



A Geometria em grande plano

Revista da Associação de Professores de Matemática

Editorial

A discutida Geometria

FICHA TÉCNICA

Título da publicação:

EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA
N.º 6, 2.º trimestre de 1988

Directora: Leonor Moreira

Redacção:

Eduardo Veloso
Henrique M. Guimarães
José Manuel Duarte
Paulo Abrantes

Colaboraram neste número:

A. Franco de Oliveira, Alzira Rebelo, Ana Vieira, António Bernardes, Cristina Loureiro, Daniela Giorgi, Eduardo Veloso, Fernanda Milheiro, Fernando Nunes, Henrique M. Guimarães, José João Henriques, José Manuel Duarte, José Manuel Matos, Leonor Moreira, Paulo Abrantes

Entidade proprietária:

Associação de Professores de Matemática

Periodicidade: Trimestral

Tiragem: 1500 exemplares

Fotocomposição, montagem e fotolito:

Execução e oferta da
Texto Editora, Lda.

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.

Polya sugere que, ao tentar resolver um problema, coloquemos a nós próprios perguntas sobre o problema em questão, como forma de nos ajudar a organizar o pensamento e aprofundar a compreensão do problema. E uma das perguntas que Polya nos sugere que formulemos é «Fazer um desenho, será que ajuda?». E Einstein (referindo-se à Geometria não-euclidiana) dizia: «Atribuo grande importância a esta interpretação da Geometria, já que, se não tivesse dela tomado conhecimento, nunca teria sido capaz de desenvolver a teoria da relatividade».

E contudo, no oceano das ondas de reforma das últimas décadas do ensino da Matemática a nível internacional e, mais do que isso, no ensino realmente existente, a Geometria como que «mete água», para não dizer que está prestes a «ir ao fundo». Quem é que nunca ouviu colegas professores dizerem contrariados, num desabafo cada vez mais forte à medida que se avança nos níveis de ensino: «Tem que se dar a Geometria, mas para que serve isto aos alunos?». E, coerentemente com este pensamento, são frequentes os casos em que professores cumprem de modo formal e apressado os conteúdos de índole geométrica que os programas impõem, para logo poderem ir abordar as «matérias importantes», as que têm forte continuação nos anos subsequentes, na Universidade... Isto quando não é a Geometria, por regra, a «feliz eleita» como «aquela matéria que não há tempo para dar»...

Eu também não gosto lá muito de Geometria. Mas ando-me a curar... Recordo desagradavelmente, quando estudante, nos anos 60, aquelas demonstrações retorcidas em que, ao fim de quinze «passagens», nós demonstrávamos (emocionados!) que eram paralelas duas rectas que «já se estava mesmo a ver» que eram paralelas, mas que nós, apertando o silfício, fazíamos à partida de conta que não sabíamos que eram e que até poderiam não o ser... O livro gordo de capa encarnada do antigo 5.º ano ainda hoje me faz azia...

Não será que esta abordagem da Geometria (naquela idade...) marcou muito as concepções dos professores de que a Geometria é um assunto «rigoroso, virado para demonstrações», que não propicia a criatividade nem o prazer e que, como tal, não pode deixar de se revelar difícil e desinteressante para os alunos (já que, para nós, nem se fala!...)?

Onde fica aí o sentido estético, o potencial recreativo (quem nunca «perdeu» tempo com um puzzle geométrico?), a importância do estudo do espaço e das relações espaciais? Não emana a Geometria do mundo físico, não utiliza modelos, não pode ser bela e ter aplicações no mundo real? Não pode ela ser estimuladora da precisão das afirmações e do raciocínio lógico, da criatividade, da intuição e do prazer?

Não é isso que revela o gosto das crianças pequenas por actividades geométricas informais, em que manipulam materiais concretos? Não indica a investigação a importância da experiência geométrica na prevenção e no combate a dificuldades gerais de aprendizagem, em particular da leitura? Não revelam estudos a existência de uma correlação entre uma baixa capacidade espacial e nervosismo e ansiedade face à Matemática?

Não pomos nós muitas vezes, ao invés, a ênfase na aquisição pelos alunos de complicada terminologia e de definições formais, precocemente? Não tratamos, muitos de nós, a Geometria das transformações (isometrias, homotetias, etc.) de uma forma estática (papel, lápis, compasso...), matando o potencial interesse dinâmico do assunto?

Este número de «Educação e Matemática» dedica

largo espaço à Geometria: quais são os conteúdos, métodos e actividades geométricas a incluir no necessário novo currículo de Matemática. Uma discussão a prosseguir entre nós, professores de Matemática, de modo a influir em decisões, que se pretendem acertadas. Sobre o assunto, aqui ficaram algumas questões do

José Manuel Duarte

A palavra aos leitores

O grupo de professores de Matemática da Esc. Sec. do Seixal tomou posição sobre a respectiva reforma curricular

1. No ensino desta disciplina, é importante o reforço de medidas que levem a melhorar os resultados a nível da capacidade de cálculo e que operacionalizem os conceitos básicos.

Por operacionalização devem entender-se as aplicações ao quotidiano, às profissões e às outras disciplinas, bem como o recurso a algumas tradições matemáticas muito fecundas e que foram abandonadas, como é o caso da geometria clássica ou euclídeana.

Deste modo, o «cálculo» e a «operacionalização» não se podem entender como «mecanização»; sem a prática de utilização da matemática a situações concretas a passagem para fases mais profundas da matematização é grandemente bloqueada.

2. É importante criar oportunidades, diversificadas, para a experimentação e pesquisa matemáticas, isto é, para o trabalho de desorganização dos conhecimentos adquiridos e para a sua consequente reorganização, tendo como meta o desenvolvimento de várias capacidades,

entre elas a abstracção e a formalização; estas são, portanto, metas e não meios, como actualmente.

As oportunidades diversificadas devem ser maleáveis e não tipificadas, sendo feito apelo à criatividade dos professores para a sua concretização (currículos previstos ou não previstos; extracurrículos de extensão ou cultural, etc.).

3. Os objectivos terminais do 3.º ciclo devem ser definidos de modo a que seja exequível a sua consecução pela esmagadora maioria dos alunos, o que significará que, metodologicamente e ao nível dos conteúdos, a matemática tem de ser útil e agradável, tem de ser desejada e nunca selectiva.

4. O secundário deve ter uma matemática diversificada, de acordo com as áreas escolhidas pelos alunos e de acordo com as opções locais feitas pelos alunos e pelos professores; as opiniões tomadas pelos outros membros da comunidade educativa não serão decisivas; e deverá haver organizações, científicas e/ou pedagógicas, que validem (ou não) os programas escolhidos localmente; igualmente importante será conhecer em cada escola as condições de entrada definidas por cada estabelecimento de ensino superior.

5. As condições de trabalho dos alunos e professores não devem ser massificantes e terão de incluir outros recursos (materiais e espaciais) que até agora não foram considerados pelo Ministério da Educação.

Publicações APM

- *Agenda para a Acção* — Recomendações para o Ensino da Matemática nos anos 80
 - 4.ª Edição, Fevereiro 1988: 58 pp.; preço: 150\$00
- *O Computador na Aula de Matemática* — Eduardo Veloso
 - 1.ª Edição, Agosto 1987: 73 pp.; preço: 250\$00
- *A Matemática na Vida das Abelhas* — Ana Luísa Teles, Ana Vieira, Aniss Ali e Fátima Antunes
 - 1.ª Edição, Julho 1987: 80 pp.; preço: 250\$00
- *O Problema da Semana* — Maria João Costa
 - 4.ª Edição, Julho 1988: 86 pp.; preço: 200\$00
- *Jogos, Enigmas e Problemas*
 - 2.ª Edição, Julho 1988: 48 pp.; preço: 150\$00
- *PROFMAT n.º 3*
 - 1.ª Edição, Setembro 1987: 188 pp.; preço: 400\$00
- *Educação e Matemática*, ainda disponíveis exemplares dos números 2, 3, 4 e 5. Preço de cada número: 200\$00



Estas publicações podem ser obtidas pelo correio, utilizando a ficha da página 22.