja, o exame teria de avaliar aquilo que o aluno é capaz de fazer com todos os instrumentos de que dispõe (o papel, a caneta, a calculadora e, claro, o principal de todos, a

sua cabeça). Portanto, muito poucas ou nenhuma seriam as perguntas em que apareceria a indicação *sem recorrer à calculadora*.

Talvez algumas das perguntas que têm aparecido nos exames deixassem de fazer sentido e portanto seriam substituídas por outras que até agora não aparecem. Não duvido que, assim, aquilo que os nossos alunos aprenderiam seria uma Matemática mais profunda, mais adaptada às necessidades actuais e mais de acordo com o mundo em que vivemos.

José Paulo Viana  
Esc. Sec. Vergílio Ferreira, Lisboa

## Provas de aferição do 3º ciclo do ensino básico

No ano lectivo 2003–2004 fui pela primeira vez classificador das provas de aferição do 3º ciclo do Ensino Básico, tendo corrigido mais de 140 provas. Durante a realização deste trabalho, fui fazendo constatações que me levaram a algumas reflexões.

De outros professores, fui sempre ouvindo dizer que os fracos resultados obtidos pelos alunos nesta prova se devem, em grande parte, ao facto de ela não intervir na classificação final. Muitos destes professores são, por isso, defensores da sua realização na forma de exame nacional. Esperava, assim, encontrar um grande número de provas com respostas jocosas mas, contrariamente à minha expectativa, estas foram muito raras. De um modo geral, os alunos levam a prova a sério. Também reparei que os alunos que *entravam numa de brincadeira* nalgumas questões, davam respostas erradas nas perguntas que tentavam responder. Estes alunos,

muito provavelmente, também teriam um fraco resultado se a prova tivesse o peso de um exame. Por outro lado, verifiquei que nas questões cujo texto é mais alongado, surgem frequentemente respostas descontextualizadas da questão. Talvez nestas situações, perante uma prova que seja denominada de exame, os alunos tenham tendência a esforçar-se mais na leitura e interpretação dos textos. No entanto, não me parece que isto possa alterar significativamente os resultados.

Dentro das provas que classifiquei, não notei diferenças significativas nos resultados obtidos entre os vários conteúdos envolvidos, mas, ao nível das competências que se pretendiam avaliar, já foi notória uma grande divergência. Os alunos revelaram grande dificuldade nas questões que pretendiam avaliar a capacidade de comunicação matemática. Este resultado não me surpreendeu, pois tenho noção da dificuldade que os professores têm para fazer com que os alunos desenvolvam esta competência. Por outro lado, poucos alunos resolveram a questão que consistia numa equação do segundo grau incompleta notando-se que, os que o faziam, na maioria das vezes recorriam à fórmula resolvente e não à lei do anulamento do produto. Isto mostra que os bons resultados que se obtêm na resolução de exercícios rotineiros estão directamente relacionados com a prática desses exercícios num passado recente. Contrariamente às minhas expectativas, nas questões de resolução de problemas e que apelavam ao uso de raciocínio matemático, houve muito melhores resultados. Quando são confrontados com uma situação mais relacionada com a realidade, os alunos conseguem avançar com algum raciocínio, não deixam a resposta em branco, obtendo geralmente alguma cotação.

Jacinto Salgueiro  
Esc. Sec. de Montemor-o-Novo



## O gosto pela Matemática e o gosto por ser professor de Matemática

Há poucos dias, numa sessão plenária do ProfMat da Covilhã, e contra o costume, calculei bem de mais o tempo da minha intervenção e terminei antes do tempo! A Rita Bastos disse "podes ainda falar 8 minutos" mas eu, depois de hesitar um momento, disse que não, que tinha realmente acabado.

É estranho como tanta coisa pode passar pela cabeça de uma pessoa em poucos segundos, mas foi exactamente o que me aconteceu durante aquela hesitação.

Comecei por ter a tentação de efectivamente aproveitar aqueles minutos para *vender mais um pouco* de educação matemática. Por exemplo, dizer que reparassem bem na beleza da matemática explicitada pelo problema do pentágono e pelas várias resoluções apresentadas (ver o número anterior da *Educação e Matemática*, pág. 5). Mostrar como um enunciado tão simples de compreender podia conduzir a múltiplas resoluções, à primeira vista tão diferentes. Acrescentar que a beleza da matemática não consiste apenas na existência dessas múltiplas estratégias e caminhos mas também no facto dessas resoluções, se formos um pouco mais fundo na análise, se revelarem interligadas e mesmo, por vezes, serem exactamente a *mesma resolução* expressa em linguagens diferentes, correspondendo a domínios complementares da *mesma matemática*.

Ao mesmo tempo que ia pensando nisto, uma sensação da completa inutilidade em o fazer me ia invadindo ... Uma voz me dizia que ou a própria apresentação do problema e das suas resoluções tinha implicitamente comunicado essa beleza, ou não eram afirmações mais ou menos piedosas ou convincentes que o iam fazer. Ou seja, o *mal* ou o *bem* já estavam feitos, se não a 100 por cento pelo menos perto disso. Por outras palavras, ou eu tinha gostado tanto do problema e da matemática envolvida que a minha exposição tinha sido contagiante, ou pouco mais havia a fazer ...

Ao fim de alguns segundos, esta voz acabou por vencer e dei a intervenção por finda ...

O gosto pela matemática não se ensina, não é objecto da didáctica... Muitos de nós sabem perfeitamente quem os conduziu a gostar da matemática — isto é, a gostar de resolver problemas, de discutir resoluções de problemas, de fazer um esforço prolongado para compreender uma passagem de um livro de matemática, de comunicar uma descoberta, de ver *um brilhozinho* nos olhos dos outros e perceber que o nosso prazer está a ser contagiante.

Na última mensagem por correio electrónico que recebi do Paulo Abrantes, ele refere-se a esta grande questão da formação de professores. Respondia a um pedido de críticas a um texto que eu estava a escrever sobre a formação matemática dos futuros professores. E dizia, a certa altura:

*O tema é realmente muito difícil. Trabalhei nestes 20 anos com futuros professores e creio ter percebido que, em qualquer dos dois aspectos que me parecem fundamentais (o gosto pela Matemática e o gosto por ser professor de Matemática), os casos de sucesso — houve alguns! — parecem-me ter sido aqueles em que ajudei ou encorajei algo que já existia nos estudantes. Se isto é verdade, então o percurso deles até ao 4º ano da licenciatura já é determinante de muita coisa (nunca é tudo mas ...)*

Alguns pensarão que se é assim então não há nada a fazer ... ou já se gosta de matemática quando se acaba o curso e se inicia a vida como professor, ou o melhor é mudar de vida. Não me parece de todo que seja assim. Precisamente, acredito que o gosto pela matemática se adquire estudando matemática, lendo matemática, resolvendo problemas de matemática, em suma fazendo matemática ... É possível, e infelizmente não raro, que um estudante termine o curso tendo sido sujeito, durante 16 anos, a um ensino de matemática pedante, seco, desapaixonado ... Mesmo assim, se resistiu e continua a ter por objectivo a profissão de professor de matemática, acredito plenamente que a experiência matemática tem poder para desenvolver o seu gosto pela matemática e por ser professor de matemática. Mas tem que ser uma verdadeira experiência matemática, não uma espécie de *fast food* acompanhada de uma retórica qualquer.

Eduardo Veloso