

EDITORIAL



Bertrand Arthur William Russell (1872-1970)

Britânico, nascido em 18 de maio de 1872, no País de Gales, Russell foi brilhante como matemático, cientista e filósofo. Em 1950 recebeu o Prêmio Nobel de Literatura. Durante toda sua vida foi um pacifista e foi um ativo oponente da bomba atômica. Autor de *Principia Mathematica* (Princípios da Matemática, 1910/13), com A. Whitehead. Escreveu e ensinou no campo da ciência, sociologia, psicologia e história da filosofia.

Este Número ...

... neste número temos Matemática com Poesia, com Humor, além de Matemática no Cinema. Introduzimos uma nova seção intitulada *“Um pouco sobre...”* elaborada pela Profª Cecília S. Fernandez, (GAN). Na seção *“Por onde andam os ex-alunos”* contamos com a colaboração da professora contratada do GGM Daniella F. Salomão. Na seção *“Falando Sério”* a entrevistada é a nossa grande amiga Profª Marisa Ortegoza. Na seção *“Trocando em Miúdos”*, uma valiosa contribuição do Prof Nílson José Machado, um artigo intitulado CONHECIMENTO: AS IMAGENS TÁCTAS NA SALA DE AULA. Na seção *“Dicas de Veteranos”* contamos com a atenciosa colaboração da aluna Fernanda Ferreira. Não deixem de tentar resolver o desafio proposto. A solução deve ser entregue na secretaria do GAN. O desafio anterior foi solucionado corretamente pelos alunos Cássio Antonio M. Ahus, Julius Monteiro de Barros Filho e pela ex-aluna Flávia. O prêmio está à disposição de vocês com a Profª Márcia Martins, no GAN. As Dicas da Rede e de Livros estão recheadas de sugestões interessantes. Boa Leitura!



A direção recém empossada do IMUFF – gestão 2003/2007 – gostaria de agradecer aos leitores que muito nos honraram com o seu apoio, a sua confiança e o seu

voto. Fiquem certos que “saberemos ganhar” nos orientando pelo Projeto Acadêmico, coletivo e institucional do IMUFF, pela plataforma da nossa chapa, e pelo firme propósito de levar em conta todos os pensamentos, correntes e idéias de nossa comunidade. Sabemos ainda que será necessário tratar as diferenças com todo respeito e considerá-las como um dado cultural e político da maior relevância na nossa instituição. Para encerrar manifestamos novamente nosso agradecimento pelo apoio maciço e gostaríamos de salientar que o acompanhamento permanente do nosso trabalho será muito bem vindo, bem como as sugestões e as críticas.

Prof Paulo R. Trales e Prof Jorge J. Delgado

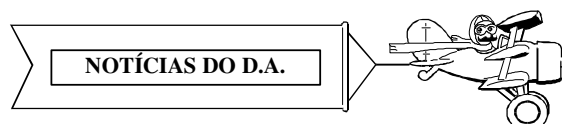


A coordenação gostaria de lembrar aos alunos do Curso de Matemática, as datas dos seguintes eventos: III Encontro de Educação Matemática que se realizará em Vassouras dias 24, 25 e 26 de julho, 24º Colóquio de Matemática do Estado do Rio de Janeiro que se realizará no IMPA na semana do 28/07 a 01/08 e o Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional será realizado de 8 a 11 de setembro de 2003. No quadro de avisos da Coordenação vocês encontram todas as informações relativas a esses eventos.

Como existem descontos para os alunos que fizerem as suas inscrições em grupo no mês de maio, solicitamos que procurem o DACM o mais rápido possível para fazer as suas inscrições.

Reiteramos o pedido para que os alunos fiscalizem na Internet, a cada semestre, o seu histórico escolar e seu plano de estudos. Caso exista algum problema, não esqueçam de comunicar imediatamente o fato à Coordenação do Curso. Quaisquer outras dúvidas sobre o Curso procurem os seus professores orientadores acadêmicos ou a Coordenação do Curso.

Profª Sonia Caldas



É! Já estamos em meados de 2003! O período passa muito rápido e às vezes deixamos à poeira do esquecimento nossas vontades e angústias. Vivemos tão atrelados e estressados, cansados de tanto trabalhar e estudar que às vezes não nos sobra nem tempo de tomar

um café, conversar, rir, brincar,... falar de coisas bobas! Estamos vivendo um momento novo, de mudança, de reformas, de esperança... E você já parou para pensar em que você precisa mudar? Seu jeito de ser, de vestir, de se expressar, de estudar,... de ser feliz. Como diz um comercial de veículos: "é preciso rever nossos conceitos". Ou seja, nada vai mudar se cada um de nós não contribuir com um ínfimo de boas atitudes. Pense nisto! Leve a sério e com bastante dose de alegria sua vida. O Diretório Acadêmico da Matemática está a sua espera no 1º andar do IMUFF. Venha cá, você faz parte de uma comunidade matemática! Venha dividir, somar, multiplicar idéias subtraindo de si mesmo o cansaço e a preguiça. Se você deseja participar do Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC) que será realizado em São José do Rio Preto em setembro, venha se inscrever! E atenção, venha ao DACM se inscrever na lista de interessados em participar do Colóquio que será realizado no IMPA em Julho. Não perca tempo!!! Não deixem de visitar o nosso site www.uff.br/dacm

DACM



CADERNO DÁ LICENÇA

O próximo número do Caderno Dá Licença deverá ser lançado em novembro e estaremos recebendo propostas de artigos até 27 de junho de 2003. Para maiores esclarecimentos contatar a Profª Renata Del Vecchio no GAN ou pelo e-mail renata@vm.uff.br.



DICAS DA REDE



1) No site do Centro Brasileiro de Filosofia para Crianças – Educação para o pensar, <http://www.cbfc.com.br/> você encontrará, dentre outras coisas, a Coleção Pensar, que reúne artigos de filósofos e teóricos da Educação, dirigidos a professores e educadores. Os textos apresentados apontam para uma nova perspectiva de enfoque educacional, voltada para o desenvolvimento do pensar.

2) Vale a pena visitar o site do CENTRO DE POPULARIZAÇÃO DA MATEMÁTICA – University of Wales, Bangor no endereço <http://www.cpm.informatics.bangor.ac.uk/centre/index.html>.

3) No endereço <http://www.geocities.com/jcvmatem/jcvm.html> você encontrará o Jornal Círculo Viver Matemática. Trata-se de um jornal recheado de matérias interessantes a respeito de matemática.

4) Matemática para Gregos & Troianos <http://www.gregosetroianos.mat.br/>. Site científico-educacional inteiramente devotado a todos os aspectos da Matemática, em todos os níveis. Sua filosofia é explorar a Matemática com rigor, profundidade e, ao mesmo tempo, como uma ciência passível de experimentação em ambientes virtuais. Excelente!

5) CLAY MATHEMATICS INSTITUTE. <http://www.claymath.org> Instituto norte-americano que tem por objetivo desenvol-

ver e disseminar conhecimentos matemáticos. Traz resultado e calendário de competições, informações sobre cursos e lista com os nomes de seus pesquisadores.



"O livro é um mudo que fala, um surdo que responde, um cego que guia, um morto que vive".

Pe Antonio Vieira



DICAS DE LIVROS



1) **O Enigma de Sherazade** e outros incríveis problemas das "Mil e uma Noites" à Lógica Moderna. Raymond Smullyan. Tradução: Sérgio Flaksman. Revisão: Luiz Carlos Pereira. Jorge Zahar Editor.

Nesta divertida paródia das "Mil e uma Noites", o renomado matemático e lógico Raymond Smullyan transporta os leitores para o mundo dos enigmas e das charadas. Assim como no clássico árabe, Sherazade – uma encantadora jovem de fantástica engenhosidade lógica – se vê em apuros com o sultão. Para não ter sua cabeça decapitada, desafia-o a solucionar os mais deliciosos e mirabolantes problemas matemáticos e lógicos. O volume traz 225 enigmas, todos com soluções.

2) **Tio Petros e a Conjectura de Goldbach**. Autor: Apostolos Doxiadis. Editora 34. Livro que conta, em forma de romance, as tentativas de demonstrar a Conjectura de Goldbach, que afirma que qualquer número par é a soma de dois números primos. Um dos problemas mais difíceis da matemática. Uma grande aula de história da ciência.



MATEMÁTICA E POESIA

Pôr do Sol Trigonométrico

Maria Augusta Ferreira Neves

Oscila a onda
Baixa a maré
Vem o pôr do sol
A noite cai
O pêndulo marca a hora
Chega a onda sonora
Os fenômenos sucedem-se em ritmos amenos
Os ciclos repetem-se com simetria
O cientista estudou
E tudo são senos e co-senos
Da trigonometria



MATEMÁTICA E CINEMA



No endereço <http://world.std.com/~reinhold/math/movies.html> você encontrará um guia dos melhores filmes sobre Matemática e sobre a vida de matemáticos.

“Nem tudo pode ser provado, já que, de outra maneira, a cadeia das provas seria interminável. Como temos de começar nalgum sítio, começamos com coisas que admitimos, mas que são indemonstráveis”.

Aristóteles



DESAFIOS

Uma menina chamada Maria tem um irmão chamado João. Maria e João têm outros irmãos e irmãs. João tem tantos irmãos quanto irmãs. Maria tem o dobro de irmãos que de irmãs. Quantos meninos e quantas meninas existem nesta família?

Solução do Desafio Anterior

Se o Rei Vermelho estivesse acordado naquela hora, não poderia ter tido a crença falsa em que ele e a Rainha Vermelha estavam dormindo. Logo, ele estava dormindo. Isso significa que sua crença era falsa, donde não é verdade que os dois estivessem dormindo. Portanto, a Rainha Vermelha estava acordada.

TROCANDO EM MIÚDOS ...



Conhecimento: As Imagens Tácitas na sala de aula

Nilson José Machado
Universidade de São Paulo
Faculdade de Educação
njmachad@usp.br

Existem muitas imagens para representar o processo de construção do conhecimento. Conhecer é como encher um balde de matéria, ou como construir um cuidadoso encadeamento, de temas, ou como tecer uma teia de significações, ou como fazer emergir como a ponta de um iceberg algo que já existe dentro de nós, ou ... tudo isso junto? Como se manifestam tais imagens, no dia-a-dia, na sala de aula? Qual a importância de conhecê-las, de explorá-las? Existe uma imagem que seja a “correta” no sentido de descrever adequada e completamente os processos cognitivos? Qual seria ela?

No que se segue, tais questões serão examinadas, buscando-se respostas para as mesmas que possam instrumentar o trabalho do professor. O fato é que cada uma

de tais imagens está associada a ações docentes bastante características. É significativamente distinta a ação de planejar quando é inspirada pela idéia de encadeamento lógico ou pela idéia de tecer uma rede. Ou a ação de avaliar quando é orientada pela imagem do enchimento do balde, ou da emergência do iceberg. Ocorre ainda que certas práticas, absolutamente consentâneas com determinadas imagens, são francamente incompatíveis com outras. Ao deixar-se orientar, portanto, por certa imagem, é importante para o professor adequar suas práticas, de modo a não mergulhar em um mar de incongruências. O grande complicador na busca de tal sintonia é o fato de que tais imagens operam tacitamente, sub-repticiamente. Pouco se fala delas, mas elas subjazem e agem efetivamente, organizando as práticas, inspirando modos de atuação. Vamos, aqui, buscar uma explicação do modo como agem tais imagens.

Comecemos pela imagem do **balde**. Explicitamente, ao que tudo indica, não existem mais professores que imaginam os alunos como se fossem baldes vazios a serem preenchidos com a matéria que recebem na escola. Trata-se de uma imagem tosca, completamente ofuscada pelos sofisticados construtivismos de diferentes matizes. Mas disfarçadamente no discurso e escancaradamente em algumas práticas docentes o “baldismo” subjaz. Ele está presente, por exemplo, quando se fala em “nível do aluno”, ou em “nível do conhecimento”, ou em “conhecimento acumulado”, ou em outras expressões menos diretas. Ele permanece ativo quando se pensa os processos de avaliação como processos de medida, estabelecendo-se distinções nítidas, por exemplo, entre 4,5 e 5,0. É, o balde não existe, mas está em toda parte.

Consideremos agora a imagem da **cadeia**. Ela está associada diretamente ao pensamento cartesiano, tendo, em sua origem, o fundamental livro Discurso do Método (Descartes, 1647). Para Descartes, o conhecimento somente poderia ser construído a partir de “idéias claras e distintas”. Assim, diante de uma grande dificuldade, em termos cognitivos, o caminho era um só: subdividir a tarefa, decompô-la em partes suficientemente pequenas para serem apreendidas com clareza e, então, enumerar tais fragmentos, reconstruindo o objeto por meio de um encadeamento lógico linear. Tal encadeamento constituiria, portanto, a ordem necessária para “bem conduzir a razão”. Algumas das principais palavras de ordem que predominam na organização do trabalho escolar nos diversos níveis de ensino até hoje são tributárias das máximas cartesianas. “Pré-requisitos” e “seriação” são apenas dois dos exemplos mais notáveis. Segundo tal perspectiva, além de pontos de partida necessários, existem temas que precisam ser estudados necessariamente, digamos, na sexta-série: se não o forem, quebra-se o encadeamento e o aluno precisa ser retido.

Uma outra perspectiva é a propiciada pela imagem da **rede**. Nessa perspectiva, o conhecimento é como uma grande teia, uma grande rede de significações. Os nós são os conceitos, as noções, as idéias, os significados; os fios que compõem os nós são as relações que estabelecemos entre algo, ou um significado que se constrói e o resto do mundo. Para percorrer essa teia, naturalmente, temos que encadear significações, temos que alinhar relações. Mas não existem encadeamentos únicos, necessários, sendo sempre possível arquitetar uma grande diversidade de caminhos para articular dois nós / significações. Além disso, essa imensa teia que serve de imagem para o conhecimento

é absolutamente acentrada: o conhecimento não tem centro, como não o tem a cultura, de uma maneira geral; o que existem são centros de interesse. Assim, é possível planejar o tratamento de determinado tema de muitas formas distintas, dependendo do feixe de relações que são vivenciadas, que são percebidas em determinado contexto. E o significado da avaliação também resulta bastante distinto, em relação às pressuposições cartesianas de encadeamento.

Uma quarta imagem para compor o cenário é a do conhecimento como um **iceberg**. Nesse caso, a idéia norteadora é a de que nosso conhecimento sobre qualquer tema é sempre apenas parcialmente explícito, ou passível de explicitação, sendo, em sua maior parte, tácito, subjazendo como a parte submersa de um iceberg. Tal parte, no entanto, é fundamental para a sustentação do que conseguimos explicitar. A educação escolar formal seria sempre orientada pela busca de uma ampliação na capacidade de explicitação. Um adulto não escolarizado sabe muitas coisas, mas busca na escola o desenvolvimento de tal capacidade. Como seres humanos, nosso conhecimento pessoal sempre estaria representado por esses dois domínios fundamentais: o tácito e o explícito. Articulá-los, arquitetando estratégias de emergência do tácito, seria a função precípua do trabalho escolar. Mas sabemos que nunca será possível explicitar tudo o que se conhece. Assim como em cada pessoa convivem e articulam-se as dimensões consciente e inconsciente, também estamos “condenados” a um permanente ir e vir entre o que se sabe tacitamente, o que se incorporou por meio de vivências, hábitos ou estratégias culturais e o conhecimento de que precisamos das “provas” explícitas, nos processos de avaliação. Representadas essas quatro imagens no cenário, qual a imagem mais correta, mais adequada para caracterizar os processos cognitivos? A resposta é muito simples: tal questão não az o menor sentido. Há uma história muito conhecida, onde seis cegos que encontram um elefante tentam descrevê-lo, cada um recorrendo a uma imagem particular. Um deles considera o elefante como uma grande parede; outro, como o tronco de uma árvore, outro como uma espada, outro como uma corda... Cada um projeta uma perspectiva. A pergunta “qual dos seis tem razão?” Não tem o menor sentido. Qualquer um que jure ser um elefante exatamente como uma parede estará delirando. Como estará também quem garantir que um elefante é um tronco de árvore. Pois bem, diante do conhecimento, somos como os seis cegos. Cada imagem propicia uma perspectiva, uma “visão” parcial do elefante. Se nosso interesse é conhecer o elefante, é conhecer como se conhece, tal como os seis cegos, devemos compor imagens. Há um sentido em que conhecer é acumular. Não começamos do zero, todos os dias. Mas a idéia de acumulação é claramente insuficiente para caracterizar o conhecimento. Há um sentido em que conhecer é encadear. Em que conhecer é como tecer, enredar. E que a dimensão tácita é imprescindível para a caracterização do conhecimento prova-o o próprio fato de que as imagens tácitas do mesmo subjazem à organização de toda ação docente.



DIVULGAÇÃO DE EVENTOS

* **3º Encontro de Educação Matemática do Estado Do Rio De Janeiro.**

Dias: 24 a 26 de julho de 2003.
Local: Vassouras.

* **24º Colóquio Brasileiro de Matemática.**

Dias: 28/07 a 01/08 de 2003.
Local: IMPA – Rio de Janeiro – RJ

* **XXVI CNMAC – Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional**

Dias: 8 a 11 de setembro de 2003
Local: UNESP – São José do Rio Preto – SP



UM POUCO SOBRE ...

PER ENFLO

Contribuição da Profª Cecília S. Fernandez (GAN)

No final de novembro de 2002, o Instituto de Matemática da UFF realizou o 56 Seminário Brasileiro de Análise que contou com a participação do ilustre matemático Per Enflo. A convite do Prof Nilson Bernardes Jr. e do Prof Paulo Trales, ambos do GAN, pude rever, e muitos conhecer, essa pessoa maravilhosa e esse matemático talentoso que Per Enflo é. Falemos um pouco de sua vida e, claro, de suas contribuições na matemática. Per Enflo nasceu em 20 de maio de 1944 em Estocolmo, Suécia. Por volta dos 8 anos de idade, Enflo se tornou interessado em matemática e música. E de fato ele se sucedeu muito bem em ambas as atividades, e até hoje se dedica a elas. Aqui estou interessada em falar sobre o matemático Per Enflo, mas não posso deixar de mencionar que ele é também um músico ativo, de muito sucesso.

Enflo obteve toda a sua formação matemática (graduação, mestrado e doutorado) na Universidade de Estocolmo. Desde a conclusão de seu doutorado, em 1970, Enflo trabalhou em vários institutos de pesquisa renomados como, por exemplo, o Instituto Mittag-Leffler em Estocolmo e a Escola Politécnica em Paris. Desde 1989, Enflo tem a prestigiosa posição de “University Professor” na Kent State University em Ohio, nos Estados Unidos, universidade onde obteve meu doutoramento.

Per Enflo é conhecido pela sua solução, nos anos 70, do “problema da aproximação”, do “problema da base” e do “problema do subespaço invariante”. Esses eram três fundamentais e famosos problemas da análise funcional. Desde os anos 30, muitos matemáticos ilustres tentaram resolver estes problemas, mas eles permaneceram em aberto por quase 40 anos. As soluções são negativas no sentido de que os problemas foram resolvidos por contra-

exemplos; e elas são positivas no sentido de que os novos métodos e conceitos apresentados tiveram um grande impacto no desenvolvimento da análise funcional.

O “problema da aproximação” pergunta se todo operador compacto em todo espaço de Banach é o limite de operadores de posto finito e o “problema da base” pergunta se todo espaço de Banach separável tem uma base de Schauder. O “problema do subespaço invariante” pergunta se todo operador linear contínuo em todo espaço de Banach X admite um subespaço invariante não trivial.

A solução de Per Enflo para o “problema da aproximação” também oferece um contra-exemplo para o “problema da base”. Esse trabalho começou em 1967 e terminou em 1972, após várias tentativas, com sucessos e fracassos, para obter idéias que o levasse a solução destes problemas. Porém, sua mais famosa contribuição na matemática é sua solução para o “problema do subespaço invariante”. Ele construiu um espaço de Banach X e um operador linear contínuo T em X que não admite um subespaço invariante não trivial de X . O artigo contendo este exemplo foi publicado em 1987, mas na verdade permaneceu por quase 12 anos em forma de manuscrito. Este artigo tem 100 páginas e contém uma matemática altamente sofisticada.

Os trabalhos acima discutidos parecem ter alcance meramente abstrato, porém partes destes trabalhos têm aplicações variadas. Por exemplo, alguns dos melhores softwares disponíveis para fatoração de polinômios são baseados nas idéias de Enflo encontradas na solução do “problema do subespaço invariante”. Também seus variados trabalhos na teoria dos espaços de Banach possibilitaram inúmeras aplicações em economia.

Termino observando que além de se dedicar a matemática e a música, Per Enflo encontra tempo (e boas idéias!) para antropologia, biologia e física. Em antropologia, ele tem trabalhado em problemas de evolução humana e desenvolveu um modelo de genética populacional. Em biologia, ele vem trabalhando em conjunto com especialistas de outras áreas no projeto chamado “Lake Erie Protection Fund” (Fundo de Proteção do Lago Erie). Em física, ele tem alguns artigos relacionados à acústica, sobre problemas relacionados com redução de ruído.



DICAS DE VETERANOS

Quem nos brinda com suas dicas é a aluna **Fernanda Ferreira**, 6º período – Bacharelado em Matemática – UFF.

O curso de matemática aqui da UFF oferece muitas vantagens que nem todos os alunos aproveitam. Gostaria de colocar aqui alguns tópicos que, pessoalmente, acho muito importante.

Todo aluno que entra neste curso tem um professor orientador que não serve apenas para assinar a guia de inscrições em disciplinas, mas sim para orientar como o próprio nome diz.

Além do seu orientador oficial, você pode contar com a orientação de outros professores. Eu, por exemplo,

tenho contado com a orientação dos professores responsáveis pela monitoria que exerço. No ano passado, como monitória de Álgebra I tive como orientador o professor Dinamérico e este ano, como monitória de Álgebra Linear II tenho a professora Cecília como minha orientadora. Posso dizer por experiência própria que um orientador faz muita falta na vida de um futuro matemático. Portanto, não deixe de procurar o seu orientador oficial, e se vocês tiverem horários incompatíveis procure um outro professor que você goste e peça para ele te orientar. Isso realmente será importante para você.

Fique sempre atento aos cartazes fixados nos murais do instituto. Assim, você ficará sempre sabendo de palestras, seminários e mini-cursos que acontecem. Dessa forma você ganhará muito mais conhecimento e cultura matemática. Falando nisso, devo citar aqui o Caderno Dá-Licença que traz artigos super interessantes como, por exemplo, o texto escrito pelo professor Paulo Trales sobre o tão famoso número S . Para adquirir o Caderno Dá-Licença procure a professora Renata Del-Vecchio do Departamento de Análise.

Enfim... eu não poderia deixar de falar aqui sobre a monitoria. Existem dezenas de monitores para o curso de matemática. Todos eles preparados para te ajudar tirando as suas dúvidas. Não deixe para procurar a monitoria somente perto de suas provas. Vá sempre!! Assim você poderá aproveitar muito mais o que o seu monitor tem a te oferecer. O monitor, além de prestar atendimento aos alunos, prepara com o seu orientador um trabalho sério, geralmente, sobre um assunto que não é visto no nosso curso para apresentar na Semana de Monitoria. Eu convido vocês a assistirem esses trabalhos, pois na verdade eles foram feitos para os alunos, e com certeza vocês ganharam muito com isso.

Bom gente... É isso... Acho até que já falei demais!

:o)

Abraços, *Fernanda Ferreira*.



POR ONDE ANDAM OS EX-ALUNOS ...

A convidada deste número é a Ex-aluna, atual Professora, *Daniela Fuchs Salomão*.

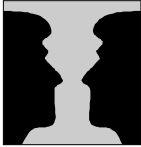
Ingressei na UFF no 1º semestre de 1991. O primeiro período é uma empolgação, tudo é novidade: os amigos, os professores e as disciplinas. Ao longo dos semestres fui percebendo que a disciplina e a dedicação são fundamentais para a conclusão do curso. A dificuldade encontrada no curso é muito grande, pois não temos noção do que vamos encontrar. Eu pensava que só ia estudar os números e fazer muitos cálculos, e encontrei a Álgebra e a Análise, onde tudo era demonstração. Depois de tempos e contratempos, me formei em 1996.

Em 1997, depois de me apaixonar pela disciplina de Grafos, resolvi fazer prova para ingressar no mestrado. Então, em março de 1997 iniciei os meus estudos na Engenharia de Produção, na área de Pesquisa Operacional. Concluí em março de 2000 a minha dissertação.

Com a conclusão do mestrado tive duas oportunidades: trabalhei em 2001 na UERJ, na Faculdade

de Formação de Professores, e atualmente estou lecionando no Departamento de Geometria do IM-UFF, como professora contratada, Geometria Analítica para o curso de Física.

Estou concluindo o doutorado na mesma área do mestrado e esperando que abra concurso para professores nas Universidades.



FALANDO SÉRIO

Nesta entrevista matamos um pouco da saudade da **Profª Marisa Ortegoza**. Ex-professora do GAN e ex-coordenadora deste Jornal. Aposentada a pouco mais de um ano, Marisa nos brinda com palavras de estímulo aos alunos do curso de Matemática da UFF.

Dá Licença: *Você tinha idéia, quando adolescente, da opção profissional que viria a fazer? E o gosto pela matemática – quando se manifestou?*

Marisa: Quanto a ser professora, desde criança, nunca tive dúvida. Eu sempre soube que era o que queria ser. Mas eu gostava de muitas coisas, além de Matemática. Adorava literatura, por exemplo. Um dia, o meu professor de Física, do Científico (aos jovens leitores do Jornal: o curso médio, naquela longínqua época, se dividia em três: científico, clássico e normal), me perguntou sobre o que eu gostaria de estudar, e, trocando idéias com ele, descobri (eu não sabia que existia!!) que havia um curso de Matemática, pura e simplesmente. A partir desse dia – eu tinha 16 anos – nunca mais tive qualquer dúvida. Unindo as duas convicções, posso dizer que decidi ser professora de Matemática nessa data. E nunca, nesses anos todos, pensei em mudar de profissão, ou me arrependi da escolha que fiz.

Dá Licença: *Fale sobre sua atuação profissional ao longo de sua carreira. Instituições onde trabalhou. Projetos em que atuou. O que te mais te motivou, mais encantou. Suas descobertas.*

Marisa: Como meus ex-alunos estão cansados de saber, apesar do meu bronzado constante e do sotaque carioca que logo assimilei (!), eu sou paulista. Estudei os três primeiros anos da graduação na USP, no Instituto de Matemática e Estatística. Em dezembro de 74 mudei para o Rio e me transferi para a UFRJ – me formei em 1975, em Licenciatura em Matemática. Eu ia completar o bacharelado, no ano seguinte, mas logo fiz os concursos públicos para os magistérios municipal e estadual do Rio e em abril já estava dando aula em dois lugares: na Escola Municipal Brasil, em Olaria, e no Colégio Estadual Infante Dom Henrique, em Copacabana. Aí não dava mais para conciliar os horários e as distâncias e eu tranquei a matrícula no Fundão. Não voltei mais. Lecionei no Município por 13 anos – pedi a exoneração para fazer o doutorado, em 1989. No Estado, segui lecionando até vir para a UFF – foram 17 anos no mesmo Colégio. Nesse meio tempo trabalhei na Embratel, integrando uma equipe interdisciplinar de um projeto muito interessante: o Projeto Ciranda. Era uma rede interligando as residências dos funcionários da EBT, no Brasil todo, divulgando, primordialmente, programas educativos – e isso

em 1983, muito antes de se falar em rede, web, internet... Foi muito legal. Fui para ficar 1 ano e fiquei 6. Mas, não tenha dúvida, o que sempre mais me completou foi a sala de aula. Mas quero falar do Programa Dá Licença, da UFF. Ele representa a idéia mais linda que já vi florescer num meio acadêmico. O ideal de levar ao aluno, sem qualquer ônus, a oportunidade de conhecer personalidades da área, ouvir coisas interessantes, fazer mini cursos, participar de atividades, compartilhar da formação e administração de uma biblioteca, num clima de absoluta e irrestrita confiança, é digno de todo o respeito e incentivo. Tive o maior orgulho de participar dos vários projetos que integram o Programa Dá Licença e, sempre que possível, mesmo à distância, espero poder colaborar com eles. Os seus idealizadores, pais da idéia – Wanderley, Lisete, Bria, Roosevelt, foram verdadeiros desbravadores e merecem toda a minha admiração.

Dá Licença: *E a sala de aula? Conte pra nós.*

Marisa: Pois é – a sala de aula. Muitas pessoas se surpreendem quando pegam a minha carteira profissional e descobrem que já fui funcionária do Banco Central. Lugar disputadíssimo, que exigia concurso público e que pagava regamente (pelo menos nos idos de 73, 74). Mas não era o que eu queria. Quando comecei a lecionar, com duas matrículas, ganhava menos da metade do que ganhava no Banco, mas era feliz!! O contato com a garotada, com os jovens; o brilho do olhar de quem “sacou” o que estamos tentando passar, lá na frente; a busca da melhor palavra, da expressão mais adequada para se transmitir uma idéia, são desafios sempre bem-vindos. Não cansam. Não se esgotam. A gente vive aprendendo. É muito bom.

Dá Licença: *Fale sobre a sua vinda para a UFF.*

Marisa: Eu estava fazendo o doutorado, na PUC-Rio. Lá havia um grupo de professores da UFF fazendo pós-graduação, entre os quais, o Paulo Trales e a Ana Isabel. Ambos me avisaram do concurso e me incentivaram a fazer. Principalmente a Bel, a quem devo, em última análise, minha efetiva vinda para cá, porque minha contratação passou por vários revezes burocráticos, que só foram resolvidos por intervenção direta dela. Alunos, qualquer queixa, então, favor se dirigirem à Profª Ana Isabel – por causa dela é que vim para a UFF!!!! Gostei muitíssimo de trabalhar aqui. Além do fato, até então inédito pra mim, de trabalhar exclusivamente em um lugar, encontrei aqui pessoas maravilhosas. Colegas competentes. Alunos educados, dedicados, sérios. Foi uma experiência profissional e humana ímpar.

Dá Licença: *O que você julga relevante na formação do aluno que opta pelo curso de Matemática?*

Marisa: Antes de qualquer outra coisa, uma sede de conhecimento, de busca constante. Acho que o principal papel da Universidade é o de transmitir valores: ética, integridade, honestidade. É o de formar pessoas autônomas, que tenham constante anseio de conhecimento e saibam onde buscá-lo. Que o aluno possa ter uma visão integrada da Matemática: sua evolução histórica, as motivações de cada busca pelo homem, ao longo do tempo, o significado de cada conteúdo, as aplicações práticas e as implicações teóricas. Isso tudo, é claro, complementando uma sólida formação do ponto de vista técnico, de conteúdo propriamente dito.

Dá Licença: *Fale sobre o projeto A Universidade vai à escola.*

Marisa: Fui convidada a participar do projeto pelo Paulo Trales – ele foi o idealizador e já atuava, juntamente com o Celso Costa. Nós íamos a Colégios, falar com os alunos. A nossa fala tinha duas partes: na primeira, descrevíamos, na medida do possível, a vida universitária na UFF: os vários cursos, as possibilidades de atividade discente (monitoria, iniciação científica), as bolsas existentes, as condições de vida próxima aos *campi*, além das várias atividades ligadas à Matemática. Na segunda, brincávamos com eles, propondo problemas e apresentando pequenos desafios para motivá-los, mostrando o lado lúdico da Matemática. Era emocionante acompanhar a reação deles – de uma posição quase antagonista, de ironia, ao saberem que ouviriam falar de Matemática, a um entrosamento, uma simpatia enormes. A idéia principal era mostrar a eles que a Universidade Pública não era um sonho distante e desconhecido - se realmente quisessem, seria possível. No final, lamentavam ter acabado e muitos chegavam perto, pedindo mais informações sobre o curso, a UFF ou sobre algum livro que tivesse sido mencionado. A recepção dos professores também foi sempre muito calorosa. Muitos deles se interessaram em fazer o curso de especialização oferecido pela Matemática. Coincidência ou não, depois da existência do Projeto, o número de candidatos/vaga para a Matemática da UFF cresceu consideravelmente...

Dá Licença: *Fale sobre o que está fazendo atualmente, pós-aposentadoria.*

Marisa: Bem, como não consigo sair de sala de aula, vim para cá em julho e desde agosto já leciono na Universidade Anhembi Morumbi, no curso de Ciência da Computação. Claro que estranho o regime de trabalho, os horários (das sete e meia às onze horas da noite!!) e o ritmo que é imposto ao curso. Os alunos trabalham. À noite estão cansados. O professor não pode contar com atividades extraclasses para complementar a disciplina: quase que tudo se resume à sala de aula. É um outro desafio a enfrentar. Além disso, participo de Seminários da pós-graduação na Faculdade de Educação da USP. É um grupo de professores, pós-graduados ou em vias de terminar mestrado ou doutorado, liderados pelo Prof Nílson Machado, que se revezam, apresentando temas diversos, mas sempre comprometidos com educação, valores, formação. É uma atividade que me dá grande prazer, que incentiva leituras, estudos. Que não deixa a poeira assentar!!

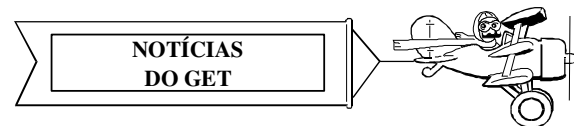
Dá Licença: *Fale sobre literatura, música, arte, sobre seus gostos de maneira geral. Recomenda alguma leitura?*

Marisa: Adoro ler. Acho que quem gosta de ler não sabe o que é solidão. O livro é um grande companheiro. Tenho muitos sobrinhos e sobrinhos-netos (tô véia...) a quem sempre presenteio com livros, para incentivar o hábito da leitura. Quando faço isso, tenho sempre a sensação de que o verdadeiro presente, a criança receberá no futuro. Também gosto muito de música e de cinema (também gosto de teatro, mas confesso que vou muito pouco: a preparação e a antecedência que a compra de um ingresso envolve, sempre acabam me fazendo desistir). Acabei de assistir ao filme 8 Mile – e recomendo. Interessante exposição de violência pela palavra. Dá o que pensar. Quanto a livros, há muitos, muito bons. Andei lendo muita coisa técnica, para apresentar um seminário sobre a matemática da informação, mas mesmo nessa área há livros bem interessantes: O Culto da Informação, de Theodore Roszak (traduzido para o português); Mind Tools – the mathematics of information (esse, em inglês), A Função da Razão, de A.N. Whitehead (para quem curte um pouco de filosofia, esse livrinho é uma

pérola). Além disso, gosto muito do Saramago – leio tudo dele. Mesmo quando o tema não é dos mais interessantes, acho a leitura um deleite – adoro o seu estilo. Estou lendo O Homem Duplicado. Leio devagar, com pena de terminar... Outros mais: li há pouco Valores – o bem, o mal, a natureza, a cultura, a vida, de Francesco Alberoni. Trata de questionamentos éticos – tema de que gosto muito. Pra quem gosta de poesia, recomendo Biografia de uma árvore, de Carpinejar. Diferente, intrigante, original. O autor é filho do poeta Carlos Nejar. E, pra fechar, uma indicação de ficção: O Riso da Agonia, de Plínio Cabral.

Dá Licença: *Concluindo...*

Marisa: Um recado para os alunos da UFF: meus queridos aproveitem ao máximo a experiência de frequentar uma universidade. Torço para que vocês tenham a visão – que geralmente apenas o distanciamento físico e temporal possibilita – da grande oportunidade que está à frente de vocês. Cresçam. Nota é um detalhe – não se preocupem com ela, em demasia. A grande meta deve ser a busca do conhecimento, do crescimento como cidadãos, como pessoas. A note virá, como consequência. Sejam íntegros, corajosos, fortes. Vocês, com certeza, não têm idéia do valor e da capacidade que possuem. Vocês podem – e devem – fazer uma excelente trajetória, durante o curso e, principalmente, depois dele, ao exercerem sua profissão. É uma questão de escolha – e decisão. Creiam em mim. Eu nunca menti pra aluno. Não começaria agora... Beijos em todos e sejam felizes.



O Departamento de Estatística da UFF está propondo viabilizar um Curso de Mestrado para formar pesquisadores em Métodos Quantitativos, particularmente nas áreas Biomédica e em Ciências Sociais. Essa iniciativa tem grande importância estratégica por servir como catalisador para a formação de técnicos e pesquisadores nestas áreas, onde existe uma grande carência no país, e por propiciar um locus para a consolidação de esforços de pesquisa hoje desenvolvidos de forma isolada em projetos do Laboratório de Estatística em parceria com os diversos cursos de pós-graduação da Universidade Federal Fluminense.

Não se trata de um curso de Ciências Sociais com matérias de caráter quantitativo nem de um curso em Estatística com aplicações na área Médica ou de Ciências Sociais, mas sim de um esforço deliberado de capacitar os profissionais destas áreas com os instrumentos necessários às análises quantitativas. Assim, as dificuldades de aprendizado destes profissionais devem ter um tratamento pedagógico diferente dos até aqui oferecidos pelos diversos cursos de mestrado existentes.

CURIOSIDADES

**Minesweeper pode resolver Mistério Matemático**

Um milhão de dólares de recompensa a quem resolver o mistério, eis o prêmio oferecido por uma instituição americana, o *Clay Mathematics Institute*. Mas que mistério é esse? Trata-se daquilo a que os especialistas da Matemática chamam uma "*white whale*", algo – aparentemente – insolúvel por mais voltas que se lhe dê. O problema do "P contra NP", que continua a defrontar investigadores há mais de três décadas. O problema tenta determinar se questões que parecem não ter resposta num determinado período de tempo e podem, de alguma forma, ser resolvidas de forma mais simples, usando um computador. Nunca alguém conseguiu dar uma resposta em tempo útil à questão...

Agora, Richard Kaye, um professor de Matemática da Universidade de Birmingham, na Grã-Bretanha, afirma que a solução pode estar no jogo Minesweeper, uma pequena paciência que integra os jogos do Windows da Microsoft. Nele, os jogadores têm de determinar que casas de uma quadrícula estão ocupadas por minas. O número presente em cada quadrado indica o número de minas em redor.

"Tenho um interesse muito especial por jogos com elementos matemáticos, porque acho que a Matemática e os jogos se dão lindamente" – afirmou Richard Kaye num artigo publicado no Yahoo news. O investigador afirma ainda que "ao olhar Minesweeper achei que devia ter uma excelente base matemática, mas não sabia exatamente aquilo de que estava à procura".

Após semanas a jogar Minesweeper, Richard Kaye teorizou que se a dimensão do jogo fosse ampliada, as características resultantes seriam idênticas às do problema "P versus NP". Donde, os investigadores criaram um grande jogo de Minesweeper, que estão laboriosamente a resolver.

Kaye acredita que se alguém conseguir resolver o algoritmo determinativo de todas as combinações de posicionamento das minas na versão de grande escala de Minesweeper, essa pessoa terá resolvido o problema com que a ciência se debate há tanto tempo.

Esta descoberta, que pode ter um tremendo impacto no futuro da Matemática, já excitou a comunidade científica. Ian Stewart, investigador na área de matemática e professor na Universidade de Warwick, na Grã-Bretanha, afirmou à jornalista Lisa Lipman, da Associated Press: "é surpreendente que um jogo tão simples nos possa levar para uma fronteira da matemática. Mas as verdadeiras questões em matemática nunca estão muito longe do quotidiano". Este investigador publicou um artigo sobre o trabalho de Richard Kaye sobre o Minesweeper.

Arthur Jaffe, presidente do instituto que criou o prêmio para a resolução do problema "P versus NP" afirma que costuma jogar Minesweeper com regularidade, quando tem insónias, e que ao contar à filha, de 14 anos o interesse

do programa ela ficou espantada com o potencial educativo e científico de um simples divertimento de Windows. Quem é capaz de achar menos graças são os criadores de códigos de proteção de programas, porque, tal como sugere Richard Kaye, "se houver uma forma de jogar Minesweeper sem falhar, também haverá uma forma de quebrar todos os códigos eficientemente". A isto se chama o reverso da medalha...

Artigo retirado da "Sapo On-Line"

**ESTUDANTE DA UFF
LANÇA FOGUETE EM
NOVELA DA GLOBO**

Mesmo não sendo ator, *João Paulo Laudares*, aluno do 7º período de Engenharia Química, foi convidado pela Rede Globo para participar das filmagens da novela Kubanacan, que estreou esta semana. Mas quem entra em cena no 3º capítulo da produção não é o aluno, e sim uma de suas criações: um foguete de 1,73m de altura, desenvolvido no Laboratório de Usinagem da Escola de Engenharia da universidade. Adaptado à trama da novela, o invento, entretanto, não foi confeccionado especialmente para a teledramaturgia. Ele faz parte de uma série de foguetes experimentais desenvolvidos pelo estudante. Laudares é o idealizador e o coordenador do projeto Foguetes Universitários, iniciativa que pretende desenvolver uma metodologia de confecção de foguetes que também possa ser aplicada por alunos de outras instituições. Mas o projeto vai além. Segundo o estudante, os foguetes podem ter diversas aplicações, como realizar sondagem atmosférica de baixa altitude; fazer fotografias aéreas a um custo bem mais baixo; bombardear nuvens para evitar a geadas, fenômeno que pode prejudicar, por exemplo, o cultivo da maçã. A idéia alçou vôos bem mais altos e fará parte do Salão Internacional de Aeronáutica e Espaço 2003, que ocorrerá em Ribeirão Preto (SP), de 22 a 25 de maio. Durante o evento, haverá um workshop, onde alunos da 8ª série em diante terão aulas sobre o funcionamento dos foguetes e aprenderão a montar e lançar os artefatos.

**Editora da UFF marca presença na Bienal do Livro**

Expondo cerca de 113 títulos, a Editora da UFF (Eduff) participará da 11ª Bienal Internacional do Livro do Rio de Janeiro, de 15 a 25 de maio, no Riocentro. Com seu estande localizado no Pavilhão 2, a Eduff leva para o evento lançamentos e relançamentos de obras, como os livros "Violência e racismo", "Centrais sindicais e sindicatos no Brasil dos anos 90" e "Gilberto Gil – partículas em suspensão". A programação conta também com mesas redondas sobre tradução e discurso do outro e segurança pública no Estado do Rio de Janeiro. Outras informações sobre os lançamentos, relançamentos e a programação da

Eduff no site server.propp.uff.br/eduff , pelo telefone (21) 2704-2119 ou pelo e-mail eduffdiv@vm.uff.br.



MATEMÁTICA
E
HUMOR

- ✓ **Cálculo Integral:** É o Cálculo preparado sem aditivos.
- ✓ **Integral Imprópria:** É aquela não recomendada para menores de 18 anos.
- ✓ **Regra da Cadeia:** Regra a qual estão sujeitos os entes matemáticos que não se submetem às normas.

“Não há homens mais inteligentes do que aqueles que são capazes de inventar jogos. É aí que o seu espírito se manifesta mais livremente. Seria desejável que existisse um curso inteiro de jogos tratados matematicamente”.

Leibniz, 1715

EQUIPE DO JORNAL DA LICENÇA

Coordenadora: Prof^a Márcia Martins (GAN)
e-mail: marciasm@urbi.com.br

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