



No mês de setembro este Jornal, o *Dá Licença*, completou seu primeiro ano de existência. Foram sete edições durante os últimos doze meses. Começou como uma atividade do PROLICEN UFF-95. O PROLICEN acabou, mas ele continua, ..., a luta continua. Assim como uma criança, o Jornal cresceu e foi batizado: **Dá Licença!** Tal nome não podia ser mais indicado e apropriado. Em seu nome percebe-se de uma forma carinhosa a sua boa origem familiar, a Educação¹. Por outro lado, um gesto de ousadia e atrevimento: **Dá Licença!** E assim, o *Dá Licença* cresceu e amadureceu muito rápido. Enfrentou a falta de “financiamento”, experimentou o gosto amargo de uma greve, mas sobreviveu a todos os contratemplos. Continua, porque é preciso continuar. Permanece, porque tem propósitos nobres e tem tido o merecido apoio dos professores, estudantes e funcionários desta Instituição. Hoje, na sua primeira infância, recebe a tutela (financeira) do PADCT UFF-96, amanhã poderá não tê-la mais. Mas o importante é que a lição anterior seja assimilada: ele precisa continuar. Parabéns “Dá Licença”. Parabéns a todos vocês que têm compartilhado deste projeto. Parabéns a todos nós, que ainda acreditamos na educação como um processo de transformação e construção de um mundo melhor.

Destaques

Neste número, gostaria de sublinhar dois textos.

O primeiro, o da aluna Maria Helena na seção *Trocando em Miúdos*. Um texto que nos fala sobre alguns aspectos dos elementos básicos do pensamento matemático (abstração, generalização, demonstração e formalização). Um belo texto, tanto pelo seu conteúdo quanto pela forma como está escrito. Parabéns Maria Helena! Você é a certeza de que estamos no caminho certo. Além de monitora responsável é também uma aluna bastante talentosa. Valeu e até a próxima.

O segundo texto nos relata uma experiência realizada pela Prof^a Maria Antonieta em uma aula de

¹ Licença – de Licenciatura

Didática VII. A aula da professora, uma música ... a música, uma aula de matemática. Vale a pena conferir. Obrigado pela grande lição, professora Antonieta.

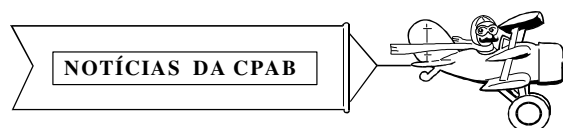
Wanderley M. Rezende



Com a proximidade do fim do ano vai terminando também o mandato do atual Coordenador de Curso, Prof Pedro do Nascimento Nóbrega, bem como os dos membros das Comissões de Apoio ao Colegiado: CPAL e CPAB. Faz-se necessário abrir as discussões sobre os novos mandatários dos cargos em questão. É interessante que todos participem do processo, trazendo suas sugestões ao Colegiado de Curso através de seus representantes no mesmo.

Encontra-se em fase final o relatório final da avaliação do Curso de Matemática elaborado pela Subcoordenadoria de Acompanhamento e Avaliação da Pró-Reitoria de Assuntos Acadêmicos. Esperamos que brevemente ele esteja à disposição de todos para consultas e análises. O relatório focaliza o Curso de Matemática sob variados aspectos e traz informações extremamente importantes, baseadas em depoimentos de professores, alunos, ex-alunos e entidades de classe.

Estão em fase de ultimização de detalhes as propostas de reformas curriculares referentes ao Bacharelado e Licenciatura, coordenadas pela CPAB e CPAL, respectivamente. As propostas deverão ser submetidas ao Colegiado de Curso ainda no corrente mês. A partir daí, o Colegiado terá o prazo de dois meses para exame e (esperamos) aprovação das mesmas. Então estará encerrada uma longa e importante fase de reestruturação curricular do nosso Curso.

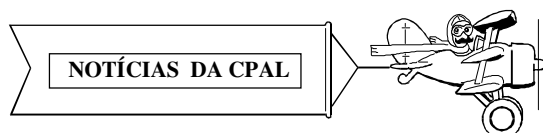


Encerrada a etapa em que se definiu no Colegiado de Graduação o tronco comum para a Licenciatura e o Bacharelado, a CPAB tem coordenado reuniões abertas visando a elaboração de uma proposta para as disciplinas específicas para o Bacharelado.

Até o momento já se conseguiu chegar a um consenso sobre as disciplinas obrigatórias específicas para

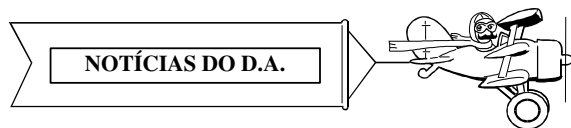
o Bacharelado que estarão na proposta. Já estão sendo discutidas, agora, as disciplinas optativas.

Nesta proposta, a grade curricular do Bacharelado, a partir do 5º semestre, ficaria: no 5º semestre, Análise I (6h, tronco comum), Álgebra III (4h), Optativa (4h); no 6º semestre, Análise II (4h, tronco comum), Topologia dos Espaços Métricos (4h); no 7º semestre, Análise III (4h), Funções Complexas (4h), Equações Diferenciais Ordinárias (6h); no 8º semestre, Geometria Diferencial (6h), Optativa (4h), Optativa (4h).



A CPAL continua coordenando as atividades do PADCT UFF-96 propostas por esta comissão. Além disso, vem desenvolvendo, juntamente com a Coordenação do Curso e alguns professores interessados, a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática. Estas reuniões acontecem semanalmente na sala de reuniões do IMUFF e estão abertas a toda comunidade universitária que tenha alguma contribuição a dar. Até o momento, já se encontra definido o elenco de disciplinas obrigatórias, suas ementas e periodização. Vejamos:

5º	6º	7º	8º
Análise I (06/sem)	Prob. e Est. (04/sem)	Hist. Da Mat. (06/sem)	Estr. e Func. (04/sem)
Didática VI (04/sem)	Didática VII (04/sem)	Prát. Ensino I	Prát. Ensino II
Psicologia V (04/sem)	Ed. Mat. I (04/sem)	Ed. Mat. II (04/sem)	Optativa (04/sem)
Geo. e Trig. (04/sem)	Geo. Esp. (04/sem)	Optativa (04/sem)	Optativa (04/sem)
Comb. e Teo. N ^{os} (04/sem)			



O DACM (Diretório Acadêmico do Curso de Matemática) está pedindo a colaboração de todos para o seu mais novo projeto: o de ressuscitar a antiga biblioteca do D.A. Com isso visamos ajudar a todos os estudantes de matemática, possibilitando o acesso a livros dificilmente encontrados; auxiliando em pesquisas, trabalhos e seminários; beneficiando aos alunos de baixa renda; enfim, diminuindo a distância entre os alunos e o conhecimento de matemática. Portanto estamos pedindo a todos que quiserem doar ou mesmo vender livros de matemática que se dirijam ao Diretório de Matemática (sala 101).

Depois de muito trabalho e inevitáveis tropeços de marinheiros de primeira viagem, o DACM consegue se reestruturar. Enquanto antes não tínhamos nada, hoje em dia temos uma sala organizada (bem diferente de como era

quando assumimos), um computador e uma xerox funcionando na nossa sala com um preço acessível (R\$ 0,04) – fato este que desencadeou uma concorrência benéfica com a outra xerox e, conseqüentemente, uma melhoria da qualidade e do preço.

Agradecemos a todos que nos ajudaram e ao jornal “Dá Licença” que nos concedeu este espaço, pedimos desculpas àqueles que se sentiram prejudicados de alguma forma e/ou que não pudemos atender por nossa vida agitada de acadêmico ou nossa inicial inexperiência administrativa, e convidamos a todos a participarem do D.A. e contribuírem com sugestões, críticas e reclamações. Não somente a nós, como qualquer outro assunto relacionado ao curso como disciplinas, professores, alunos, monitores, ... O Diretório foi feito para vocês e por vocês, é a voz do estudante de matemática da UFF. Exerça o seu direito!

TROCANDO EM MIÚDOS ...



“Abstração, formalização, axiomatização, dedução – eis os ingredientes de uma demonstração”. Estes processos matemáticos são discutidos de forma clara e objetiva no capítulo 4 do livro “A Experiência Matemática”, de P.J. Davis e R. Hersh.

Davis e Hersh afirmam que a demonstração matemática transforma o não-intuitivo, dúbio e misterioso, após um certo tipo de processo mental, em gloriosamente verdadeiro. A primeira demonstração da história da matemática foi feita por Thales de Mileto (600 a.C.). Ele demonstrou que o diâmetro de um círculo o divide em duas partes iguais. Esta afirmação é simples, mas foi muito importante, pois mostrou que a demonstração é possível e necessária.

O método de demonstração caracteriza-se pelo grau considerável de abstração que ocorre no refinamento de alguns conceitos como reta, ângulo, triângulo, etc. A linguagem da demonstração tem uma qualidade formal, pois deve servir às necessidades de um objetivo preciso.

O processo de abstração pode ser por idealização ou por extração. Em sua versão idealizada, todos os fatos não essenciais e as imperfeições do exemplo concreto são miraculosamente eliminados. Assim é a idéia mental de uma linha reta ideal. No processo de abstração como extração uma característica comum a um determinado grupo é singularizada.

As palavras “generalização” e “abstração” são frequentemente usadas como equivalentes, mas há vários significados da primeira que devem ser elucidados. A generalização é um fortalecimento, uma melhoria. Um benefício trazido por ela é a consolidação das informações.

Davis e Hersh afirmam que a formalização é o processo de adaptar a matemática ao processo mecânico. Textos matemáticos do tipo usual nunca são completamente formalizados. São escritos em uma língua natural acrescida de símbolos matemáticos. No entanto, acredita-se que qualquer texto matemático pode ser formalizado no contexto da linguagem da teoria formal dos conjuntos. As linguagens formais foram introduzidas pela primeira vez por Peano e Frege no fim do século XIX, com o intuito de tornar as demonstrações matemáticas mais rigorosas, isto é, de

umentar a certeza da conclusão de um raciocínio matemático. Os *Principia Mathematica*, de Russell e Whitehead, foram a grande tentativa real de efetuar a formalização da matemática. Esta obra tem sido aceita como um exemplo notável de uma obra prima ilegível.

O estudo das demonstrações aumenta o entendimento, mostrando o que é essencial ao assunto. Ao estudarmos demonstrações nos aproximamos mais da criação da matemática nova. Hersh e Davis afirmam: "As demonstrações são um ritual e uma celebração do poder da razão pura".

Maria Helena Morais Silva



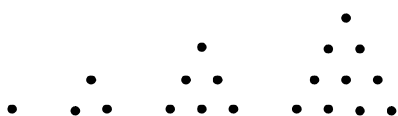
CURIOSIDADES E DESAFIOS

Pelo que conta a História, desde os tempos dos pitagóricos há um certo misticismo sobre os números. Sobre o número sete, presumivelmente por causa das sete estrelas errantes, ou planetas, das quais se originou a semana; os números pares imaginados como tendo atributos femininos e os ímpares, atributos masculinos, com a crença em Shakespeare de que "há divindade nos números ímpares"; o número um que para os pitagóricos era o gerador de todos os números e o número razão; o dois, o primeiro número feminino, o número da opinião; o três, o primeiro número masculino, ou número da harmonia, composto de unidade e diversidade; quatro, o número da justiça ou retribuição, para indicar ajuste de contas; cinco, o número do casamento, união dos primeiros números verdadeiros feminino e masculino; seis, o número da criação; dez ou tetractys, o mais sagrado dos números, para representar o universo e a soma de todas as possíveis dimensões geométricas; e assim, cada número com sua peculiaridade.

Número, dependendo da região ou época era visto de uma determinada forma.

Através de configurações de pontos, ou unidades sem extensão, os pitagóricos associavam números com extensão geométrica, levando-os à aritmética celeste. Os pitagóricos deixaram clara a preocupação com números figurativos.

Ilustravam os números triangulares como se segue:



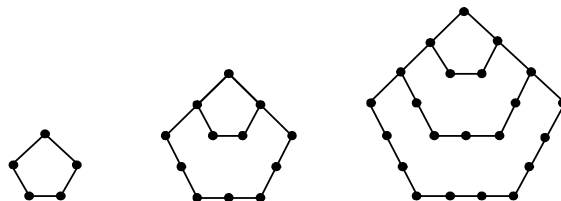
que se referem aos números 1, 3, 6, 10, etc., respectivamente.

A fórmula para o n-ésimo número triangular, t_n , é:

$$t_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

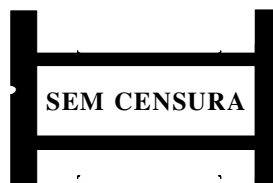
O desenho triangular para o número dez, o sagrado tetractys, competia em iguais condições com o pentágono, na teoria dos números pitagóricos.

Configurações pitagóricas, utilizando pontos, eram utilizadas para ilustrar os números pentagonais como se segue:



Descubra você a fórmula para encontrar o n-ésimo número pentagonal.²

Profª Solange Flores dos Santos



Profª Maria Antonieta Pirrone

É fundamental resgatar o prazer nas aulas de Matemática e para tal faz-se necessário o restabelecimento do eixo escola-vida. A Matemática está presente em tudo o que nos rodeia, mas, infelizmente, esta verdade ainda não está clara para muitos alunos e talvez até professores. Muitos trabalhos têm apontado para novos caminhos no campo da Educação Matemática e dentre eles há um elaborado por professores da USP acerca da Literatura Infantil e a Matemática. O poema a seguir de Tom Jobim daria um toque de poesia em nossas aulas.

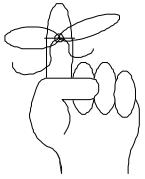


AULA DE MATEMÁTICA
Tom Jobim

Pra que DIVIDIR
sem RACIOCINAR
Na vida
é sempre bom MULTIPLICAR ...
E por A mais B
Eu quero DEMONSTRAR
que gosto imensamente de você, ah ...
Por uma FRAÇÃO
INFINITESIMAL,
Você criou um CÁLCULO INTEGRAL
E para RESOLVER este PROBLEMA
Eu tenho um TEOREMA banal.

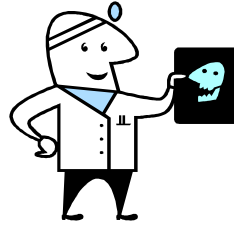
² Bibliografia: Boyer, C.; História da Matemática.

Quando os MEIOS se encontram,
desaparece a FRAÇÃO.
E se achamos a UNIDADE
está resolvida a QUESTÃO
Prá finalizar, vamos recordar
que MENOS POR MENOS
dá MAIS amor.
Se vão as PARALELAS
ao INFINITO se encontrar,
por que demoram tanto dois corações
a se INTEGRAR?
Se desesperadamente,
INCOMENSURAVELMENTE,
eu estou perdidamente
apaixonado
por você.



DIVULGAÇÃO DE EVENTOS

- * **3ª Semana da Educação do Noroeste Fluminense**
Realização: UFF – Pádua.
Tema: O Educador e a Leitura do Mundo.
22 a 25 de outubro – Santo Antônio de Pádua – RJ
- * **Grupo GEEMANI – Atividades de Educação Matemática**
09/11 – Medidas.
Inscrições: CEP AEN-R, José Alvarez, 49.
Centro – Nova Iguaçu.
Taxa: R\$ 12,00 sem almoço
R\$ 15,00 com almoço.
- * **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: 18h.
Local: sala 318.
- * **II Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática & II Seminário Nacional de História de Matemática (1º anúncio)**
Local: Grande Hotel Águas de São Pedro – Águas de São Pedro – SP – Brasil.
Período: 23 a 26 de março de 1997.
Entrar em contato com o Prof Sérgio Nobre, Dep. Matemática – UNESP, C.P. 178, 13500-230 – Rio Claro – SP



CAMPANHA S.O.S. RAIOS X

Conforme foi dito na seção “Notícias da CPAL” no último jornal, dentre as atividades desenvolvidas no projeto do PADCT está a implementação da sala de Licenciatura.

Ela já existe no 7º andar, Box nº 3 e possui muitos materiais destinados a nos ajudar, alunos de Licenciatura, nas atividades de Prática de Ensino e outras disciplinas.

Portanto, colabore com a nossa sala doando chapas de RAIOS X que serão transformadas em lindas caixinhas para guardar estes materiais.

Essas chapas podem ser entregues à bolsista Andréa que está responsável pela confecção das caixas.