



EDITORIAL

Dá Licença! Que eu estou atrasado. Esta edição do jornal sai com um pequeno atraso devido a algumas questões relacionadas com a greve que ora se desenvolve em nossa universidade. Não se trata aqui de culpar a greve pelo atraso. Muito pelo contrário, entendemos que esta é legal e justa nos seus pontos de reivindicação, tanto que estamos (nós da comissão editorial) participando deste movimento. A nossa dificuldade estava em avaliar inicialmente a compatibilidade ou não da realização desta atividade com fato de estarmos participando do movimento. Além disso, com a greve houve naturalmente um esvaziamento de alunos da universidade, restando-nos a tarefa de avaliarmos também se haveria ou não uma quantidade de alunos razoável que justificasse a realização desta atividade.

Depois de algumas trocas de idéias a comissão resolveu liberar este número, visto que este já se encontrava pronto. No entanto, a edição e distribuição do próximo número (nº 7) ficam suspensas até o final da greve. No que diz respeito à problemática da quantidade de alunos, a comissão resolveu que o processo de divulgação deste número será feita de forma paulatina durante o período de duas semanas, se assim for necessário. Caso haja sobra de material, este ficará a disposição dos alunos interessados na Xerox do D.A. de Matemática (sala 101) ou na secretaria de coordenação do curso.

Este Número

Neste número temos a apresentação de um fato curioso na história da matemática brasileira: a construção de um monumento à matemática. A história da construção deste monumento nos é contada de forma breve e sucinta pela Profª Rosângela. Em *Trocando em Miúdos* o Prof Paulo Trales nos dá uma bela contribuição com um texto que nos ajuda a compreender esta grande área do conhecimento matemático que é a *Computação Algébrica*. E, finalmente, na coluna *Sem Censura* a Profª Eliane nos conta a respeito de suas ricas experiências no desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino.

Cabe aqui destacar que a comissão editorial deste jornal lamenta profundamente a não entrega dos textos por parte do D.A. da Matemática. Esta comissão entende que esta ausência reduz em parte o brilho desta atividade.

NOTÍCIAS DA COORDENAÇÃO



O Colegiado do Curso na última reunião, dia 12 de abril de 1996, aprovou as seguintes matérias como integrantes do Tronco Comum às habilitações de Licenciatura e Bacharelado do Curso de Matemática: Cálculo Diferencial e Integral, Matemática Básica, Álgebra Linear, Geometria Analítica, Álgebra, Física, Introdução aos Computadores, Cálculo Numérico e Análise Matemática.

Na próxima reunião se pretende analisar e, se possível, aprovar a distribuição das matérias e disciplinas, a periodização das mesmas, os pré-requisitos e ementas. Com isso podemos passar à quarta fase do processo de reformulação da grade curricular.

NOTÍCIAS DA CPAL



A CPAL começa este período letivo sem um de seus membros, o Prof Marco Antonio Costa da Silva, que por motivo de aposentadoria se afastou. Assim as atividades foram iniciadas com a necessidade da escolha de outro nome para compor a equipe. Até agora não foi feita nenhuma chamada para programas que incentivem e financiem projetos com o objetivo de desenvolver atividades específicas para os cursos de licenciatura da UFF. Apesar disso, a comissão permanece em plena atividade e atenta principalmente a nossa mudança curricular.

NOTÍCIAS DA CPAB



Não temos notícias da CPAB pois esta comissão passa por um período de reorganização devido ao afastamento de alguns de seus membros.

TROCANDO EM MIÚDOS ...

COMPUTAÇÃO ALGÉBRICA:
UM BREVE COMENTÁRIO

A computação científica usando computadores pode ser dividida em duas áreas: computação numérica e computação simbólica. Em computação numérica são calculados números e somente números e, em geral, somente resultados aproximados podem ser obtidos. Na computação simbólica lápis e papel são trocados por programas interativos de computador, os chamados sistemas de computação algébrica, que permitem a seus usuários operar não somente números, mas também símbolos, equações, polinômios, séries de Taylor e outras fórmulas com a vantagem de enfatizar a exatidão dos cálculos.

Computação algébrica é o nome que se dá à tecnologia de manipulação de fórmulas matemáticas pelo computador, e pode ser definida como sendo a computação efetuada com constantes e variáveis usadas de acordo com as regras de álgebra, análise e outros ramos da matemática, ou ainda como a manipulação de fórmulas envolvendo símbolos, incógnitas e operações formais. O uso dessa tecnologia era limitado a pesquisadores, mas a rápida evolução do hardware e do software veio torná-la acessível a todo cientista, matemático, físico ou estudante que trabalhe com métodos matemáticos.

Em vários artigos encontramos frequentemente conjecturas que não mencionam a computação algébrica envolvida; comentários tais como "... uma análise extensiva de cálculo da presente solução permite observar que não existem singularidades presentes..." e também como, "...uma simples checagem com o computador mostra que A_0 tem 1269 termos, A_1 tem 956 termos e A_3 tem 328 tensores..." não enfatizam que anos de trabalho manual foram suprimidos com o uso desse tipo de software. Muitos autores têm usado esses programas para corrigir respostas em livros de Cálculo, Álgebra Linear, Física, etc. e nas publicações mais recentes essas respostas são, na maioria das vezes, construídas com o auxílio dessa nova ferramenta tecnológica.

A maioria das discussões sobre educação salienta a responsabilidade dos professores na integração desses sistemas aos currículos do ensino universitário dos primeiros semestres em cursos com base matemática; na verdade a revolução que esse tipo de software vem fazendo nas ciências, de um modo geral, com suas variadas formas de uso em sala de aula, é uma realidade da qual não se pode fugir. O aprendizado e o efetivo uso desses sistemas pode ser feito com facilidade através dos manuais dos softwares, em apenas poucas horas.

Mais de 70 softwares desse tipo já foram implementados e colocados à disposição da comunidade acadêmica e empresarial em todos os continentes, e seu custo de aquisição vem diminuindo tanto para universidades e empresas como também para pessoas físicas. Para os interessados e atuais ou futuros usuários que desejarem endereços no Brasil e no exterior de sistemas tais como DERIVE, REDUCE, MACSYMA, MAPLE e MATHEMATICA

e outros, escrever para trales@inf.puc-rio.br ou trales@bruff.bitnet.

Prof. Paulo Trales

CURIOSIDADES

MONUMENTO À MATEMÁTICA



A expressão de surpresa é comum por parte de muitos que tomam conhecimento da existência do Monumento à Matemática e, no entanto, este existe há 52 anos. Após a surpresa surgem dúvidas em relação à sua história. Quem construiu? Por quê? Por que em Itaocara?

Por considerar que o Monumento à Matemática pode ser um instrumento capaz de provocar muitas reflexões que poderão gerar novos conhecimentos que contribuirão para a melhoria da qualidade do ensino da Matemática, pretendo com este texto ampliar a divulgação deste bem cultural, artístico e histórico e sanar as dúvidas supracitadas.

A ORIGEM

No momento em que ocorria a segunda guerra mundial e o Brasil vivia em pleno Estado Novo, o município de Itaocara, noroeste do Estado do Rio de Janeiro, comemorava a inauguração de um monumento.

Por considerar que "*os números governam o mundo*" e ser um amante da Matemática, o Dr. Carlos Moacyr de Faria Souto, prefeito do município da época, resolve deixar na cidade, que considera sua terra natal, sua homenagem à Matemática através de um monumento: O MONUMENTO À MATEMÁTICA.

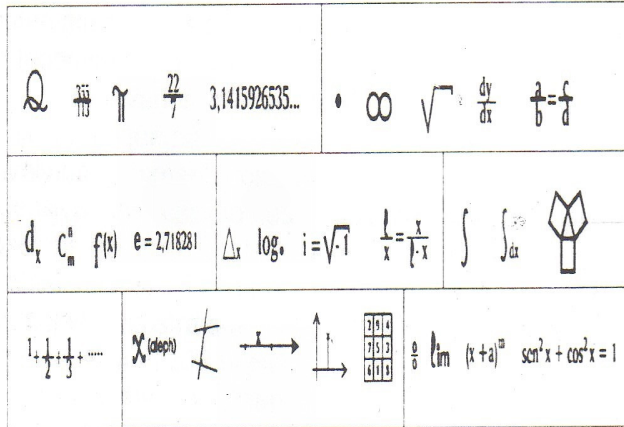
Não sabendo como viabilizar seu desejo, procura àquele que tanto contribuiu para divulgar e tornar a

Matemática mais agradável para muitos, o brasileiro e professor de Matemática, Júlio César de Mello e Souza (1895-1975), muito conhecido pelo pseudônimo de Malba Tahan.

O Prof Júlio César, que na época ocupava a cátedra de Matemática da Faculdade Nacional de Belas Artes da Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro, promove um concurso entre seus alunos do 1º ano de Arquitetura objetivando a elaboração de um "projeto" para o Monumento à Matemática. Assim, o Prof Júlio César, de posse da interessante escultura, elaborada pelo vencedor, hoje o arquiteto Godofredo Formenti, acrescenta várias inscrições e o Dr. Faria Souto contribui com a frase de Malba Tahan. E em 1º de julho de 1943, entre as avenidas Presidente Sodré e Frei Tomás, a comunidade de Itaocara ganha mais um bem cultural.

AS INSCRIÇÕES

- *DEUS É O GRANDE GEÔMETRA, DEUS GEOMETRIZA SEM CESSAR – PLATÃO*
- *MEDIR É SABER – KEPLER*
- *O NÚMERO DOMINA O UNIVERSO – PITÁGORAS*
- *A MATEMÁTICA É A HONRA DO ESPÍRITO HUMANO – LEIBNITZ*
- *POR TODA PARTE EXISTE GEOMETRIA – PLATÃO*
- *A MATEMÁTICA É A GRANDE POESIA DA FORMA – MALBA TAHAN*



- Tales de Mileto, Pitágoras, Platão, Aristóteles, Euclides, Arquimedes, Apolônio e Ptolomeu.
- Amoroso Costa, Souza, Trompowsky, Gabaglia, Oto de Alencar e Teodoro Ramos.
- Hamilton, Galois, Hermite, Dedekind, Riemann, Cantor e Poincaré.
- Hipasia, Maria Agnesi, Sofia Germain e Sofia Kovalevski.
- Neper, Fermat, Comte, Descartes, Pascal, Euler, Newton, Leibnitz e Lagrange.

ALGUMAS REFLEXÕES

Será que o Monumento à Matemática é importante só para a comunidade de Itaocara e circunvizinhanças? As Licenciaturas em Matemática preparam os futuros

professores para explicarem as contribuições dos nomes ao desenvolvimento da Matemática? É possível articular o Monumento ao ensino e à pesquisa?

Profª Rosângela Nascimento

Docente do Curso de Licenciatura Plena em Matemática – Interiorização da UFF em Santo Antônio de Pádua.



Falando da Prática de Ensino ...

O espaço da sala de aula e, sem dúvida nenhuma, um espaço histórico rico de experiências, de trocas, de aprendizagens e de construção de conhecimento. Não é a toa que existe um livro com esse nome: "Sala de aula: Que espaço é esse?". Mas não é sobre esse livro que eu quero falar e sim do seu objeto de reflexão: a sala de aula e, mais de perto, a sala de aula da Prática de Ensino.

Cada semestre deixa sempre uma história interessante, como aquela da aula prática do Altamir sobre triângulos que ele iniciou perguntando aos alunos qual o primeiro triângulo que eles tinham conhecido e sacou da pasta uma fralda de pano de seu filho. Ou ainda, aquele pedaço de barbante que Célio puxou do bolso do jaleco e fez a oitava série do CEJOTA viajar entre pontos estrelados de um firmamento sobre nossas cabeças, naquela sala de aula, entre retas, semi-retas e segmentos. Do desafio de construir no quadro de giz a Espiral de Arquimedes, vencido pela Renata ao trabalho da Andréa, com matemática na confecção de pipas. Muitas vivências têm sido registradas nas aulas práticas.

Neste semestre para melhor trabalhar o processo de avaliação (auto-avaliação, hetero-avaliação feita pelo professor e pelos colegas) iniciamos com um treinamento interno onde cada estagiário, em quinze minutos, apresentava para os próprios colegas de turma um tópico de Matemática a sua escolha. Estas apresentações, interrompidas agora pela greve, vinham se desenvolvendo tão bem que ficou esta vontade de compartilhar com vocês. Na apresentação de Marcelo André, popularmente conhecido como "paqueta", o tema escolhido foi: <Propriedade de Potenciação>. Para isto ele, com toda dinâmica que lhe é peculiar (quem o conhece sabe exatamente a intensidade desta dinâmica!), questionou insistentemente os que assistiam sobre a indeterminação no caso 0^0 (zero elevado a zero). Curiosamente, do modo como apresentou a questão e instigou os colegas, ficou claro que todos ficaram suficientemente perturbados e indecisos com relação ao significado do tão discutido <zero elevado a zero>. O máximo que os assistentes tiraram do expositor foi a afirmação de uma indeterminação. Mas a pergunta inquietante que ficou no ar foi <mas porque 0^0 é uma indeterminação?>, ou ainda, <como apresentar esta discussão no 1º grau?>.

Somente no momento da avaliação da apresentação do Marcelo o assunto foi novamente trazido a

tona e pudemos concluir aliviados, com a contribuição do Ricardo, que esta indeterminação poderia ser entendida pelo fato do zero, neste caso de 0, participar simultaneamente como base e como expoente, quando não excluído a priori numa condição, de duas propriedades distintas ($0^n = 0$ e $a^0 = 1$) admitindo a possibilidade de duas respostas (0 ou 1) para a mesma questão.

O interessante nesta argumentação é a possibilidade de uma interpretação que pode ser compreendida pelos alunos do 1º grau, embora esta discussão esteja muito além desse nível, como podemos ler na Revista do Professor de Matemática.

Se você tiver alguma contribuição interessante sobre este ou outro tópico de Matemática, trabalhado no 1º e 2º graus, compartilhe também. Escreva para o seu Jornal. Dá Licença!

Profª Eliane



DIVULGAÇÃO DE EVENTOS

- Curso: **Repensando o Ensino da Geometria nas séries através da História da Matemática e do Estudo das Formas Geométricas.**
Carga Horária: 40 horas.
Taxa de Inscrição: R\$ 25,00
Local: Laboratório de Ensino de Geometria
Data: 10, 11, 24, 25 e 31 de maio e 01 de junho.
Professores envolvidos: Ana Maria Kaleff, Dulce Monteiro Rei, Solange Flores dos Santos e Lisete Godinho Lustosa.
- **VII Semana da Matemática – USU**
Dias: 30 de maio a 01 de junho
Informações e Inscrições: Rua Fernando Ferrari, 75, prédio VI, sala 1105 – Botafogo - RJ
Telefone: (021) 551-5542 R: 156 e 229
- **CECERJ** mantém atividades de atualização de professores nos Pólos de Educação Matemática.
Informações: 234-9982 / 284-3716 / 284-8104
- Projeto: **“A Educação Matemática em Questão”**
Começou em março um ciclo de palestras na Faculdade de Educação da UFF com o objetivo de aprofundar estudos e trocar experiências em Educação Matemática.
Dias: última segunda-feira de cada mês
Horário: 18:00 h
Local: sala 318.
- Em agosto estarão abertas as inscrições para o preenchimento de 15 vagas no Mestrado em Educação Matemática da USU.
Maiores informações: (021) 551-5542 R: 156