



Depoimento

Matemática e Natureza: O que pensam os alunos

Questionarmo-nos se existe algo que ligue matemática e natureza é o mesmo que procurar semelhanças entre um sonho e um pensamento, ou entre a razão e os sentidos. Com isto defendo que o único facto partilhado por estes dois empecilhos ideológicos é o de serem pólos opostos da mesma mente humana. É claro que não existe nada que os relacione! E é inútil que os tentemos relacionar, criando ciências de monstruosa imperfeição como as físicas ou as biológicas. Pois estas são como órfãos sem valores, prontas a tudo para enquadrar a arte divina em cubículos matemáticos. Consola-me o facto de que nunca conseguirão e que, por mais que sejam as suas tentativas para romper o véu da arquitectura universal. Hão-de sempre cair no lodo religioso no qual todos aqueles que não encontrem respostas (porque não existem) procuram abrigo.

Mas minto quando digo que não existe relação; a relação está aqui mesmo, somos nós próprios. Somos, de facto, um vil ser que (raros são os que não o fazem) procura o prazer em todas as suas actividades. Chamem a esta

atitude o que quiserem; para mim não passa de arte; uma arte que vem alimentando o homem desde o seu nascimento; uma arte sempre rejeitada pela frente mas adorada religiosamente por trás. Então, se é de arte que é o Homem feito, porque não abandonar todos os devaneios científico-filosóficos e admitir, humildemente essa nossa sede de prazer.

Dediquem-se religiosamente à agricultura e à arte pois são tudo o que alguma vez precisarão num mundo que nunca vos dará respostas.

João Paixão (11º ano)



A Matemática é uma ciência pura, a essência da vida, tudo neste planeta gira em torno da matemática, nada se pode fazer sem ela!

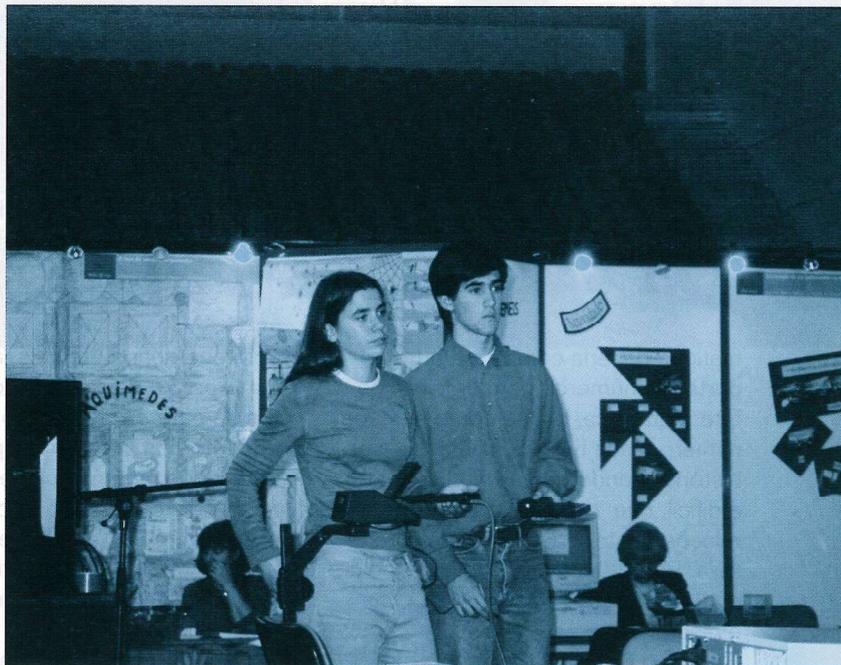
Para mim a matemática tem um significado muito importante porque apesar de ser a pior aluna da turma a matemática, reconheço que esta disciplina é essencial para o nosso futuro.

Na natureza podemos encontrar muitas forma geométricas e durante

o ano essa comparação tem vindo a acentuar-se, pois nunca pensei que uma simples alga na parede pudesse ter tanta matemática.

Mas desde sempre se notou essa proximidade desde as espécies vegetais, passando pelos elementos, acabando nos seres vivos e nas suas simetrias. A matemática é uma disciplina pesada, então para tornarem esse fardo mais leve, os cientistas sempre estabeleceram comparação entre a matemática e algo tão agradável e pacífico como a natureza. É bom falar de Matemática quando ouvimos correr a água das fontes cristalinas e acabamos por pensar em coisas matemáticas tais como: a velocidade da queda da água, a profundidade do charco, a temperatura a que se encontra, enfim para tudo é preciso matemática excepto para uma coisa — a minha felicidade, pois à conta desta disciplina, desta natureza, estou mesmo à beira de chumbar!

Catarina Leal (11º ano)





A Matemática sendo um dos percursos ramos da ciência, sempre teve um bonito compromisso com a Natureza. Já os matemáticos gregos se inspiravam no mundo natural para descobrir relações entre ângulos, números irracionais,...

A relação existente entre a Matemática e a Natureza não se confina a um mundo de formas e números. O que está para além disso é um extenso universo de poesia, arte e humanidade. O principal objectivo dos matemáticos deveria consistir em transportar os números para uma atmosfera metafísica, quase como se cada número, cada função, contasse uma história. Sendo este tema tão vasto é difícil, num texto, divagar sobre as relações entre a Matemática e Natureza. Partindo do princípio que a matemática é uma ciência perfeita (o que é discutível), pois está assente em verdades inquestionáveis, esta não consegue representar a Natureza tal como ela é, imperfeita. Mas o papel que a Matemática desempenha é fundamental na aproximação entre o espírito/matéria.

João Carneiro (11º ano)



Claro que a Matemática tem uma relação com a Natureza e com o nosso mundo. É a matemática a base da ciência que por sua vez tenta explicar o mundo. Numa árvore vemos um gráfico, num pássaro uma equação. Em cada pedaço de natureza pode haver um estudo de matemática e é muitas vezes a natureza que inspira os matemáticos a criarem um novo teorema. E há uma expressão que identifica a natureza $N = \infty$.

José Filipe (11º ano)



A Matemática é um modelo científico que tenta aproximar-se o mais possível do mundo. Mais do que uma ferramenta imaginária é importante para o desenvolvimento das outras ciências que se queiram aproximar da verdade. A matemática, sendo precursora do

infinito não tem limite, o que permite sempre o seu desenvolvimento (como uma ferramenta que se molda perante o problema). Um exemplo do infinito em matemática reflecte-se na "ciência dos fractais" que hoje em dia se pensa ligada à própria natureza.

Hugo Samuel (11º ano)



A natureza tem um ritmo próprio, uma sucessão de acontecimentos, mais ou menos previsíveis, mas sempre (ou quase sempre) explicáveis através de um fenómeno físico. A regularidade dos fenómenos naturais, a previsão (a curto prazo) de outros acontecimentos da natureza, o estudo do comportamento dos seres vivos podem ser estudados matematicamente. A meteorologia é a previsão do comportamento do Tempo, sendo estudado através da matemática. Ao perguntarmo-nos porque é que determinado animal (ou qualquer outro ser vivo) optou por determinado comportamento, isso concerteza resultará de uma adaptação para melhorar a capacidade de sobrevivência, o que poderá ter como base um fenómeno físico possível de ser estudado matematicamente (como por exemplo, a actividade dos corvos).

O tal ritmo próprio da natureza é também visível na forma das coisas, certos elementos naturais têm formas que podem ser reproduzidas por complexas equações matemáticas. Onde começam e acabam os países? Que dimensão podemos atribuir ao relevo de uma montanha? Provavelmente a matemática sozinha não conseguirá responder exactamente a estas questões, pois existem múltiplos factores que influenciam os fenómenos naturais (a imprevisibilidade da natureza), mas pelo menos permitir-nos-á ver uma ordem na natureza (considerando os tais factores) revelar um ritmo mais regular e compassado que a tornará ainda mais bela e mágica.

Lígia Rodrigues (11º ano)



Tudo na natureza tem Matemática. Desde a mais pequena célula que se multiplica para dar outras células até

às algas num laboratório que crescem com a aparência de fractal. Quando se estuda a quantidade de água no solo fazem-se contas para chegar a uma conclusão. Quando vamos às compras fazemos contas para saber quanto temos de pagar e quanto receberemos de troco. Tudo na vida nasce a uma certa hora, cresce até certos metros, vive segundo uma certa monotonia, desenvolve-se segundo determinadas sucessões e morre passado x tempo. Bem vistas as coisas a Matemática é *os primeiros tijolos para a compreensão de todo o resto.*

Ana Maria (11º ano)



Acho que matemática e natureza estão intimamente relacionadas. A Matemática é uma criação do homem e o homem é parte integrante da natureza.

Na minha opinião a matemática é como um instrumento criado pelo homem com o objectivo de compreender a natureza. Senão vejamos o exemplo do comportamento dos corvos — compreendemos o seu comportamento recorrendo à Matemática. A Matemática é completamente indispensável, não consigo imaginar um mundo sem ela. Num mundo em constante mudança e quando digo isto penso no mundo natural, onde nada é constante, tudo é mutável, onde nada é óbvio por mais simples que seja. Para compreender o mundo, na minha opinião, o homem teve desde sempre necessidades, talvez não só necessidades mas era-lhe indispensável criar um outro mundo, o mundo matemático para compreender o primeiro e poder viver nele. Pois como poderíamos viver num mundo que não fizesse qualquer sentido, numa confusão geral, sem termos pelo menos algumas verdades relativas onde nos apoiarmos para seguirmos a nossa caminhada?

A matemática é intrínseca ao próprio homem, pois ser-nos-ia impossível viver sem ela. Assim na minha opinião o homem criou um mundo, numa esfera superior, que visa compreender o real onde se possam atingir verdades absolutas e se pode demons-

trar, atingindo uma certa estabilidade normal indispensável. A imagem de que a matemática é um mundo onde se pode atingir um certo grau de estabilidade é porque através dela se pode compreender o mundo natural, mas a própria matemática é também ela um mundo instável, em constante mutação e que não tem apenas este papel mas adquire características próprias também elas muito complexas e inexplicáveis.

Daniela Pires (11º ano)



Não sei se haverá alguma relação entre a Natureza e a Matemática mas até pode ser que sim. Acredito que se possa relacionar porque existem muitas coisas da natureza que têm a forma de sólidos geométricos. E muitos problemas do quotidiano são resolvidos com exercícios de matemática, de resto não vejo qualquer relação entre elas.

Telma Sofia (10º ano)



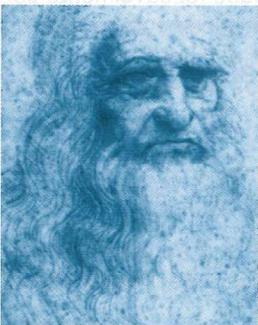
Eu acho que a matemática e a natureza têm muito pouca coisa a ver além de algumas formas que algo da natureza possa ter parecido com as formas de Matemática.

António Pedro (10º ano)



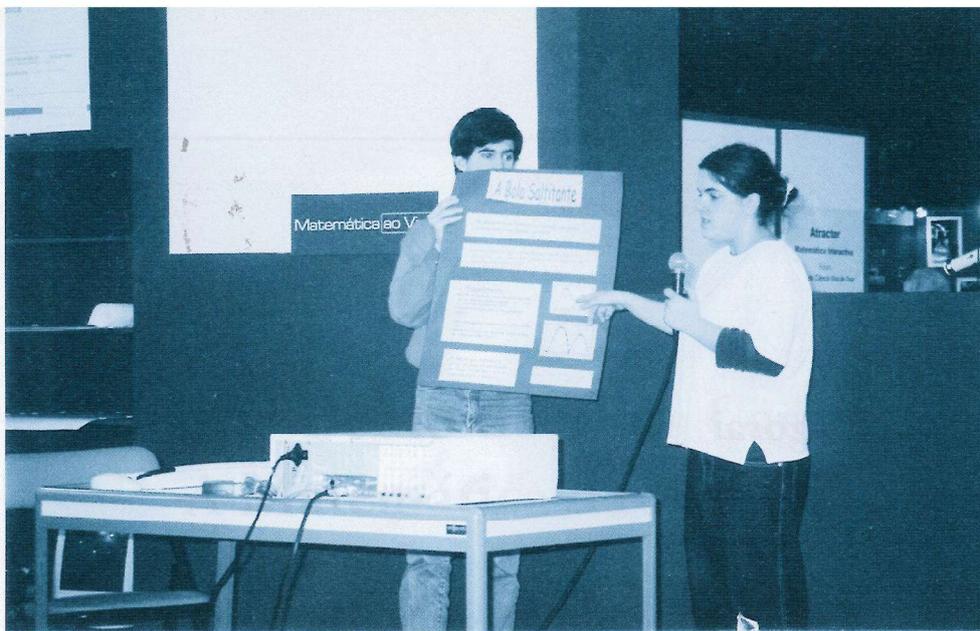
A Matemática é uma natureza abstracta, logo cada um pode chegar a uma conclusão por vários caminhos.

Maria João (10º ano)



Nenhuma investigação pode ser considerada verdadeiramente ciência se não puder ser demonstrada matematicamente.

Leonardo da Vinci



Portugal sem estratégia para as renováveis

A ENERGIA SOLAR TÉRMICA EM PORTUGAL E NA EUROPA

País	Radiação solar anual média (MJ/m ² /dia)	Total instalado até 1999 (m ²)	Total instalado em 2000 (m ²)	Estimativas para 2001 (m ²)
Alemanha	9,7	2 290 000	510 000	660 000
Áustria	10,8	1 476 000	170 000	190 000
Dinamarca	9,7	282 000	15 000	20 000
Espanha	16,3	313 000	40 000	40 000
França	10,2	296 000	7 000	11 000
Grécia	16,6	2 645 000	170 000	200 000
Itália	14,7	244 000	27 000	30 000
Portugal	16,6	219 000	*	*
Suécia	9,1	157 000	15 000	16 000

FONTE: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DA INDÚSTRIA SOLAR

* NÃO EXISTEM DADOS PARA PORTUGAL

in Público, 31 Março 2001