



# INFORME MATEMÁTICO

-----  
Rio Grande do Sul, julho de 2003 - Nº 03  
-----

Nesta edição:

- Exemplaridade

- Aperfeiçoamento:

*Curso para professores de matemática*

*Tópicos de matemática do ensino fundamental*

- No Jornal:

*“Matemática, sombra e água fresca*

*Competições fazem do Ceará um celeiro de campeões”*

- Arquivo:

*“Superfície ‘bailarina’*

*Escola de samba inspira matemático brasileiro a dar forma em 3D a equação”*

- Na Internet:

*“Perfis*

*Conhecendo quem faz ciência no Brasil”*

Para receber o INFORME MATEMÁTICO, manda uma mensagem para [informat@via.com.br]. Solicitamos apenas que comunique a cidade na qual resides.

Neste endereço eletrônico, também coletaremos sugestões, críticas e colaborações. Não deixes de participar.

Exemplaridade

Exemplos, tu deves ter reparado, guiam. Por isto, com muita torcida, comunicamos que a equipe brasileira já se encontra em Tóquio, disputando a 44ª Olimpíada Internacional de Matemática (OIM). A competição começou no dia 7 último e termina no dia 19 †.

Os seis estudantes que nos representam são Alex Corrêa Abreu (Niterói – RJ), Davi Máximo Alexandrino Nogueira (Fortaleza – CE), Fábio Dias Moreira (Rio de Janeiro – RJ), Larissa Cavalcante Queiroz de Lima (Fortaleza – CE), Rafael Daigo Hiram (Campinas – SP) e Samuel Barbosa Feitosa (Fortaleza – CE).

Apesar de ser a estréia de Fábio, Rafael e Samuel na OIM, Alex e Davi esbanjam experiência. Cada um conquistou, nos Estados Unidos, em 2001, uma medalha de prata e, no Reino Unido, em 2002, uma medalha de bronze. E contamos com Larissa, a qual, ao obter uma medalha de prata no ano passado, tornou-se a primeira brasileira premiada em uma OIM.

Desejamos sorte a todos. E esperamos ampliar a seleta lista de brasileiros ganhadores de medalha de ouro neste evento:

Nicolau Corção Saldanha (Estados Unidos – 1981),

Ralph Costa Teixeira (Polônia – 1986, Cuba – 1987),

Carlos Gustavo Tamm de Araújo Moreira (China – 1990),

Artur Ávila Cordeiro de Melo (Canadá – 1995) e

Rui Lopes Viana Filho (Taiwan – 1998).

† Dirigindo-te ao *site* [<http://www.imo2003.com>], tu conseguirás informações mais detalhadas sobre esta 44ª edição da OIM.

*Curso para professores de matemática*

## **Tópicos de matemática do ensino fundamental**

No próximo dia 15, encerram as inscrições para curso intensivo a ser realizado no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IM-UFRGS). De 21 a 25 de julho, em parceria com o Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), serão discutidos, quer por teleconferência, quer por atividades presenciais, tópicos de matemática do ensino fundamental. As aulas abordarão os seguintes itens: equações, sistemas e problemas do 1º grau; porcentagem, proporcionalidade e regra de três; semelhança e áreas; introdução à estatística – representação de dados, medidas-resumo, noções de inferência. Para os desejosos de quaisquer esclarecimentos, recomendamos a página [<http://www.mat.ufrgs.br/~edumatec/cursopm/divulgacao.htm>]. Outra alternativa está em contatar a professora Maria Alice Gravina, uma das coordenadoras do evento, pelo endereço eletrônico [[gravina@mat.ufrgs.br](mailto:gravina@mat.ufrgs.br)]. Além disso, uma ligação para secretaria do IM-UFRGS (0 xx 51 3316 6189) também pode ajudar a dirimir dúvidas.

## *Matemática, sombra e água fresca*

### *Competições fazem do Ceará um celeiro de campeões*

Kamila Fernandes

Praias lindas, dunas, coqueiros, sombra e água fresca. É nesse cenário do Ceará que estão nascendo grande parte dos "gênios" da matemática, que "roubam" vagas de paulistas e cariocas no vestibular considerado o mais difícil do país.

Só neste ano, dos 156 crânios que conseguiram passar no vestibular do ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica), de São José dos Campos, 31 eram cearenses, quase o dobro do número de aprovados da cidade de São Paulo – apenas 17 paulistanos passaram.

O Rio de Janeiro, antigo celeiro de "gênios", também ficou para trás, com apenas 27 felizardos.

A explicação é a competição, segundo o coordenador do curso de mestrado em matemática da UFC (Universidade Federal do Ceará), o professor Lucas Barbosa.

Cinco escolas particulares de Fortaleza promovem olimpíadas e dão bolsas para os melhores alunos. "Não sei porque sempre se evitou colocar a competição no ensino, como normalmente acontece no esporte", disse Barbosa. "Essa competição é que está fazendo a diferença."

O bom desempenho dos cearenses foi longe e começa a aparecer cada vez mais cedo. É o caso de Larissa Cavalcante Queiroz de Lima, 16, que está na 3ª série do ensino médio de uma escola particular de Fortaleza.

No ano passado, ela já conseguiu ser prata na olimpíada internacional de matemática disputada em Glasgow, no Reino Unido – além dela, outros quatro cearenses se deram bem e foram premiados, com medalha de bronze, contra um carioca e um paulista que também trouxeram medalhas para o Brasil.

Nos últimos dez anos, o Ceará ficou com 19 premiações em olimpíadas internacionais, quase a metade de um total de 40 prêmios conquistados por brasileiros.

Agora, Larissa conseguiu superar 23 graduados em matemática e foi terceiro lugar na seleção para o mestrado da UFC.

"A legislação brasileira prevê a educação especial, que inclui não só alunos com necessidades especiais, mas também os chamados gênios. Seria um desperdício de tempo se a Larissa tivesse de fazer a graduação primeiro", disse Barbosa.

A rotina é que não será fácil. "Aulas de olimpíadas e de mestrado pela manhã, a 3ª série do ensino médio à tarde e o vestibular à noite", relata Larissa. Ela precisa prestar o vestibular porque o diploma do mestrado só será liberado pelo Ministério da Educação depois que ela tiver concluído a graduação.

No fim de tudo isso, a garota ainda consegue tempo para o trabalho voluntário. Aos domingos, ela se reúne com amigos e vai a uma creche ensinar matemática a crianças carentes. "Eu queria fazer mais, mas não dá tempo."

(Publicado no jornal *Folha de São Paulo* do dia 7 de abril)

Às vezes, alguns amarelados recortes de jornais mantêm histórias preciosas. Passados anos, velhas páginas de revistas esquecidas igualmente podem surpreender. Na verdade, certas reportagens, certos artigos não carregam necessariamente prazo de validade. Isto justifica sua reprodução aqui na seção Arquivo. Boa leitura!

*Escola de samba inspira matemático  
brasileiro a dar forma em 3D a equação*

Gustavo Leitão

Pouca gente sabe, mas o Brasil tem um matemático no rol dos nomes históricos da área, como o alemão Leonhart Euler e o francês Jean Baptiste Meusnier. Nascido em um lugarejo do Paraná chamado Ribeirão do Engano, Celso José da Costa ganhou celebridade mundial ao descobrir, em 1982, uma estrutura de contornos delicados, uma das poucas superfícies mínimas conhecidas. Apelidada mais tarde de “Superfície de



Costa”, a descoberta encerrou um enigma matemático de quase 200 anos, virou símbolo do Departamento de Matemática da Universidade Federal Fluminense (UFF) e, recentemente, garantiu a seu idealizador o ingresso na Academia Brasileira de Ciências.

A importância da descoberta não é pouca. Intrigantes para os matemáticos desde o século 18, as superfícies mínimas começaram a ser estudadas a partir de prosaicas bolinhas de sabão. Em linguagem matemática, são identificadas pela seguinte lei: “superfícies cuja curvatura média é identicamente nula”. Em termos mais leigos, são superfícies em perfeito repouso de seus materiais.

**Equilíbrio** - As superfícies mínimas são proezas de equilíbrio, tão estáveis que o nosso DNA é modelado por uma delas, o helicóide. “O corpo humano tem várias moléculas aparentando superfícies mínimas”, explica Celso, que é hoje coordenador da pós-graduação em Matemática da UFF.

Depois da descoberta do catenóide, por Euler, em 1764, e do helicóide, por Meusnier, em 1776, houve um hiato de quase 200 anos antes que Celso traduzisse o Problema de Plateau (equação das superfícies mínimas) em outra forma tridimensional.

“Tive um *insight* quando vi o chapéu de um passista de escola de samba”, lembra o matemático. Inspirado naquela forma de abas proeminentes, Celso, na época aluno de doutorado do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), no Rio, deu sua solução para a equação, mas só rascunhou o

resultado em um desenho tosco.

“Era impossível chegar ao desenho preciso com os computadores que tínhamos naquela época”, diz. A descoberta correu mundo e foi parar nas mãos de dois pesquisadores americanos, David Hoffman e William H. Meeks, da Universidade de Massachusetts. Utilizando tecnologia, na época de última geração, eles obtiveram a forma exata da superfície, em 1986. Depois de quase perder para os americanos o crédito da “bailarina”, como gosta de chamar a superfície, Celso teve a criação batizada com seu sobrenome.

**Escultura** - Transformada em ícone da matemática – há vários sites na internet e palestras pelo mundo dedicadas a ela –, a Superfície de Costa ganhou uma belíssima homenagem em janeiro deste ano.

Uma equipe de professores e alunos da Universidade de Macalester, em Minnesota (EUA) reproduziu a estrutura em uma escultura de gelo pesando 20 toneladas. O trabalho demorou 65 horas e rendeu à equipe o primeiro lugar no campeonato de escultura em neve de Breckenridge.

(Publicado no *Jornal do Brasil* do dia 30 de abril de 2000)

## *Perfis*

### *Conhecendo quem faz ciência no Brasil*

*Perfis*, uma bela iniciativa da versão eletrônica da revista *Ciência Hoje*, merece reconhecimento. E sua própria apresentação é digna de nota.

“Esta seção presta uma homenagem a pesquisadores dos mais diversos campos do conhecimento, relatando suas descobertas, suas histórias de vida e suas personalidades, oferecendo aos leitores a oportunidade de conhecer melhor alguns personagens fundamentais da História do Brasil.

A comunidade científica brasileira conta com grandes nomes e poucos recursos. Muitos pesquisadores importantes são pouco conhecidos do grande público, e têm dificuldades em divulgar o resultado de seu trabalho.

A seção parte de uma iniciativa semelhante: o livro *Cientistas do Brasil*, lançado por ocasião dos 50 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Na apresentação da obra, o organizador Ennio Candotti diz que as entrevistas ali reunidas ‘nos descrevem personalidades fascinantes, apaixonadas pelo saber e ensinar’. O saber e o ensinar, no entanto, não ficam restritos a laboratórios e salas de aula. Eles permeiam cada instante da vida dos cientistas, estendendo-se inclusive ao engajamento político, que muitos pesquisadores demonstraram nos períodos da História do Brasil em que a liberdade de criação e desenvolvimento da ciência esteve ameaçada.”

Acessa em [<http://www.ciencia.org.br/perfis.htm>].

Aproveitamos ainda para assinalar a presença em *Perfis* de dois importantes matemáticos brasileiros.

Em [<http://www.ciencia.org.br/perfis/palis/palis1.htm>], tu conhecerás um pouco de “Jacob Palis – uma vida dedicada à matemática”.

“Maurício Peixoto – o instigador da matemática” e sua trajetória te aguardam em [<http://www.ciencia.org.br/perfis/peixoto/peixoto1.htm>].

Até breve!

Coordenação: Priscila Rettenmaier

