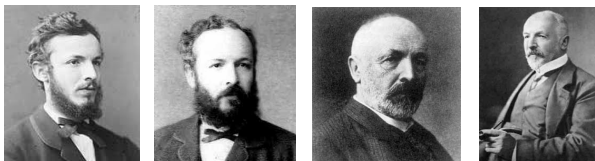




## EDITORIAL

**Georg Cantor**  
(1845-1918)



*"A essência da matemática é a sua liberdade".*

### Este Número ...

...conta com dicas de sites, livros, filmes, peças teatrais, poemas, humor, charada, etc. que envolvem matemática. Na seção "Um Pouco Sobre", a Prof<sup>a</sup> Cecília de Souza Fernandez (GAN) nos fala sobre *Marshall Harvey Stone*. Em "Trocando em Miúdos", a Prof<sup>a</sup> Solimá Gomes Pimentel faz uma reflexão sobre o ensino da matemática. Em "Falando Sério", quem nos fala sobre sua trajetória pela matemática é o vice-diretor do IMUFF, Prof Jorge Delgado (GMA). Na seção "Dá Licença para o "bom" Português", o Prof Paulo Trales (GAN) apresenta alguns lembretes para o "correto" uso da linguagem em contextos relacionados com a matemática. Em "Dicas de Veteranos", contamos com a contribuição do aluno Marcelo Rainha. Em "Por onde andam os Ex-alunos", quem nos conta o que está fazendo é a Prof<sup>a</sup> Andréa Gomes Guimarães. Não deixem de resolver o Desafio proposto pelo Prof Pierre. O Desafio do número anterior foi solucionado corretamente pelo aluno Alexandre Toman. Boa Leitura!



Um decreto do Presidente Lula de 09 de junho de 2004 estabeleceu a "Semana Nacional da Ciência e Tecnologia" a ser comemorada no mês de outubro de cada ano com a finalidade de promover a divulgação científica e tecnológica.

Neste ano, a semana ocorrerá no período de 18 a 24 de outubro. O objetivo é criar e consolidar no Brasil um mecanismo que mobilize a população em torno dos temas e da importância da ciência e tecnologia, contribuindo para a popularização da ciência de forma integrada nacionalmente. Dentre as várias atividades que ocorrerão na UFF e, em particular no IMUFF, destacamos o dia 23 de outubro (sábado) onde os pais, responsáveis e familiares dos alunos

serão convidados para visitarem a nossa Unidade e verem os trabalhos acadêmicos aqui desenvolvidos.



Comunicamos aos alunos do curso de Matemática que o período de pré-inscrição em disciplinas será de 10/07/04 a 06/08/04, lembrando que é obrigatória.

Acesse nossa página e entre em Informações Acadêmicas na Internet para encontrar:

- Projeto de Avaliação Institucional – UFF, a disposição do aluno nos meses de julho e agosto de 2004, onde você tem a oportunidade de avaliar as disciplinas cursadas neste primeiro semestre;
- Cadastramento de e-mail para manter maior contato com a sua coordenação. Cadastre seu e-mail e receba as mensagens do curso pelo seu coordenador via e-mail.

Aos prováveis formandos do 1º semestre de 2004 e 2º semestre de 2004 que ainda não deixaram a cópia da carteira de identidade, favor deixar na gaveta sob o balcão da coordenação para assim podermos dar andamento ao pedido de Diploma.

Aos estudantes que ainda não buscaram suas carteirinhas, elas se encontram aguardando os seus donos. E aos que ainda não requisitaram é necessário que deixem primeiro uma foto com nome e matrícula no verso da mesma.

Lembramos ainda que existe um bloco de recados no balcão da coordenação para que os alunos façam os seus pedidos de declarações ou de outros assuntos. Não se esqueçam de colocar suas matrículas. Aqueles que solicitaram declarações, favor buscá-las na pasta vermelha sobre o balcão da coordenação. Evitem fazer pedidos desnecessários, pois estes acarretam desperdício de material de impressão, papel e tempo dos funcionários.



Olá pessoal! Estamos chegando ao final de mais um período letivo, e o *Dá Licença* também vai fechar para balanço. Prometemos para o próximo período muito mais atividades e algumas novidades... É só aguardar e conferir!

E, para finalizar, gostaríamos de dizer que o VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, realizado em Recife, nos dias 15, 16, 17 e 18 de julho, foi um sucesso: participaram bem mais de 3000 pessoas. O calor humano do povo pernambucano é, realmente, de levantar o astral de qualquer espírito. O próximo ENEM será realizado aqui ao lado: em Belo Horizonte / MG, em 2007. Mas, antes disso, teremos outros eventos para participar. Aproveite então para atualizar a sua agenda.



Fala galera da matemática!

Espero que os calouros estejam gostando do curso!

Aqui no DACM as coisas estão melhorando. Continuamos colocar um outro computador à disposição dos alunos da graduação em matemática (agora são dois computadores com acesso à Internet) e, provavelmente, para a próxima semana, a outra impressora estará à disposição de vocês.

Ainda estamos em acordo com o dono da livraria que inaugurou há pouco tempo próximo à faculdade, digo que as conversas estão indo bem.

Lembramos que o DACM dispõe de alguns livros para empréstimo aos alunos.

Esperamos a visita de todos, aceitamos sugestões.

O DACM está localizado na sala 101 do Instituto de Matemática.

Abraço a todos e nunca desistam de seus ideais.

*Presidente do DACM:  
Jorge Luiz Gomes dos Santos (Fausto)*



#### DICAS DA REDE



1) *Hipertexto sobre Cálculo Diferencial e Integral* – Não deixe de conhecer o site *e-cálculo*, no endereço <http://www.cepa.if.usp.br/e-calculo/index.htm>, desenvolvido como suporte ao curso do primeiro ano de Licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP). A produção e uso do site criaram novas e promissoras perspectivas relativas à expansão dos limites de sala de aula, além de permitir aos alunos uma forma mais independente de construir seu conhecimento matemático em nível superior.

2) *Visual Calculus* – No endereço <http://archives.math.utk.edu/visual.calculus/index.html> você encontrará uma coleção de módulos que pode ser usada para estudar ou ensinar cálculo, elaborada na Universidade de Tennessee.

3) *Hipertextos de Cálculo* no endereço <http://www.dmm.im.ufrj.br/projeto/hipertextos.html>.

4) *Nonius* – Arquivo eletrônico de Matemática, no endereço <http://www.mat.uc.pt/~jaimecs/>.



#### DESAFIOS

A história possui poucos dados biográficos do considerado “Pai da Álgebra”, matemático grego Diofanto. Tudo o que se conhece dele foi retirado da dedicatória que figura em seu sepulcro, composta em forma de exercício matemático. Tentem resolvê-lo.

Caminhante! Aqui foram sepultados os restos mortais de Diofanto. E os números podem mostrar, oh milagre!, quão longa foi sua vida, cuja sexta parte constituiu sua formosa infância. Havia transcorrido uma duodécima parte de sua vida quando começou a nascer barba em seu rosto. A sétima parte de sua existência transcorreu em um matrimônio estéril. Passaram-se cinco anos e lhe fez ditoso o nascimento de seu precioso primogênito, que entregou seu corpo, sua formosa existência a terra, e que durou tão somente a metade da de seu pai. Com profunda pena o sepultou, tendo-lhe sobrevivido quatro anos. Diga-me, quantos anos viveu Diofanto quando lhe chegou a morte? Pergunto a você também com quantos anos se casou Diofanto? Com quantos anos foi pai? Com quantos anos morreu seu filho e com que idade estava Diofanto quando isso aconteceu?

*Contribuição do Prof Pierre (GMA)*

#### Solução do Desafio Anterior

A solução correta, apresentada pelo aluno Alexandre Toman, está fixada no mural *Dá Licença* no hall do IMUFF.



#### MATEMÁTICA E HUMOR

- ✓ O pão integral é o alimento das primitivas...
- ✓ A inclinação do leite é dada pela derivada da manteiga..
- ✓ Integral de linha é o tipo de pão para manter uma bela silhueta...



#### DICAS DE LIVROS



1) **O GENE DA MATEMÁTICA**. Autor: Devlin, Keith. Editora: Record.

Se as pessoas dotadas de um “instinto para números” similar ao “instinto para linguagem” – como as pesquisas recentes sugerem –, então por que nem todo mundo aprende e entende matemática? Em “O Gene da Matemática”, Keith Devlin ataca os dois lados dessa questão. Em primeiro lugar ele oferece uma nova teoria surpreen-

dente sobre o desenvolvimento da linguagem, na qual descreve como ela evoluiu em dois estágios e como a sua finalidade principal não era a comunicação. Devlin prossegue esclarecendo como habilidade de pensar matematicamente surgiu dessa mesma capacidade de manipulação de símbolos, que foi tão crucial para a emergência da linguagem primeira. Então por que não resolvemos problemas de matemática tão facilmente quanto falamos? A resposta é o que fazemos, mesmo sem perceber que estamos usando o raciocínio matemático; diferente daqueles felizardos que tratam os números como “velhos amigos”. Explorando as conexões entre linguagem e matemática, Devlin analisa o funcionamento do cérebro, a beleza dos sistemas matemáticos, as teorias do linguista Noam Chomsky e mostra-nos como a matemática é usada no cotidiano.

**2) O HOMEM QUE SÓ GOSTAVA DE NÚMEROS.** Autor: Paul Hoffman. Tradução: Jaime Ramos. Coleção Ciência Aberta. Editora: Grandiva.

Uma maneira diferente de saborear a vida e obra de um dos mais prolíficos matemáticos: Paul Erdős. Esta obra, premiada com o Rhône-Poulenc Prize 1999 para o melhor livro de ciências, leva-nos à descoberta de Paul Erdős, matemático que faleceu em setembro de 1996, com 83 anos de idade. A sua genialidade e excentricidade conviveram com ele durante toda a sua vida, marcando profundamente as pessoas que o acompanharam ou, mais verdadeiramente, as pessoas que o ajudaram constantemente nas tarefas mais triviais, mas impossíveis de conceber por parte deste gênio.

São histórias e situações muito engraçadas as relatadas por Paulo Hoffman (editor da prestigiada “Encyclopaedia Britannica”), mas sempre privilegiando o homem que amava a matemática. Escreveu e foi co-autor de 1475 artigos científicos, um número impressionante que apenas é igualado pela qualidade dos mesmos e que fazem de Erdős um dos matemáticos mais prolíficos de todos os tempos e também um dos homens mais generosos do seu tempo, aplicando e apostando o dinheiro que ganhava no pagamento de bolsas de estudos a estudantes que se mostravam dotados.

Aos 3 anos Erdős já sabia multiplicar de cabeça números de 3 algarismos e aos 4 descobriu os números negativos, e que também ficou conhecido pelo seu vocabulário muito pessoal. Para Erdős, Deus era SF, o Supremo Fascista, “o tipo Número Um Lá em Cima, o qual estava sempre a atormentar Erdős, escondendo-lhe os óculos, roubando-lhe o passaporte húngaro ou, pior ainda, guardando para Si próprio as elegantes soluções de todo o tipo de intrigantes problemas matemáticos”. Épsilon era como chamava as crianças pequenas, “patrões” as mulheres, “escravos” os homens, “veneno” para o álcool, “Sam” os EUA e “Joe” a URSS.

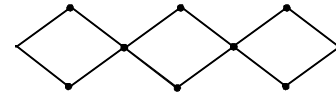
Devorador de problemas matemáticos, Erdős tinha uma vida agitada, viajando de país em país apenas com uma mala e enviando 1500 cartas por ano que normalmente começavam por “Estou em..., Seja k um número inteiro...” e foram muitos os matemáticos que tiveram a honra de trocar idéias com o “mestre Erdős”.

Paul Hoffman aproveita também para nos apresentar com algumas das mais atraentes teorias e idéias matemáticas, autênticas jóias que durante os anos foram motivo de competição e debate entre a comunidade matemática. Um livro para qualquer pessoa que se interessa minimamente por matemática... ou por pessoas excêntricas e geniais.

## CHARADA



Troque quatro palitos de lugar e obtenha cinco quadrados.



## DÁ LICENÇA PARA O "BOM" PORTUGUÊS

Prof Paulo Trales (GAN)

Tenho observado ao longo destes 30 (trinta) anos de magistério que o despreparo para o aprendizado da matemática, em uma porcentagem razoável dos alunos, reside na incapacidade de compreender o que se pede, de se expressar e de usar de forma aceitável a linguagem escrita, que infelizmente caiu em desuso. Outra constatação é sobre o quanto da apreensão de conceitos abstratos – usados largamente em matemática – é dependente do domínio razoável da língua e também do hábito da leitura. Sugiro, portanto, que nossos alunos “praticem leitura”, inicialmente com as sugestões do *Jornal Dá Licença*, e que utilizem no cotidiano os lembretes, aqui destacados, que aparecem em situações e problemas da matemática.

### √ GRAMA

Duzentas ou duzentos gramas de queijo?

O grama é masculino, assim como o quilograma. Portanto, diga-se: “Duzentos gramas de queijo”, “Trezentos gramas de presunto”, etc.

Obs: É interessante notar que a maioria das palavras utilizadas na matemática terminadas em *ma* são masculinas (o teorema, o axioma, o apótema, o problema, etc.).

### √ PORCENTAGEM

2% da população votou ou 2% da população votaram?

É facultativo, o verbo pode concordar com 2% (plural) ou com o especificador população (singular). Se o especificador estiver no plural o verbo deve concordar com o número.

Portanto, diga-se: “2% da população votou ou votaram”, “1% dos viciados morre a cada ano”, “15% votaram em branco”, “2% dos alunos estavam no laboratório”, etc.

### √ INTERCEPTANDO

Interseção ou intercessão de duas retas?

No contexto acima, interseção = corte, cruzamento. Portanto, diga-se: “Interseção de duas retas, de duas curvas, de duas estradas”.

Obs: Intercessão = intervenção. Exemplo: “A intercessão da mãe em favor do filho”.



### MATEMÁTICA E POESIA

“A vida é como jogar uma bola na parede:  
Se for jogada uma bola azul, ela voltará azul;  
Se for jogada uma bola verde, ela voltará verde;  
Se a bola for jogada fraca, ela voltará fraca;  
Se a bola for jogada com força,  
ela voltará com força.

Por isso, nunca “jogue uma bola na vida” de forma que  
você não esteja pronto a recebê-la.

A vida não dá nem empresta;  
não se comove nem se apieda.  
Tudo quanto ela faz é retribuir  
e transferir aquilo que nós lhe oferecemos”.

*Albert Einstein*

Weierstrass disse...

“Um matemático que não tenha algo de poeta,  
nunca será um matemático completo”.

*In Men of Mathematics, E. T. Bell, p. 432.*



Fernando Pessoa, sob o pseudônimo de Álvaro de Campos, escreveu em 1935 um pequeno poema sobre a relação entre a Matemática e a Arte:

“O Binômio de Newton é tão belo quanto a Vênus de Milo.  
O que há é pouca gente para dar por isso (...).”



### DICAS DE VETERANOS

Como foi dito na última edição do jornal pelo meu grande amigo Julius Monteiro:

**VOCÊ ESTÁ EM UM DOS MELHORES  
CURSOS DE MATEMÁTICA DO PAÍS!**

E também um dos mais difíceis de se sair. Por isso, aí vai uma dica a qual, muitos de nós veteranos, só conseguimos aprender com o tempo e muito suor (acreditem, pensar faz suor!): quase toda matéria dos períodos iniciais tem monitores, concursados e altamente capacitados a tirarem quase todas as suas dúvidas (dentro explicações do

conteúdo a exercícios propostos) e, aquelas as quais eles não conseguem sanar, sempre contam com a ajuda dos professores em sua grande maioria doutores. Acreditem, eles não estão ali à toa, vocês precisam deles, logo, tirem suas forças, suguem o máximo que conseguirem, pois isso facilita e muito a vida aqui dentro. Os horários de atendimento dos monitores se encontram nos departamentos.

Com isso eu crio um ditado para a vida no curso de Matemática da UFF: Nunca deixe para depois a dúvida de hoje, pois amanhã certamente você terá outra. E completo: Cuidado com o amanhã, pois este já pode ser o dia da prova.

Essa é a minha dica de veterano.

Um abraço.

*Marcelo Rainha*



### POR ONDE ANDAM OS EX-ALUNOS ...

Primeiramente, gostaria de agradecer ao convite e dizer o quanto estou feliz pela boa formação que obtive nesta instituição e pelas boas amizades que fiz.

Ingressei na UFF no primeiro semestre de 1990 e após três anos e meio de muito esforço e aprendizagem, no primeiro semestre de 1993, licenci-me em Matemática. Como meu ingresso no Mestrado desta Instituição só aconteceria no primeiro semestre de 1994, no segundo semestre de 1993 continuei cursando disciplinas do bacharelado. Defendi o Mestrado na área de Álgebra em setembro de 1996 e, em seguida, fui contratada pela UFF para dar aulas. Em 1997 fui aprovada no concurso da UERJ, onde leciono até hoje. Em 2004, ingressei no curso de Doutorado da USP e hoje estou terminando de redigir minha tese, na área de Geometria Algébrica, para defendê-la ainda este ano.

Um grande abraço.

*Andréa Gomes Guimarães*



### CENTROS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DA UFF

#### √ Casa da Descoberta

Local de funcionamento: andar 2P do Instituto de Física / Campus da Praia Vermelha.

Horário de funcionamento: 2ª a 6ª, das 9 às 12h; 2ª a 5ª, das 14 às 17h.

Telefone: 2629-5809 (turmas devem marcar com antecedência).



√ **Espaço UFF de Ciências**

Local de Funcionamento: Jansen de Mello, 174 –  
Centro – Niterói.  
[www.uff.br/espauffc@vm.uff.br](http://www.uff.br/espauffc@vm.uff.br)

---



---

*“A felicidade não depende do que nos falta, mas do bom uso que fazemos do que temos”.*

Thomas Hardy

---



---

## TROCANDO EM MIÚDOS ...



### Uma reflexão sobre o ensino da Matemática

Profª Solimá Gomes Pimentel  
GAN – UFF

Nós, amantes da matemática, muitas vezes nos perguntamos o porquê de tantas pessoas abominarem um assunto ao qual dedicamos boa parte do nosso tempo. É bem verdade que os que abominam formam um grupo bem maior que nós e eles não conseguem entender como alguém pode interessar-se por um assunto tão irreal, penoso e difícil.

Existem muitos motivos para esta dicotomia. Mesmo entre os amantes da matemática existem aqueles que dela aprenderam a gostar devido a uma boa formação, de acesso fácil à informação e, logicamente, por facilidade de compreensão e inclinação para o raciocínio lógico-dedutivo próprias. Alguns poucos, os geniais, independente de terem um bom ou mau professor, passeiam com desenvoltura pela álgebra, geometria, enfim, brincam com os números. Porém, a capacidade de pensar logicamente pode ser praticada e desenvolvida por quase todo tipo de pessoa. Como nós professores, podemos compartilhar com nossos alunos as belezas desta maravilhosa ciência, ensinando-os a desvendar seus mistérios?

A interação entre um professor de matemática e seus alunos é uma espécie de arte. A pergunta certa do professor, a rápida análise do pensamento do aluno seguida da explicação correta no momento adequado. Esta dinâmica de ensino não pode ser sistematizada.

A idéia de que a base da Matemática reside no raciocínio lógico-dedutivo que ela emprega é uma noção bastante generalizada e não apenas os leigos pensam assim. Muitos professores de Matemática acreditam ser o encadeamento lógico das demonstrações a essência do pensamento matemático.

Esta é uma visão míope, já que o pensamento matemático vai muito além do raciocínio lógico-dedutivo. Em seus aspectos mais criativos ele repousa na intuição, no raciocínio plausível e nos recursos heurísticos, na imaginação e na visualização geométrica. Muito frequentemente o raciocínio demonstrativo apenas legitima o conhecimento já adquirido através destes outros recursos, os mais férteis da criatividade intelectual. Nós professores devemos ter como desafio, estimular a imaginação de nossos alunos. É claro que só imaginação não basta para estabelecer verdades

matemáticas. A atividade matemática é uma dosagem equilibrada dos vários recursos do raciocínio.

Uma condição necessária, mas não suficiente, para o bom desempenho de um professor de matemática é sua atualização, seu aprimoramento e seu aprofundamento no conteúdo matemático. As Universidades têm a função de proporcionar meios para que os professores atinjam estas condições. Elas são responsáveis pela preparação dos futuros mestres, alunos que são de seus cursos de Licenciatura, além da ação indireta na formação dos professores primários através dos licenciados que atuam no magistério de 2º grau. Também é delas a responsabilidade de promover a formação contínua dos professores através de programas de treinamento em serviço. A matemática pode ser ensinada de forma espontânea, leve e criativa, capaz de desmistificá-la, tornando-a uma fonte de prazer intelectual e conquistando um número de adeptos cada vez maior.

---



---

*“A Matemática apresenta invenções tão sutis que poderão servir não só para satisfazer os curiosos como, também para auxiliar as artes e poupar trabalho aos homens”.*

Descartes

---



---



UM POUCO SOBRE ...

### MARSHALL HARVEY STONE

Contribuição da Profª. Cecília S. Fernandez (GAN)

Marshall Harvey Stone nasceu em 08 de abril de 1903 em Nova York, Estados Unidos. Seu pai, Harlan Fiske Stone, era um advogado renomado e trabalhou na Suprema Corte Americana.

Stone frequentou escolas públicas na cidade de New Jersey e se graduou na Universidade de Harvard em 1922. Também foi na Universidade de Harvard que Stone obteve seu doutorado, este em 1926. Stone passou o início de sua vida profissional em Harvard, e depois a maior parte de sua carreira na Universidade de Chicago. Ele deixou Harvard para se tornar o chefe do departamento de matemática de Chicago. Ele foi, em grande parte, responsável por tornar o departamento de matemática de Chicago um dos melhores departamentos de matemática dos Estados Unidos, da época.

Sua tese de doutorado intitulada “Ordinary linear homogeneous differential equations of order  $n$  and the related expansion problems”, foi escrita sob a orientação de George David Birkhoff. Após alguns anos, ele continuou a trabalhar na direção de sua tese de doutorado, estudando

autofunções de operadores diferenciais. Isto o levou a trabalhar com operadores hermitianos em espaços de Hilbert. A maioria dos seus trabalhos nesta área foi motivada por problemas de mecânica quântica. Em particular, Stone estava interessado em estender a teoria espectral de operadores limitados em espaços de Hilbert para operadores não limitados. Em 1932, ele publicou seu clássico livro "Linear Transformations in Hilbert Space and their Applications to Analysis". Observemos que foi no mesmo ano que Stefan Banach publicou seu tratado "Théorie des Opérations Linéaires". Porém, os dois livros são totalmente diferentes em seus objetivos e estilos.

O trabalho de Stone é caracterizado pela combinação brilhante de análise, álgebra e topologia, como mostra sua famosa generalização do teorema de aproximação de Weierstrass. Falemos um pouco sobre este resultado de Stone. Para isto precisamos fixar algumas notações. Denotemos por  $\mathfrak{R}$  o conjunto dos números reais e por  $[a, b]$  um intervalo fechado e limitado em  $\mathfrak{R}$ . Consideremos  $C([a, b]; \mathfrak{R})$  o espaço de Banach de todas as funções contínuas com valores reais definidas em  $[a, b]$ , munido da norma do sup. Lembremos que o teorema de Weierstrass afirma que os polinômios são densos em  $C([a, b]; \mathfrak{R})$ . Marshall Stone percebeu que o intervalo  $[a, b]$  poderia ser substituído por uma classe mais geral de conjuntos. De fato, ele percebeu que o subconjunto  $[a, b]$  de  $\mathfrak{R}$  poderia ser substituído por um subconjunto compacto qualquer de um espaço topológico de Hausdorff arbitrário. A grande dificuldade em um espaço topológico arbitrário é que "polinômios" poderiam não ter sentido. Observemos que polinômios são exatamente as funções que podem ser obtidas a partir das funções  $\underline{1}$  e  $\underline{x}$  aplicando operações de multiplicação por escalar, adição e multiplicação. Essa caracterização de polinômios é "capturada" pelas três hipóteses do teorema de Stone:

**Teorema de Stone-Weierstrass:** Seja  $X$  um subconjunto compacto de um espaço topológico de Hausdorff. Suponhamos que  $A$  é um subconjunto de  $C(X; \mathfrak{R})$  que satisfaz as seguintes condições:

(a)  $\underline{1}$  é uma álgebra: se  $\underline{f}$  e  $\underline{g}$  pertencem a  $\underline{A}$  e  $\underline{a}$  pertence a  $\mathfrak{R}$  então  $\underline{f} + \underline{g}$ ,  $\underline{f} \cdot \underline{g}$  e  $\underline{a} \cdot \underline{f}$  pertencem a  $\underline{A}$ ;

(b) A função constante  $\underline{1}$  está em  $\underline{A}$ .

(c)  $\underline{A}$  separa pontos: para quaisquer  $\underline{x}$  e  $\underline{y}$  em  $X$  distintos, existe  $\underline{f}$  em  $\underline{A}$  tal que  $\underline{f}(\underline{x}) \neq \underline{f}(\underline{y})$ .

Então,  $\underline{A}$  é denso em  $C(X; \mathfrak{R})$ .

Stone tinha um talento especial para escrever. Por exemplo, seu artigo "The generalized Weierstrass approximation theorem"<sup>(1)</sup> e seu livro mencionado anteriormente são muito bem escritos, de maneira clara e objetiva. Terminamos dizendo que Stone morreu em 09 de janeiro de 1989 em Madras, Índia.

(1) Stone, Marshall H., The generalized Weierstrass approximation theorem, *Math. Mag.*, 21, 1948, 167-184 e 237-254.

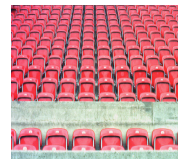


A MATEMÁTICA  
VAI AO TEATRO



Vale a pena conferir no endereço <http://www.cefetsp.br/edu/sinergia/7p11c.html> um artigo intitulado **Quebrando Códigos: a Matemática, o pensamento e a Educação**, de autoria de Eric Rodrigues Netto (estudante do CEFET-SP) e Ricardo Roberto Plaza Teixeira (professor doutor do CEFET-SP). Trata-se de um artigo no qual são feitas algumas reflexões sobre a peça teatral *Quebrando Códigos* que esteve em cartaz em São Paulo durante o ano de 2003, cujo tema principal era a vida do matemático inglês Alan Mathinson Turing. Essa encenação, parte de um projeto maior que leva aos palcos a Ciência e sua História, estimula no público em geral a idéia de que o mundo científico também é parte da nossa Cultura e que pode, assim, ser exibido de forma "lúdica" e mais prazerosa. Trabalhos anteriores do mesmo grupo – "Arte Ciência no Palco" – envolveram personalidades como Einstein, Bohr, Heisenberg e Leonardo da Vinci. O referido artigo faz reflexões, de forma a permitir pensar a respeito tanto do potencial educacional de um trabalho envolvendo o teatro, quanto da natureza do pensamento humano e das inter-relações entre Cultura, Ciência e História.

**Palavras-chave:** teatro; pensamento; inteligência; matemática; computador; história; guerra; criptografia.



EVENTOS  
DÁ LICENÇA



Coordenadora: Prof<sup>a</sup> Solimá Pimentel (GAN)

A exibição do filme **Uma Mente Brilhante** programada para julho, na Sala *Dá Licença*, foi adiada para o 2º semestre letivo de 2004. Fiquem de olho na data deste e de outros filmes e palestras no Mural do *Dá Licença* no hall do IMUFF.



DIVULGAÇÃO DE EVENTOS

\* **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.**

Dias: 18 a 24 de outubro de 2004.

\* **Agenda Acadêmico-Científica / UFF.**

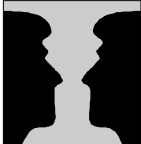
A UFF realizará na semana de 8 a 12 de novembro de 2004, a Agenda Acadêmico-Científica com o tema central *meio Ambiente e Qualidade de Vida*, buscando a promoção das atividades desenvolvidas no âmbito das Pró-Reitorias de Assuntos Acadêmicos (PROAC), de Extensão (PROEX) e de pesquisa e Pós-Graduação (PROPP). A Agenda constituiu-se, atualmente, dos seguintes eventos: Seminário de Iniciação Científica, Semana de Extensão, Semana de Monitoria, Mostra de Iniciação à Docência na Educação Básica e Mostra PET.

**\* XXVII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional.**

Será realizado de 13 a 16 de setembro de 2004 na PUC-RS, o XXVII CNMAC. Os alunos do Curso de Graduação em Matemática interessados em participar do referido congresso poderão se inscrever na secretaria do IMUFF até 09/09/2004. A Universidade fornecerá o ônibus que sairá da porta do Instituto de Matemática da UFF, sábado – dia 11/09/2004.

**\*\* 25º Colóquio Brasileiro de Matemática.**

IMPA, Rio de Janeiro, 24 a 29 de julho de 2005.



**FALANDO SÉRIO**

Quem nos conta sobre seu percurso pela matemática ao longo dos anos é o Prof Jorge Delgado (GMA), vice-diretor do IMUFF.

**Dá Licença:** *Jorge, qual é a sua nacionalidade e o que te trouxe para o Brasil?*

**Jorge Delgado (JD):** Nasci no México e vim para o Brasil em 1988 fazer o Doutorado no IMPA. Conheci a Profª Kátia, também do IMUFF e nos casamos. Em decorrência disso permaneci no Brasil.

**Dá Licença:** *Como você conduziu a sua vida estudantil e posteriormente a sua carreira profissional?*

**JD:** Me graduei em Física Matemática na Escuela Superior de Física y Matemáticas do Instituto Politécnico Nacional no México. Só queria aprender Matemática, não havia pensado no futuro, em mestrado ou doutorado, em lecionar no ensino superior. Fui muito motivado pelos excelentes professores que tive na graduação e no mestrado que fiz no Departamento de Matemáticas do Centro de Investigación y Estudios Avanzados no México. Guardo um especial carinho pelo meu amigo Ricardo Mañé, matemático uruguaio, que foi meu orientador no doutorado no IMPA. Falecido em 1995, Ricardo é, sem dúvida alguma, uma perda irreparável para a Matemática mundial. Como as crianças aprenderam imitando os adultos, o professor quando começa sua carreira se sente obrigado a dar o melhor de si assim como os professores dele fizeram. Então eu tento fazer meu trabalho da melhor maneira possível. Sempre lembrando como aprendi as coisas, como foram ensinadas, do carinho e dedicação com que me foram ensinadas.

**Dá Licença:** *Assim que terminou sua graduação você ingressou no mestrado?*

**JD:** Assim que terminei minha graduação fui chamado para dar aula em uma Universidade no México para um Curso de Arquitetura, lembro bem daquela minha primeira disciplina, Teoria de Grupos para arquitetos. Nesse período ingressei no Mestrado em Matemática. Quando terminei a graduação estava quase convencido que seria algebrista. Daí fui fazer o Mestrado e comecei a me envolver com Topologia Algébrica. Aprendi tudo que podia e pensei que ia seguir meu Doutorado em Topologia Algébrica. Meus professores queriam me mandar para os Estados Unidos, mas acabei sendo sugestionado por duas pessoas. Uma pessoa era Alberto

Verjovsky e a outra foi Wieslaw Slenk, um matemático polonês que passava grandes temporadas no México e na Espanha que, desafortunadamente, veio a falecer poucos anos depois. Então eles começaram a me ensinar um pouco sobre Sistemas Dinâmicos, e eu gostei muito. Depois Chegou um outro professor, Peter Greenberg, que me despertou uma grande curiosidade em Sistemas Dinâmicos. Comecei a investigar, “onde teria Sistemas Dinâmicos?”. Vi que tinha nos Estados Unidos, na Inglaterra e aqui no Rio. Aí pensei nos Estados Unidos, na Inglaterra, mas com aquele clima deprimente também não dá! Então, em menos de um mês, escrevi para o IMPA, meus professores enviaram as cartas apesar de quererem que seguisse Topologia Algébrica. Em menos de um mês me responderam oferecendo bolsa e então vim para cá em 1988.

**Dá Licença:** *Conheceu a Kátia logo que chegou lá? Ela também estava fazendo curso?*

**JD:** Sim, ela estava concluindo o doutorado com Manfred do Carmo em Geometria Diferencial.

**Dá Licença:** *E a sua vinda aqui pra UFF, aconteceu quando?*

**JD:** Foi em um concurso em março de 1997 na Matemática Aplicada. Antes lecionei matemática na PUC de 1993 a 1997. Também fiz concurso pra UERJ onde fiquei trabalhando como professor adjunto por apenas 6 meses. Nesse período fiz o concurso para o GMA e solicitei exoneração do cargo da UERJ quando saiu a nomeação aqui na UFF. Lembro que o problema foi a chamada para a posse, pois o serviço público tinha restrições para chamar estrangeiros. Entre 1997 e 1998 foi aprovada uma lei que permitiu a contratação de estrangeiros com visto permanente. Então pude tomar posse em fevereiro de 1998.

**Dá Licença:** *Você geralmente trabalha aqui na UFF com que cursos?*

**JD:** Equações Diferenciais para Engenharia e Computação Gráfica. Gosto também de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) e Cálculo IV. Na verdade eu gosto de ministrar qualquer disciplina na Matemática, afinal temos formação para isso. Na PUC ministrei disciplinas de Sistemas Dinâmicos, Teoria da Medida, Álgebra Linear, etc., na graduação e na pós-graduação. Ministrei, também, disciplinas no nivelamento aqui no mestrado do nosso Instituto.

**Dá Licença:** *Em termos de pesquisa, a que área você se dedica?*

**JD:** Minha pesquisa sempre é em Sistemas Dinâmicos. Muita gente acha que minha área é Computação Gráfica devido ao curso que dou, mas o que aprendi em Computação Gráfica foi por conta própria e por curiosidade. Minha área mesmo é Sistemas Dinâmicos onde pesquiso com um grupo, Neptalí Romero um colega da Venezuela, Álvaro Rovella do Uruguai e Francesc Villamajó da Espanha, todos amigos meus do IMPA, curiosamente, Slenk foi também professor de Francesc na Espanha. Comecei a trabalhar com Sistemas Dinâmicos Conservativos, mais provenientes da Física. Me afastei um pouquinho desta parte porque comecei a trabalhar com meus amigos. O trabalho que a gente faz é estudar um tipo particular de Sistemas Dinâmicos Discretos chamados Autômatos Celulares (explicado com detalhes na seção *Trocando em Miúdos* do Jornal nº 30). Enquanto o Prof Paulo Trales sempre motiva os alunos a seguirem a vida acadêmica em Álgebra, eu sempre falo para seguirem em Sistemas Dinâmicos, pois

acho que a escassez é maior. Lembro que na minha época no IMPA, quase todos os meus colegas em Sistemas Dinâmicos eram estrangeiros e os brasileiros preferiam Geometria ou Álgebra.

**Dá Licença:** *Saindo um pouco do âmbito da Matemática, quais suas preferências: esportes, livro, filme...?*

**JD:** Não gosto muito de futebol. Já joguei beisebol e basquete. Livro eu gosto de Romance Revolucionário. Filme, gosto de ficção científica. Indico "13º andar" e "Contato". Gosto também de documentários.

**Dá Licença:** *E quanto ao Brasil, conseguiu se adaptar bem?*

**JD:** Consegui me adaptar bem, mas sinto saudades. Saudade da família, da comida e, acima de tudo, da cultura. Tem museu lá no México, o Museu Nacional de Antropologia e História, tão grande que você tem que se programar para visitar.

**Dá Licença:** *Você gostaria de deixar algum recado para os colegas?*

**JD:** Os professores devem ser amigos dos alunos. O aluno aprende melhor com alguém amável. Acho um absurdo que ainda alguns colegas tratem os alunos e outros colegas com desconsideração. A moral da mensagem é ajude a quem puder e, se não ajuda, não atrapalhe, dê espaço aos outros, não sinta que é dono da verdade ou que ninguém sabe mais de você.

**Dá Licença:** *Você gostaria de deixar um recado aos alunos? Você acha que deve existir algum tipo de postura que eles devam seguir?*

**JD:** Ouvi isso de um professor: "Estou muito orgulhoso com o trabalho de vocês. Não importa o tamanho da inteligência, mas o trabalho que vocês estão desenvolvendo. 80% do êxito de vocês é decorrente do empenho". O principal problema do estudante é a diferença radical da postura de estudante de 2º grau para 3º grau. É importante vencer esta quebra com organização, muita organização.

## CURIOSIDADES



**Data histórica:** 20/02/2002.

Quarta-feira, dia 20 de fevereiro de 2002 foi uma data histórica. Durante um minuto, houve uma conjunção de números que somente ocorre duas vezes por milênio. Essa conjunção ocorreu exatamente às 20 horas e 02 minutos de 20 de fevereiro do ano de 2002, ou seja, 20:02 20/02 2002. É uma simetria que na matemática é chamada de **capicua** (algarismos que dão o mesmo número quando lidos da esquerda para a direita, ou vice-versa). A raridade deve-se ao fato de que os três conjuntos de quatro algarismos são iguais (2002) e simétricos em si (20:02, 20/02 e 2002). A última ocasião em que isso ocorreu foi às 11h11min de 11 de novembro do ano de 1111, formando a data 11h11 11/11/1111. A próxima vez será somente às 21h12 de 21 de dezembro de 2112 (21h12 21/12/2112). Provavelmente não

estaremos aqui para presenciar. Depois, nunca mais haverá outra capicua. Em 30 de março de 3003 não ocorrerá essa coincidência matemática, já que não existe a hora 30.

---



---

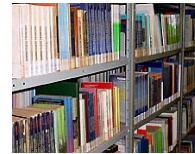
*"Todo homem toma por limites do mundo, os limites de seu próprio campo de visão".*

---



---

Arthur Schopenhauer



**MEC VAI  
CRIAR PORTAL  
DE LIVROS  
PARA  
GRADUAÇÃO**

Texto de 14/06/2004

Fonte: *Jornal da Ciência* (08/06/2004)

Em 2005, o MEC terá o Portal de Livros, uma biblioteca virtual formada por obras adotadas em cursos de graduação de instituições federais de educação superior, além de instituições públicas estaduais e privadas. Nos próximos dias, o Departamento de Projetos Especiais de Modernização e Qualificação da Secretaria de Educação Superior (Depem/SESu) enviará ofício aos pró-reitores de graduação das instituições solicitando a relação bibliográfica básica dos cursos de graduação de todas as áreas de conhecimento (...).

Textos integrais dos principais livros usados nos cursos de graduação estarão contidos no Portal. Além da leitura e da pesquisa, professores, pesquisadores e alunos poderão imprimir, parcialmente, as informações contidas na obra, sem descumprimento da Lei de Direitos Autorais. Um dos principais benefícios do Portal é a disponibilização de livros que não constam das bibliotecas das escolas ou dos quais existem apenas exemplares escassos (...). Além dos pró-reitores, a relação bibliográfica deve ser enviada também pelos professores das instituições. Para isso, os pró-reitores serão instruídos a enviar mensagens para os correios eletrônicos dos docentes comunicando o levantamento.

Posteriormente, será feito contato com os editores das publicações para que seja negociada sua utilização no Portal. A Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias (CBBU), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT/MCT), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC) e o Programa de Comutação Bibliográfica (Comut) são parceiros da SESu na elaboração do Portal.

---



---

*"Um cientista precisa manter a veneração pelo desconhecido. Se perder esse frescor, vai com ele a flexibilidade que faz a criação científica".*

---



---

Marcelo Gleiser



---

---

**EQUIPE DO JORNAL DA LICENÇA**

*Coordenadora:* Profª Márcia Martins (GAN)

e-mail: [marcialog@urbi.com.br](mailto:marcialog@urbi.com.br)

*Docentes Participantes:* Profª Ana Cleide Parente Cruz da Mota (GAN) + Profª Ana Isabel de Azevedo Spinola (GAN) + Profª Cecília S. Fernandez (GAN) + Prof José Roosevelt Dias (GGM) + Profª Lisete G. Lustosa (GAN) + Prof Ronald Pierre (GMA) + Prof Wanderley M. Rezende (GMA)

*Bolsista:* Aline Barcelo da Costa (aluna do 8º período do curso de Licenciatura em Matemática da UFF)

---

---