

Um trabalho com a calculadora

Mabilda Maria Neto Familiar

7	8	9	ON	OFF
4	5	6	÷	×
1	2	3	-	+
0	.	√	%	=
MRC	M+	M-	C	AC

Estávamos a terminar o tema "Portugal na Europa e no Mundo", mais concretamente, a "União Europeia", quando, numa acção de formação que frequentei, Metodologias do Ensino da Matemática no 1º ciclo do ensino básico, foram propostas actividades onde se podia utilizar a máquina de calcular. Pensei que seria o momento de a utilizar com mais frequência, com os meus alunos.

Lecciono um grupo de 16 alunos de 4º ano e desenvolvi com eles um trabalho sobre a utilização da calculadora na sala de aula que tinha os seguintes objectivos:

- fazer e utilizar estimativas em situações de cálculo;
- explicar e confrontar as suas ideias com as dos companheiros;
- explicitar oralmente e representar por escrito os passos seguidos ao efectuar cálculos;
- procurar estratégias diferentes para efectuar um cálculo;
- fazer a cobertura de superfícies com a mesma unidade.

Depois de alguns dias de consultas e recolha de informação em livros, revistas, enciclopédias e jornais, fizemos, sobre cada país, o registo da moeda, da língua, número de habitantes e área em km².

Seleccionámos estes dois últimos temas (número de habitantes e área) e trabalhámo-los mais em pormenor.

A Tatiana sugeriu fazer um quadro no computador com: o nome do país, número de habitantes e área (fig.1). Foi feito e distribuído um exemplar a cada aluno. Perguntei o que é que poderíamos fazer com aqueles dados. Houve várias sugestões:

- comparar tamanhos: qual é o maior, menor, compará-los entre si, etc;
- comparar o número de habitantes;
- descobrir quantos habitantes havia por km² em cada país.

Todo o trabalho ia ser realizado tendo como base a utilização da máquina de calcular, pois tratava-se de cálculos com números grandes.

Então, olhando para o mapa diziam qual o país que lhes parecia maior, menor, este maior do que aquele... Em grupos de dois, faziam as verificações visuais. Pela observação do quadro concluíram qual era o maior (França) e o menor (Luxemburgo, pois é tão grande como o Algarve, disse-

ram eles). Seguidamente perguntei:

- Quantos km² tem a França mais do que Portugal?

Depois deste cálculo, seguiram-se vários exemplos com outros países.

A Ana perguntou-me se podiam fazer exercícios com áreas. Respondi afirmativamente, perguntando quantas vezes o Luxemburgo cabe em Portugal. O André respondeu logo:

- É fácil!... Então, se o Luxemburgo é tão grande como o Algarve, cabe doze vezes porque há províncias maiores do que o Algarve.

Alguns concordaram, outros não. Passaram ao cálculo. Concluíram que cabia quase 36 vezes. Seguiram-se outros exemplos, fazendo sempre estimativas e registando-as.

Passámos à actividade seguinte sugerida por mim, calcular o número de habitantes por km² e verificar qual dos países tinha mais ou menos, comparando-os entre si.

Hesitaram e pediram "uma ajudinha". Após várias tentativas e em grande grupo, conseguiram calcular o primeiro exemplo. O cálculo dos exemplos seguintes tornou-se assim mais fácil.

Apesar de já anteriormente ter utilizado a máquina de calcular na sala de aula, usava-a apenas para fazer a verificação dos algoritmos. Agora a sua utilização era mais frequente e atractiva porque permitiu resolver as situações mais facilmente e com maior rapidez, não pondo de parte também o treino do algoritmo.

Claro que a Tatiana, mais uma vez, pôs à prova a sua habilidade com o computador e fez uma síntese dos resultados obtidos (fig. 2) que também distribuiu aos seus colegas.

(continua na página 36)

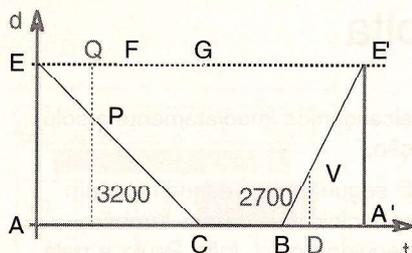
UNIÃO EUROPEIA

PAISES	ÁREA/KM ²	POPULAÇÃO
PORTUGAL	32.082	9.833.000
ESPANHA	504.380	38.810.000
FRANÇA	551.000	55.300.000
ITÁLIA	301.225	57.320.000
ALEMANHA	357.020	77.705.700
ÁUSTRIA	83.855	7.340.000
INGLATERRA	244.113	56.400.000
IRLÂNDIA	70.283	3.630.000
BÉLGICA	30.513	9.860.000
HOLANDA	41.548	14.500.000
LUXEMBURGO	2.586	3.674.000
DINAMARCA	43.000	5.100.000
SUECIA	449.393	8.340.000
FINLÂNDIA	338.142	4.310.000
GRÉCIA	131.966	10.000.000

figura1

As resoluções gráficas vieram do António Lozano e do Francisco & Alice.

Veja-se como tudo é claro. Queremos saber a distância de A a E.



A viagem de um avião está representada por $AFGA'$ e a do outro por $ECBE'$.

Os segmentos AF e BE' são paralelos e correspondem, para cada um dos aviões, à velocidade a favor do vento. À viagem contra o vento correspondem os segmentos paralelos EC e GA' .

Os triângulos EPA e $E'VA'$ são iguais (ângulos iguais e um lado igual).

Como EP é igual a VA' , os triângulos PEF e $VA'B$ são iguais. Logo, as alturas PQ e VD são iguais, e portanto a distância total é 5900.

Repare-se que é absolutamente indiferente o tempo que os dois aviões estiveram parados para reabastecimento.

Por fim, a Teresa e o Luis ainda resolveram o problema analiticamente. Há muitas variáveis e incógnitas, mas também se lá chega.

José Paulo Viana
Esc. Sec. Vergílio Ferreira, Lisboa

Visite a sede da APM



Encontros 98

III CIBEM

O 3º Congresso Ibero-americano de Educação Matemática decorrerá em Caracas, de 26 a 31 de Julho, na Universidade Central de Venezuela.

Este congresso realiza-se de quatro em quatro anos e tem como objectivos, entre outros: consolidar os laços científicos e culturais entre os profissionais da docência em matemáticas da comunidade iberoamericana; estabelecer espaços de intercâmbio de experiências na docência e investigações educativas matemáticas; analisar segundo uma perspectiva global os problemas que se abordam no terreno multidisciplinar da Educação Matemática; Intercambiar propostas para reconsiderar o impacto que tem a Educação Matemática na cidadã das nossas nações; analisar o impacto das comunicações e dos desafios do fim do século nos elementos básicos do acto educativo: professores, alunos, conteúdos, contexto, recursos, actividades e avaliação.

O encontro inclui conferências centrais feitas por professores e/ou investigadores convidados, conferências paralelas, painéis, comunicações breves, grupos de trabalho e cartazes.

Contacto: Prof. Cipriano Cruz, e-mail: cruzc@merlin.rect.ucv.ve

MEAS I

Esta primeira Conferência de Educação Matemática e Sociedade decorrerá de 6 a 11 de Setembro, em Nottingham, na Inglaterra. O encontro é organizado e patrocinado pelo novo Centro para o Estudo da Educação Matemática (CSME) da Universidade de Nottingham. Como convidados para as sessões plenárias deste encontro vão estar: Ubiratan d'Ambrosio, Stephen Lerman, Anna Tsatsaroni, Leone Burton, Ole Skovsmose, Alan Bishop, Jill Adler, Paul Dowling e Sal Restivo. Para mais informações visite as páginas da Internet:

<http://www.nottingham.ac.uk/csme/meas/conf.html>, ou, caso o seu browser não suporte frames, <http://www.nottingham.ac.uk/csme/meas/meas2.html>

Contacto: Peter Gates, e-mail: peter.gates@nottingham.ac.uk

Um trabalho com a calculadora (continuação da p. 34)

PAÍSES	HABIT/KM2
PORTUGAL	106
ESPAÑA	76
FRANÇA	100
ITÁLIA	190
ALEMANHA	217
ÁUSTRIA	89
INGLATERRA	231
IRLANDA	51
BÉLGICA	323
HOLANDA	349
LUXEMBURGO	142
DINAMARCA	118
SUÉCIA	18
FINLÂNDIA	14
GRÉCIA	75

Conclusão

Este trabalho foi desenvolvido ao longo de uma semana, e foi, para mim, um trabalho dinâmico e com muito interesse, pois, para além dos objectivos definidos, esteve sempre presente a interdisciplinaridade. Foi aliciante fazê-lo ao nível de todas as áreas. Notei desde o início grande entusiasmo, porque sentiram que com a utilização da calculadora, o cálculo e a resolução de problemas seria mais fácil, como de facto aconteceu. Tudo terminou com a elaboração de um álbum com todo o material recolhido, trabalhado e elaborado.

Mabilda Maria Neto Familiar
Escola n° 4 da Falagueira