



# Cromos a matemática num país que tem medo da disciplina



João Guerreiro, 17 anos, medalha de ouro

## O que é bom na Matemática? Existir sempre um problema mais difícil

Clara Viana

● Hoje é o primeiro dia de aulas de João Guerreiro no Instituto Superior Técnico. O primeiro estudante português a arrecadar uma medalha de ouro numa competição internacional de Matemática - aconteceu nas Olimpíadas Ibero-Americanas realizadas estes meses em Coimbra - está satisfeito com esta mudança de mundo e quase nada apreensivo com o que daí possa resultar. Aos 17 anos, ele não está em crise. Pelo contrário, respira confiança. É uma característica destes olímpicos.

João sabe que a licenciatura em Matemática - para ele não podia ser outra - pouco tem a ver com as aulas no ensino secundário, mas aposta na experiência adquirida com as competições, e a preparação para estas, para não acusar tanto o choque: "Conheço colegas meus das Olimpíadas que já cá estão [no IST] e têm obtido excelentes resultados." Aluno do colégio Valsassina entre o 5º e o 12º ano (a primária foi feita na Queen Elizabeth's School), João considera que sempre teve "professores muito bons". Na sua turma, em 17 alunos, seis tiveram 20 no exame de Matemática do 12º ano. Ele "ficou-se" pelos 19,9.

Desde que entrou para a escola nunca gostou de outra coisa mais do que daquela disciplina, mas as potencialidades deste universo - e a paixão por ele - só se desvendaram quando ingressou nas Olimpíadas:

"Os desafios são diferentes. Nas aulas os exercícios são muito repetitivos [é uma das críticas que aponta ao actual sistema de ensino; a outra é a falta de exigência], porque os professores entendem que é assim que se consolida os conhecimentos. Nas Olimpíadas, como se pressupõe que já os temos consolidados, os problemas que apresentam obrigam-nos a outro tipo de raciocínio. Fazem-nos pensar."

João encontrou neste mundo quando frequentava o 9º ano. A partir do 10º já andava pela universidade:



a preparação para as Olimpíadas é feita pelo Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra, no âmbito do chamado projecto Delfos. No mínimo, ao ritmo de um fim-de-semana por mês, e muito mais intenso à medida que aproximam as provas. Antes do ouro deste mês, já ganhara duas medalhas de bronze. Aconteceu no ano passado, nas Olimpíadas Internacionais, realizadas na Eslovénia, e nas Ibero-americanas, no Equador. O resultado deste mês, o melhor alcançado por Portugal, deixou-o

feliz, mas não o surpreendeu por aí além. Diz que se sentia "bem preparado".

E porquê este gosto? "Há sempre um desafio. Há sempre um problema mais difícil para resolver. E quando se consegue resolver um, está feito. Em Matemática só uma resposta está certa. Pode-se pôr ponto final e partir para outro a seguir". Não acredita que a Matemática "seja só para alguns": "Toda a gente consegue aprender. Claro que é preciso trabalho. Não se pode deixar tudo para a véspera, porque não se pode avançar sem se saber

o que está para trás." Conta que quando está a realizar uma prova se concentra mesmo. Já quando se trata de resolver problemas para treinar é igual a muito outros *teens*: vai fazendo outras coisas ao mesmo tempo. Por exemplo, jogar no computador ou na *playstation*. Gosta de jogos de corridas (de carros) e, sobretudo, de futebol. Foi este o desporto que mais tempo lhe tomou: sete anos. João quase não vai ao cinema, gosta de sair à noite - mas em Coimbra, porque "em Lisboa há muita confusão" - e não diz que não a um livro. Zits com

Jeremy Duncan, o mais adolescente de todos os adolescentes, figura entre os seus favoritos.

O pai é professor no IST, no Departamento de Engenharia Civil, a mãe trabalha em gestão, ele, por seu lado, não sabe ainda ao certo o que querará fazer no futuro com a Matemática. Mas não tem pressas em chegar a conclusões. Tem, pelo menos, mais cinco anos pela frente para se decidir e a certeza, cada vez mais rara, de que terá um lugar no mundo do trabalho. Diz que é outra das vantagens da disciplina que os portugueses se habituaram a temer.



# Foram os melhores resultados de Portugal em competições internacionais de Matemática. Ouro, prata e bronze, arrecadados este mês por três jovens desde sempre enamorados por aquela ciência. Têm entre 17 e 18 anos e estão agora a estrear-se no ensino superior. Não têm dúvidas de que o futuro lhes sorri



João Matias, 17 anos, medalha de prata

## La fazendo contas e isso distraía-me

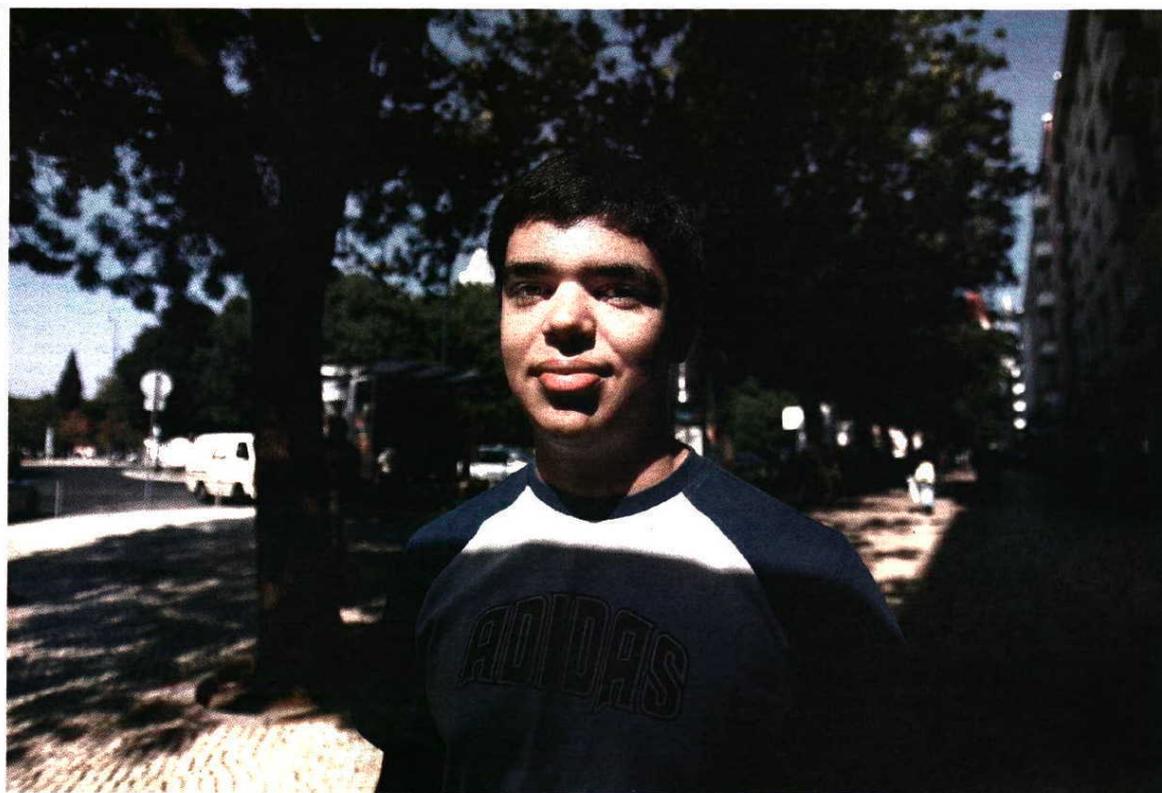
Clara Viana

● À semelhança dos outros dois miúdos presentes nestas páginas, João Matias, 17 anos, faz parte de uma espécie particular de "sobreviventes". Aqueles que conseguiram sobreviver ao "sistema de falta de exigência em vigor" nas escolas. Quem os descreveu assim foi o matemático Jorge Buescu, depois de apanhar várias destes "olímpicos" nas suas aulas do 1º ano de Matemática, no Instituto Superior Técnico, onde hoje João Matias se estreia no ensino superior.

Ele já ganhou três medalhas: uma de prata, nas Olimpíadas Ibero-Americanas de Matemática (OIAM) deste mês, em Coimbra; e duas de bronze, nas Internacionais realizadas em Julho em Hanói, Vietname, e nas OIAM do ano passado no Equador. Foi o pai, contabilista, que mais o incentivou quando entrou pela primeira vez nas Olimpíadas, frequentava o 8º ano: "Tirou da Net os problemas que já tinham sido propostos nas competições e eu fui fazendo todos." E os professores não incentivam essa participação? "Os professores tentam que os alunos participem, mas no que respeita à Matemática ficam-se pela matéria das aulas. Temos que ser nós a fazer o resto."

João Matias é, naturalmente, um jovem talento. Dizemos naturalmente porque é deste modo que a Matemática existe para ele. Foi sempre a preferida, desde a primária: "la fazendo contas, mais contas e isso distraía-me." Depois, com os problemas, veio a demanda do raciocínio e, com as Olimpíadas, a consolidação "do gosto por encontrar a resposta, pela busca de novos factos" e a constatação, que continua fundamental para ele, de que a Matemática é um processo em aberto, tanto no que respeita ao saber, como aos protagonistas: "Cada um pode fazer as suas descobertas e isso é muito interessante."

Ao contrário de João Guerreiro,



**Gosta de tocar bateria sozinho, das derivas combinatórias que os sons disponíveis lhe permitem**

com quem vai partilhar o curso no IST, João Matias fez todo o seu percurso escolar no ensino público; a primária na escola 2 de Benfica, o 2º ciclo na Pedro de Santarém e do 7º ao 12º na escola secundária José Gomes Ferreira. Sobre os seus professores de Matemática diz que "até ensinavam bem, mas muitas vezes a turma não deixava que fossem melhores". Uma radiografia do problema: "Tudo começa pelo desinteresse dos alunos. A maioria desiste quando se depara com uma dificuldade. Depois os professores vão atrás e optam pelo facilitismo."

Para João Matias, a condição de base para o sucesso escolar é aquilo que designa como "ambiente favorável", que passa em primeiro lugar pela vontade de aprender. Se existir, mesmo já com um pequeno historial de fracassos (negas, chumbos), tem como certo que "só em casos raros não será possível uma recuperação".

O novo estudante do IST interroga-se agora sobre qual será o "grau de exigência" dos seus novos professores. Está "um pouco apreensivo", mas nada que lhe mine a confiança: "Espero

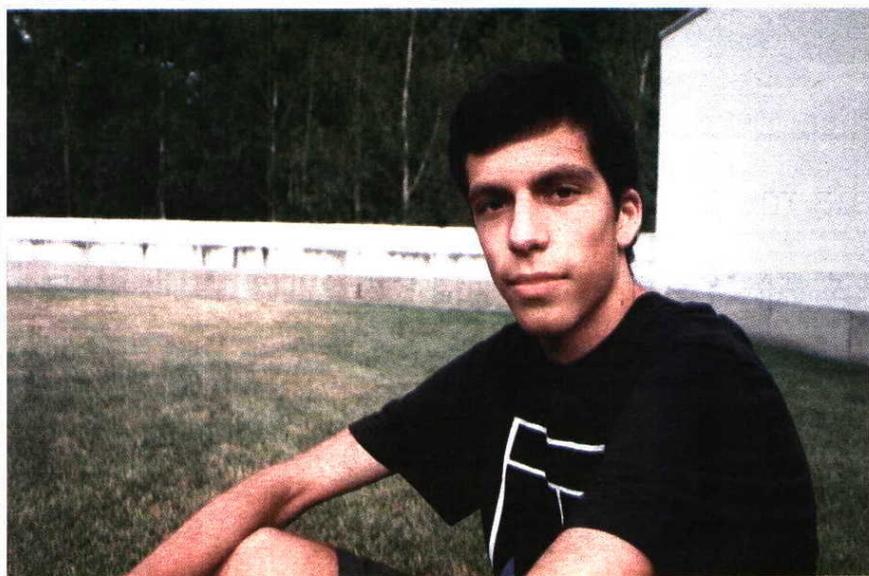
que, com trabalho, consiga corresponder." Vai continuar, entretanto, a ter aulas de bateria, em casa. Gosta de tocar sozinho, das derivas combinatórias que os sons disponíveis na bateria lhe permitem.

Não tem por hábito ler, raramente vai ao cinema, mas existem outros ecrãs que não lhe passam ao lado. Costuma jogar no computador ou na playstation. Os jogos preferidos são de corridas de carros. Agora está a experimentar alguns de estratégia, "para diversificar".



Vasco Moreira, 18 anos, medalha de bronze

## A menor média que obteve até hoje em matemática é... 20 valores



Andréia Azevedo Soares

● Ele próprio admite que, se calhar, a coisa é mesmo "genética" - tanto o pai como a mãe de Vasco Moreira são professores de matemática. Estando ou não inscrita nos seus genes, a paixão pelos números existe e veio à tona já na escola primária. "Gostei de matemática desde quando a comecei a aprender", conta o rapaz de 18 anos, distinguido este mês em Coimbra com a Medalha de Bronze nas Olimpíadas de Matemática Ibero-Americanas (OMIA).

À excepção dos desafios que incluem álgebra e cálculo - "as partes menos interessantes da matemática", na opinião de Vasco Moreira -, quebrar a cabeça para encontrar a solução de um problema complexo é sinónimo de prazer. "Quando conseguimos chegar ao fim de um problema considerado muito difícil, temos uma sensação muito agradável, uma espécie de realização", explica o "atleta" intelectual, que acaba de iniciar o curso de licenciatura na Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Durante o ensino secundário, as suas médias em matemática foram sempre de 20 valores (não é uma metáfora nem um arredondamento, é mesmo vinte redondinho, no 10º, 11º e 12º anos que cursou na Escola Secundária de Gondomar, concelho onde vive). Como é que alguém assim é visto pelos colegas?

"Normalmente." E ninguém o considerava um *nerd*? "Não", diz o rapaz, com alguma frieza. Calculamos que deve ser difícil para Vasco Moreira responder sempre a este tipo de perguntas estereotipadas, oriundas de uma mentalidade social que não consegue conciliar inteligência com diversão ou normalidade.

Os fins-de-semana que passava em Coimbra, praticando matemática no Delfos - um projecto no qual três professores preparam alunos portugueses para as olimpíadas internacionais -, também incluíam "saídas à noite", jogos e sessões de entretenimento na Pousada da Juventude. É ali que dormem os potenciais concorrentes de olimpíadas que, não sendo residentes na região centro, precisam pernoitar na cidade universitária de sábado para domingo.

Basta espreitar o blogue oficial da OMIA 2007 - <http://ibero-americanas-matematica-2007.blogspot.com> -, aliás, para perceber que esta rapaziada pouco (ou nada) tem a ver com a imagem dos génios sardentes e atarantados veiculada no cinema e na publicidade. Numa entrada com data de 16 de Setembro, pode-se ler: "Na penúltima noite, antes do regresso a casa, houve equipas que não dormiram, equipas que queriam sair à noite e quartos onde dormiram 15 pessoas. Mas muitas

outras coisas aconteceram nestes dias, houve quem encontrasse o amor, quem ficasse nervoso, houve até partidas, alguém accionou o despertador do hotel para todos os quartos às 7h00 e pediu para dizerem que tinha sido a Sociedade Portuguesa de Matemática."

Vasco confirma que é "difícil" não fazer amigos nestes campeonatos matemáticos, pois os grupos encontram-se com regularidade e têm interesses em comum. No meio desta intensa vida social, ganhar uma medalha de bronze só vem acrescentar ainda mais valor às experiências humanas acumuladas. O galardão é o primeiro que o gondomarense conquista numa competição internacional, embora já tenha sido distinguido em olimpíadas nacionais com uma medalha de ouro (2004) e prata (2007).

Quem nunca teve jeito para fazer contas pode ficar chocado ao perceber que, além de ter uma formidável ginástica mental, Vasco Moreira consegue extrair bem-estar da actividade matemática. Contudo, se fomos pensar bem, resolver problemas matemáticos nas férias não é muito diferente de escalar uma montanha, por exemplo, ou fazer uma directa para conseguir terminar a leitura de um livro com 500 páginas. Em causa está o desafio, o desejo de dar o passo seguinte e, assim, conseguir observar o mundo por um outro ângulo.

### Prémio Pitágoras

A professora que usa o quadro interactivo mas obriga a decorar a tabuada

Um caracol está a subir uma parede de seis metros (começando do chão). Durante o dia sobe três metros e durante a noite resvala dois metros. Quantos dias demora a atingir o topo da parede?

Resposta A: seis dias.

Resposta B: quatro dias.

Resposta C: dois dias.

Tem 60 segundos.

Se escolheu a segunda hipótese, acertou. No quadro interactivo da professora Isabel Martins apareceria um *smiley* e ouvir-se-iam palmas.

Isabel Martins é professora de Matemática na Escola EB 2,3 Dra. Maria Alice Gouveia, em Coimbra, e ensina há 34 anos - ela tem 56. Foi recentemente galardoada pela Sociedade Portuguesa de Matemática com o Prémio Pitágoras que distingue professores que usem métodos inovadores e apresentem bons resultados.

Apesar de ter descoberto a matemática por acaso, hoje Isabel Martins fala dela como se fosse poesia. Diz que é "linda" e que "está em todo lado" na nossa vida e na natureza circundante. Admite que sempre teve queda para os números, mas não eram eles a sua verdadeira vocação. Na juventude, queria ter seguido Educação Física, mas como em Coimbra não havia o curso, lá acabou por escolher Matemática, encorajada por uma colega e vizinha.

Hoje, leva o ensino das equações e das fórmulas tão a sério que já nem se lembra dessa memória longínqua que era o desporto. Para esta docente, a escola é uma missão. Ela não aceita que os alunos lhe digam que a matemática é um bicho-de-sete-cabeças. "Não é", assegura.

O mais difícil, para Isabel Martins, no ensino da Matemática, é mesmo combater a aversão que os estudantes sentem diante da cadeira e fazer com que estejam atentos nas aulas. Diz que não tem problemas de indisciplina e que raramente se zanga, mas esforça-se muito para captar a atenção dos pupilos.

Por isso, entrou no mundo

das novas tecnologias. Teve que ser, explica, porque a geração actual é a "geração multimédia". Esta professora usa o quadro interactivo, vai munida de portátil para as aulas, cria jogos em *power point*, põe os alunos a jogar *online* com outras escolas... Entrou no mundo deles para trazê-los para o dela.

Mas a que se deve, afinal, o sucesso na aprendizagem da Matemática? Para Isabel Martins, deve-se à aplicação da seguinte fórmula: um bom professor, um aluno empenhado e uns pais que valorizem a instrução. Foi, aliás, por acreditar tanto no terceiro vector - pais que prezem a escola - que, quando soube que tinha sido a vencedora do Prémio Pitágoras, pensou, em primeiro lugar, na mãe, que era "dona de casa", e no pai, que era mecânico. "No orgulho que sentiriam", diz. Foram eles que a incentivaram a estudar e fizeram tudo para que pudesse ir para a faculdade (ainda hoje, Isabel Martins continua a fazer cursos de especialização).

"Meus amores, para tudo, é preciso trabalho e suor", diz aos alunos. Por isso é que, apesar de ser totalmente adepta dos quadros interactivos, programas informáticos e outras tecnologias à disposição, ela não os deixa usar a calculadora. Considera que é preciso decorar a tabuada e saber fazer contas de cabeça: "Não saber fazer estas operações é uma limitação ao raciocínio", defende.

Entre outras razões, o Prémio Pitágoras foi uma consagração importante no percurso de Isabel Martins, porque foi o "reconhecimento" de décadas de ensino, porque ganhou 10 mil euros, cinco dos quais a gastar em formação (Isabel Martins gostava que fosse na área das novas tecnologias), mas, sobretudo, porque foi proposta ao prémio pelos próprios alunos.

É que a este prémio não concorre quem quer, mas quem os alunos ou colegas entendem que merece. No caso dela, foram os antigos discípulos que se lembraram dela e lá avançaram com a papelada. **Maria João**

**Lopes**

SALA DE AULA





Génios a matemática  
num país que  
tem dela  
**Pág. 8/10**