

Título da publicação:

EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA
N.º 12, 4.º trimestre de 1989

Directora: Leonor Moreira

Redacção:

António Bernardes
Eduardo Veloso
Henrique Guimarães
José Paulo Viana
Paulo Abrantes
Pedro Esteves

Colaboraram neste número:

Alberto Canelas, Alzira Rebelo, Ana Lopes, António Bernardes, Eduardo Veloso, Graça Mota, Graça Pereira, Henrique Guimarães, Isabel Amorim, João Filipe Matos, José Carlos Frias, José Manuel Varandas, José Paulo Viana, Leonor Moreira, Paula Teixeira, Paulo Abrantes, Pedro Esteves, Pedro Pimentel, Rita Vieira.

Capa: concebida e executada por Eduardo Veloso e João Filipe Matos

Entidade Proprietária:

Associação de Professores de Matemática

Periodicidade: Trimestral

Tiragem: 2000 exemplares

Fotocomposição:

Excecção e oferta da
Texto Editora, Lda.

Montagem e impressão:

Costa e Valério

N.º de Registo: 112807

Correspondência:

Associação de Professores de Matemática
a/c de Leonor Moreira
Av. 24 de Julho, 134, 4.º
1300 LISBOA

NOTA: Os artigos assinados são da responsabilidade dos seus autores, não reflectindo necessariamente os pontos de vista da Redacção da Revista.

«As gerações e os campos»

Quando, no fim do ano lectivo passado, perguntei à Raquel — aluna do 7.º ano da Esc. Sec. D. Pedro V — quais eram as partes do programa de Matemática de que tinha gostado mais, ela respondeu sem hesitar: «As gerações e os campos»; referia-se assim a dois projectos envolvendo aplicações da Matemática⁽¹⁾.

Está claro, dirão alguns. O que é preciso é partir do interesse imediato dos alunos, das suas preocupações, das suas vivências. Eles gostam da Matemática quando ela se *aplica* a qualquer coisa de útil, de concreto. Certo? Errado, penso eu, ou pelo menos muito insuficiente e secundário. Saber como tem evoluído o número de filhos dos portugueses nos últimos 80 anos não tem nada que ver com o interesse imediato dos alunos e é coisa que nunca os preocupou até lhes ter sido proposto este projecto... e quanto aos campos de desporto foi até necessário negociar o projecto com alguns alunos «futebolistas», pois estes viam ameaçado o «estádio» de que se sentiam proprietários. Além disso, o grande interesse que os alunos demonstraram ao trabalhar nesses projectos foi em certa medida análogo àquele que evidenciaram quando se dedicaram a trabalhos tão «úteis» como descobrir de quantos modos diferentes podiam cortar ao meio um tetraedro ou qual era o menor número natural com 5 divisores...

Outros dirão: gostem os alunos ou não, o que é certo é que a Matemática tem hoje cada vez mais aplicações, e a maior parte dos actuais alunos, nos seus futuros empregos, necessita de conhecimentos matemáticos. Por isso é importante «dar» exemplos de aplicações da Matemática, para os preparar para o futuro. Certo? Errado, julgo eu. É verdade que a Matemática tem relações cada vez mais largas e profundas com os mais variados domínios da actividade humana, mas essa é mais uma das razões que torna absurdo pretender «dar» no Ensino Básico a Matemática que os alunos na sua actividade futura vão necessitar. Além disso, uma educação geral em Matemática *não pode ter por fim* a transmissão de técnicas que grande número de alunos nunca mais vai utilizar e que os outros aprenderão rapidamente, quando se tornar evidente a sua necessidade.

Mas então porque se fala tanto na importância de incluir no Ensino Básico projectos que envolvam aplicações da Matemática? E porque gostam os alunos desses projectos, tal como a Raquel gostou do trabalho das «gerações e dos campos»?

Em primeiro lugar, os projectos de trabalho escolar envolvendo aplicações da Matemática agradam aos alunos porque se torna fácil encontrar aí um sentido para a Matemática que estão a fazer, porque o seu trabalho matemático tem significado: existe uma situação a compreender, um conjunto de dados a explorar com o fim de investigar certa relação ou tentar confirmar conjecturas. De resto, esse mesmo sentido pode também ser encontrado em situações problemáticas dentro da própria Matemática, como numa exploração em geometria ou nos números naturais; aí, o sentido é dado pelo desafio intelectual, e a Matemática não é menos significativa, embora não esteja agora ligada à realidade física ou social. Assim, uma condição fundamental para que os alunos tenham gosto pelas actividades de Matemática é que elas, envolvam ou não apli-

cações, sejam significativas por si próprias, não sejam meros expedientes para treinar técnicas ou adquirir conhecimentos para o futuro. Acresce ainda, no caso dos projectos, que o tipo de trabalho que lhes está naturalmente associado — em grupo, dentro e fora da aula, variado — é particularmente agradável e estimulante para os alunos.

Por outro lado, realizar no Ensino Básico projectos e actividades envolvendo aplicações da Matemática é importante se aceitamos que a finalidade fundamental do seu ensino é procurar que todos os alunos adquiram uma atitude positiva perante a Matemática e que compreendam o seu papel e a sua importância cultural, historicamente e no momento presente. Mas isto só se pode conseguir com actividades de tipos muito variados, umas envolvendo aplicações e outras não, mas todas com significado claro para os alunos.

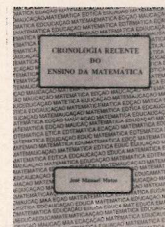
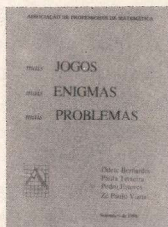
Assim, muito provavelmente, o esforço principal que

temos que desenvolver consiste em imaginar actividades matemáticas interessantes e com significado para os nossos alunos. Sabemos que isso não é fácil, mas ao menos temos um critério fácil e imediato para avaliarmos o nosso progresso: estão os alunos a ter prazer nessas actividades?

Eduardo Veloso

(1) Trata-se de dois projectos que duas turmas do 7.º ano daquela escola, no âmbito de um projecto de inovação e desenvolvimento curricular em Matemática, realizaram no ano passado. «As gerações» referem-se a um estudo sobre a evolução do número de filhos nas últimas três gerações (ver Margarida C. Silva, «Estatística na aulas do 7.º ano de escolaridade», Ed. e Mat. N.º 9) e «os campos» a outro projecto sobre a utilização de um terreno vago na Escola para a prática de vários desportos (Ver Paulo Abrantes, «Matemática, realidade e trabalho de projecto na escola secundária», neste número de Ed. e Mat.).

PUBLICAÇÕES APM



MAIS JOGOS, MAIS ENIGMAS, MAIS PROBLEMAS

Autores: Odete Bernardes, Paula Teixeira, Pedro Esteves e José Paulo Viana

Para quem gosta de jogos, enigmas ou problemas, continuação do volume «Jogos, Enigmas e Problemas».

□ 1.ª Edição, Setembro 1989: 64 pp.; preço: 250\$00 (sócios 200\$00)

CALCULADORAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Autores: Albano Silva, Cristina Loureiro, Graciosa Veloso

A calculadora como ferramenta com grandes potencialidades educativas. Actividades com calculadoras para vários níveis de ensino, do 5.º ao 12.º ano.

□ 1.ª Edição, Setembro 1989; 151 pp.; preço 500\$00 (sócios 400\$00)

• *Dia-a-dia com a Matemática — Agenda do professor 1989/90* — Ana Vieira Lopes, António Bernardes, José Manuel Varandas
□ 1.ª Edição, Agosto 1989: 140 pp.; preço: 360\$00 (sócios 300\$00)

• *Agenda para a Acção* — recomendações para o ensino da Matemática nos anos 80
□ 4.ª Edição, Fevereiro 1988: 58 pp.; preço: 180\$00 (sócios 150\$00)

• *O Computador na Aula de Matemática* — Eduardo Veloso
□ 2.ª Edição, Julho 1988: 73 pp.; preço: 300\$00 (sócios 250\$00)

• *Jogos, Enigmas e Problemas* — Odete Bernardes e Paula Teixeira
□ 2.ª Edição, Julho 1988: 48 pp.; preço: 180\$00 (sócios 150\$00)

• *A Matemática na Vida das Abelhas* — Ana Luísa Teles, Ana Vieira, Aniss Ali e Fátima Antunes
□ 2.ª Edição, Julho 1988: 80 pp.; preço: 300\$00 (sócios 250\$00)

• *PROFMAT N.º 3*
□ 1.ª Edição, Setembro 1987: 188 pp.; preço 480\$00 (sócios 400\$00)

CRONOLOGIA RECENTE DO ENSINO DA MATEMÁTICA

Autor: José Manuel Matos

Um itinerário aliciante, dos anos quarenta aos anos oitenta. Reedição melhorada e aumentada.

□ 3.ª Edição, Setembro 1989: 87 pp.; preço 450\$00 (sócios 360\$00)

QUOD NOVIS

Autoras: Georgina Tomé e Susana Carreira

Uma experiência de abordagem do programa do 11.º ano, a partir de um conjunto de problemas propostos, utilizando a folha de cálculo.

□ 1.ª Edição, Outubro 1989: 395 pp.; preço: 1200\$00 (sócios 960\$00)

• *PROFMAT N.º 4*
□ 1.ª Edição, Janeiro de 1989: 269 pp.; preço: 600\$00 (sócios: 500\$00)

• *Cadernos de Educação e Matemática - n.º 1 / A Natureza da Matemática*
□ 1.ª Edição, Setembro 1988: 75 pp.; preço 420\$00 (sócios 350\$00)

• *O Geoplano na Sala de Aula* — Lurdes Serrazina e José Manuel Matos
□ 2.ª Edição, Abril 1989: 276 Pp.; preço 600\$00 (sócios 500\$00)

• *Viagem de Ida e Volta* — Paulo Abrantes
□ 1.ª Edição, Agosto 1988: 63 pp.; preço: 300\$00 (sócios 250\$00)

• *Educação e Matemática*, disponíveis exemplares dos números 2, 3, 4, 7 e seguintes. Preço de cada número: 200\$00 (até ao n.º 6) ou 250\$00 (n.º 7 e seguintes).
N.ºs 1, 5 e 6 disponíveis em fotocópia a 200\$00 cada um.

Todos estes materiais podem ser pedidos pelo correio, utilizando a ficha da página 38.