

Desenvolvimento do cálculo Mental

O "teste de 1 minuto"

Sara Monteiro

No ano lectivo 2004-2005 começou a leccionar-se, na Escola Secundária Josefa de Óbidos, em Lisboa, uma disciplina de oferta de escola, para o 7.º ano, denominada "Matemática Elementar". A proposta foi da Isabel Fevereiro, professora do Departamento de Matemática da escola, que também sugeriu objectivos e metodologias a aplicar.

A disciplina tinha como objectivos principais o desenvolvimento do cálculo mental, a resolução de problemas e o trabalho prático com recurso à geometria elementar. Para qualquer um destes objectivos procuraram-se tarefas elementares sem a intenção de estarem directamente relacionadas com os conteúdos curriculares que estavam a ser leccionados. Deste modo procurou-se também promover a autonomia e o gosto dos alunos pela Matemática.

Neste documento apenas será abordado o desenvolvimento do cálculo mental.

Com o intuito de desenvolver o cálculo mental foram aplicadas tarefas a que chamámos *testes de 1 minuto*, cujas características e metodologias de aplicação específicas foram, na sua maioria, definidas pelo grupo de matemática da escola. Assim, deveriam ser aplicados semanalmente, um por aula, preferencialmente no início desta; os primeiros testes deveriam conter apenas cálculos com operações elementares, utilizando números racionais, mas não na forma fraccionária; o tempo de resolução seria apenas de 1 minuto e seria controlado rigorosamente; o teste deveria ser corrigi-

do pelo professor e entregue na aula seguinte; os professores que iriam leccionar a disciplina ficariam encarregues de elaborar os testes.

Nem todos os professores que leccionavam 7º ano manifestaram disponibilidade para participar. O colega José Carlos aceitou logo e, com a orientação da Isabel, elaborámos à vez os testes, discutindo em conjunto, previamente, o tema de cada um. Só com este trabalho conjunto foi possível manter a iniciativa até ao final do ano lectivo.

Como se tratou do ano experimental, algumas das nossas iniciativas na sala de aula foram tomadas intuitivamente e nem sempre obtiveram o mesmo tipo de resultados quando aplicados depois a outros alunos.

Nas turmas que me estavam atribuídas comecei por lhes dizer que poderiam resolver a lápis. Contestaram a sugestão pois achavam que daria azo a *batota*. Disse-lhes que confiava neles e que não acreditava que alguém o fosse fazer. Inicialmente, a maioria dos alunos utilizou o lápis mas no final do ano já quase todos resolviam a esferográfica — afinal chamava-se teste!

Para a realização dos testes controlei o tempo ostensivamente, dando ordem para virarem o rosto da folha para cima ou para baixo exactamente no início e no fim da prova. Inicialmente foi-lhes difícil obedecer às orientações. Depois, até levou a que deixassem de chegar atrasados uma vez que, se chegassem durante o teste tinham apenas o tempo restan-

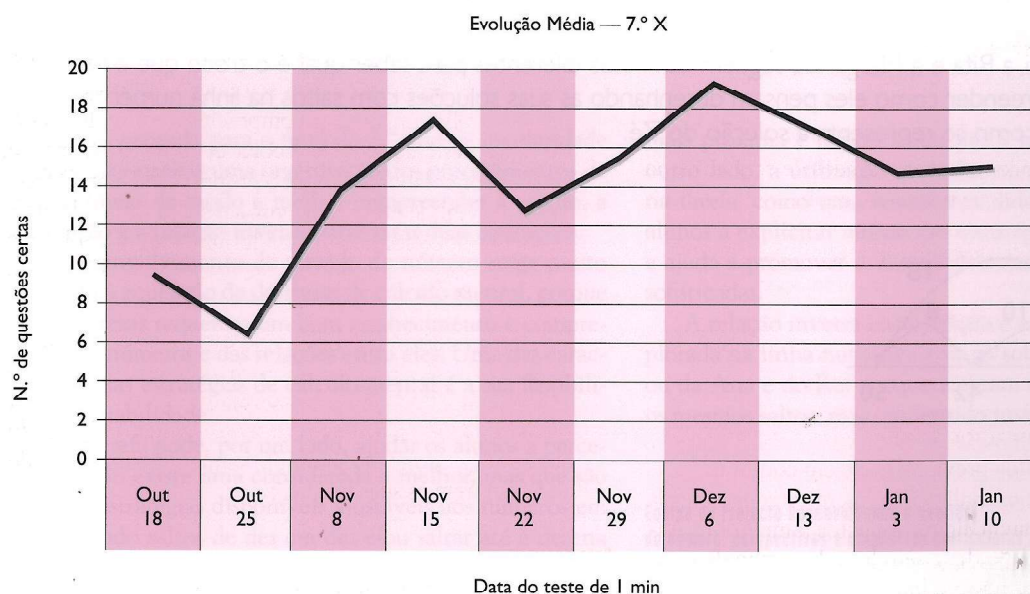


Figura 1.

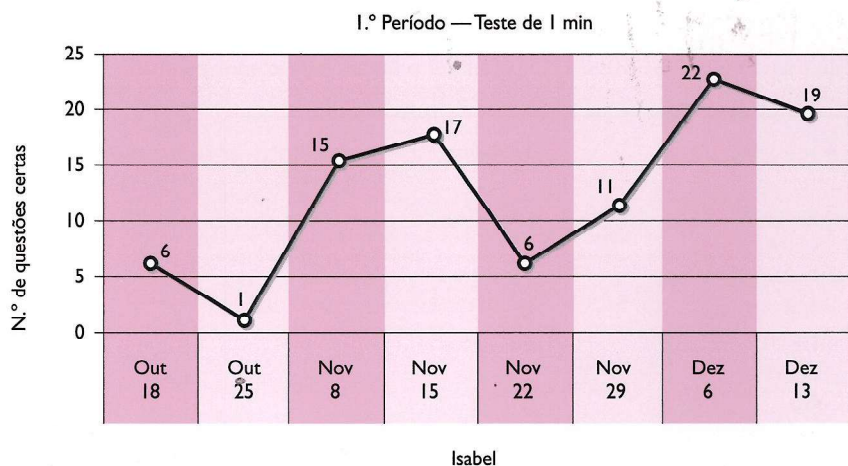


Figura 2.

te para o fazer e, se só chegassem depois de terminado não o poderiam repetir.

Os alunos começaram a ver os testes como um jogo, com regras bem definidas, em que o objectivo principal era conseguir acertar em mais questões do que no teste anterior e, eventualmente, acertar em mais do que um determinado colega. Esta última situação só pareceu ser importante para os alunos com melhor rendimento escolar a Matemática. Uma das razões foi o facto de o aluno que melhores resultados obtinha (geralmente resolvia todas as questões e tinha tudo certo) não tinha aproveitamento positivo na maioria das disciplinas e, até mesmo a Matemática, os seus desempenhos eram irregulares e geralmente pouco satisfatórios. Assim, especialmente para dois dos alunos tornou-se quase uma questão de honra ser melhor do que o colega nos testes de 1 minuto mas não o conseguiram.

No final dos períodos fiz gráficos individuais (figura 2) com a evolução das respostas certas dos alunos. Em todos eles se verificou que tinha havido um crescimento positivo quando se comparavam os resultados iniciais com os finais. Essa variação não era idêntica em todos os alunos pois as suas prestações foram muito variáveis. Porém, como os gráficos eram individuais puderam comparar-se consigo próprios e ver que tinham melhorado, o que pareceu satisfazê-los. Os gráficos foram depois enviados aos encarregados de educação, na caderneta do aluno, para que tomassem conhecimento. Mais uma vez, como a evolução só era respeitante ao seu educando e não havia juízos de valor, mostraram algum agrado.

Quando aumentámos o grau de dificuldade dos testes verificámos que a duração dos mesmos era insuficiente para a sua resolução pelo que tivemos de optar por diminuir o número de questões ou aumentar a sua duração. Escolhemos a segunda hipótese por facilitar a elaboração dos gráficos. Porém, esta alteração nunca foi feita durante a realização do teste, era sempre decidida previamente e em conjunto.

No final do ano, ao analisarmos os resultados, chegámos à conclusão que havia alguns aspectos a melhorar. Assim, o tema dos testes não deve ser alterado semanalmente uma vez que os alunos não poderão aplicar com brevidade

de os conhecimentos adquiridos no teste anterior. Sempre que considere oportuno, o professor deverá utilizar parte da aula para desenvolver estratégias de cálculo mental pois estes testes, por si só, não são suficientes.

Os resultados obtidos nas turmas foram diferentes. Nas minhas, os alunos empenharam-se e verificou-se uma evolução (figura 1). Na turma do José Carlos os alunos eram mais velhos e pouco empenhados na sua aprendizagem escolar pelo que a sua evolução não foi tão positiva. Relativamente às restantes duas turmas não houve informação. Desde então a escola continua a manter a utilização de testes de 1 minuto como uma das estratégias para melhorar o cálculo mental, aplicando-os aos 7.º e ao 8.º anos, com conteúdos muito diversificados.

Desta experiência considero que há algumas ideias chave a reter:

- É muito importante o controlo rigoroso do tempo uma vez que a competência de cálculo mental não abrange só o saber calcular mas também o fazê-lo num período de tempo admissível.
- O feedback atempado, da evolução do aluno, que é proporcionado ao próprio e ao seu encarregado de educação possibilita uma maior compreensão e envolvimento de todos nesta actividade escolar e, conseqüentemente, uma maior colaboração com o próprio professor. O feedback de final de período deverá ser sob a forma de gráfico pois proporciona uma fácil leitura. Este trabalho fica simplificado se o registo dos dados for sendo feito numa folha de cálculo.
- O controlo ostensivo do tempo e o facto de terem conhecimento dos resultados do seu esforço de forma clara e rápida faz com que os alunos vejam na tarefa um certo factor lúdico e de competição mais consigo próprios do que com os outros, procurando sempre evoluir de modo a melhorarem as suas prestações.

Sara Monteiro
Escola Básica 2,3 Luís António Verney

Cálculo, adição e subtração de números

Nota: Assim que o professor der o sinal de partida tens UM MINUTO para fazer o máximo de contas possível.

$4 + 9 =$	$7 - 4 =$	$12 + 38 =$
$18 + 9 =$	$9 - 5 =$	$28 - 10 =$
$25 + 7 =$	$18 - 7 =$	$25 + 25 =$
$8 + 13 =$	$16 - 4 =$	$46 - 36 =$
$27 + 23 =$	$15 - 8 =$	$8 + 24 =$
$19 + 5 =$	$25 - 9 =$	$45 - 36 =$
$62 + 7 =$	$17 - 11 =$	$17 + 14 =$
$9 + 38 =$	$43 - 23 =$	$23 - 5 =$
$61 + 58 =$	$17 - 8 =$	$103 + 19 =$
$13 + 22 =$	$23 - 4 =$	$100 - 18 =$

Cálculo, multiplicação e divisão de números decimais

Nota: Assim que o professor der o sinal de partida tens TRÊS MINUTOS para fazer o máximo de contas possível.

$4 \times 0,2 =$	$0,8 \div 2 =$	$2 \times 0,23 =$
$5 \times 1,1 =$	$0,5 \div 5 =$	$4,8 \div 4 =$
$3 \times 4,2 =$	$9,9 \div 3 =$	$0,2 \times 0,23 =$
$2 \times 9,234 =$	$21,7 \div 7 =$	$4,8 \div 0,4 =$
$6 \times 0,3 =$	$5,2 \div 2 =$	$0,2 \times 2,3 =$
$7 \times 0,81 =$	$19,8 \div 9 =$	$80 \div 0,2 =$
$0,9 \times 0,1 =$	$0,8 \div 0,4 =$	$3,6 \times 0,3 =$
$0,4 \times 0,2 =$	$0,16 \div 0,8 =$	$80 \div 0,02 =$
$0,8 \times 1,1 =$	$0,036 \div 6 =$	$2,5 \times 0,4 =$
$0,3 \times 0,9 =$	$0,30 \div 0,05 =$	$0,19 \div 0,019 =$