

Feliz Natal !

enviadas para o e-mail marciasm@predialnet.com.br. Boa Leitura!



A Direção do IMUFF vem por meio desse espaço parabenizar os corpos docente e discente do Instituto de Matemática pelo envolvimento – interesse e inscrições acima das expectativas mais otimistas – nas comemorações dos 35 anos do nosso Instituto, principalmente nos eventos acadêmicos que encerram nossas atividades: **56º Seminário Brasileiro de Análise**, a ser realizado de 20 a 23 de novembro, no auditório da Faculdade de Educação e a **Semana da Matemática da UFF**, a ser realizada de 3 a 7 de dezembro no auditório do Instituto de Química e nas dependências do IMUFF. Um agradecimento especial às comissões organizadoras dos eventos supracitados.

Sinceros agradecimentos, Prof Paulo Trales.



A coordenação gostaria de:

- 1) Informar aos calouros do 2º semestre que já se encontra no quadro de avisos da coordenação o nome dos seus professores orientadores.
- 2) Convidar os alunos a visitar a *homepage* do Curso agora com novos itens e informar que estamos colocando a disposição os Programas das Disciplinas do Curso, em formato pdf.
- 3) Conscientizar os alunos da importância de sua participação na 1ª Semana da Matemática da UFF (4-6 de dezembro).
- 4) Recomendar aos alunos que desejem no futuro continuar estudos em alguma pós-graduação em Matemática ou áreas afins, que na medida do possível, estude inglês, pois na maioria delas costumam aplicar uma prova de inglês básico no processo de seleção.
- 5) Informar que estamos procurando viabilizar as nossas próximas palestras sobre Mestrado em Economia Matemática, Mestrados na COPPE, etc.
- 6) Parabenizar a turma de estudantes do curso que participou da 1ª Bienal de Matemática realizada em Belo Ho-

EDITORIAL

O fim do ano começa a se anunciar e o Instituto de Matemática da UFF a encerrar em grande estilo as comemorações de seu 35º aniversário, com o 56º Seminário Brasileiro de Análise e a Semana da Matemática. Dois eventos de porte que congregarão não apenas os corpos docente e discente da UFF, como profissionais de matemática de várias instituições nacionais e internacionais.

O corpo editorial do *Jornal Dá Licença* deseja a todos um excelente final de ano, um ano de 2003 bastante feliz, harmonioso e produtivo; e reitera o convite aos diversos segmentos do IMUFF para participarem da elaboração deste veículo de comunicação, visando uma ampla e democrática troca de idéias, informações e experiências. O *Jornal* é de vocês. Usem e abusem!

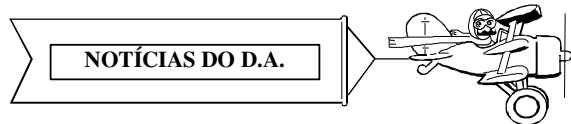
Este Número ...

... está recheado de matérias sobre *Matemática & Arte*, matemática com humor e brincadeira. Na seção *Trocando em Miúdos* contamos com uma resenha do livro "Conceitos Fundamentais da Matemática" elaborada pelo Prof Wanderley Moura Rezende, do GMA. Na seção *Falando Sério*, uma entrevista com o Prof Jorge Bria, do GGM. Na seção *Por onde andam os ex-alunos* contamos com a colaboração da ex-aluna Márcia Cezar de Queiroz, atual professora da FAETEC-RJ. Em *Dicas de Veteranos* contamos com a colaboração das alunas Aline Barcelo da Costa e Camila Matheus. Na seção *Curiosidades* contamos com um artigo sobre Quadrados Mágicos elaborado pelo Prof Bruno Alves Dassie, ex-aluno da UFF. O *Desafio* deste mês tem ingredientes de lógica. A solução deve ser entregue na secretaria do GAN. O prêmio consiste do exemplar nº 13 da Revista EUREKA, e de um vale de cópias xerox subsidiado pela direção do Instituto. Não deixe de dar uma olhada nas sugestões de sites e livros, além dos eventos que estão por vir. Críticas e sugestões serão muito bem-vindas e podem ser entregues na secretaria do GAN ou

rizonte (14-18 de outubro) pelo seu entusiasmo e comportamento exemplar.

7) Parabenizar aos nossos alunos de Iniciação Científica, Monitoria e Extensão pela sua brilhante participação no 12º Seminário de Iniciação Científica, VI Semana de Monitoria e VII Semana de Extensão respectivamente, (4-8 de novembro). Continuem assim!

Um grande abraço, Profª Sonia.



Desde que assumimos, no dia 9 de outubro, muita coisa mudou em nossas vidas. A partir deste dia, assumimos o compromisso de representá-los, de sermos mais responsáveis e de lutarmos por nossos direitos. Como no início de nossa campanha, nós da INTEGRAÇÃO, estamos preocupados com atividades que promovam o nosso crescimento cultural, e de maneira alguma usaremos nosso espaço para estimular greves ou movimentos internos de insatisfação. Sabemos muito bem da precariedade e das dificuldades do nosso Instituto, mas assumiremos a postura de uma cobrança construtiva, ou seja, cobraremos na medida em que se pode ser feito. É bom ressaltar que precisamos muito de sua ajuda, que apenas nós seis, somos insuficientes diante de tantos afazeres. Colabore e faça parte de nossa equipe. Diretório é coletivo! Vamos juntos lutar e trabalhar por melhorias. Não se acomode! Agradecemos a confiança e respeitamos a crítica. Estamos abertos a discussões e preparados para as vicissitudes que podem acontecer. Site: www.uff.br/dacm.



DICAS DA REDE



1) No endereço <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/seminario/cantor/oquee.htm> encontra-se um interessante trabalho intitulado **O que é Infinito?** Elaborado por uma aluna do 4º ano da Licenciatura em Ensino da Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

2) **CRE Mario Covas – Centro de Referência em Educação:** O Centro de Referências em Educação Mário Covas possui um moderno Sistema de Documentação, totalmente informatizado e disponibilizado na Internet. São mais de 40 mil itens, nacionais e estrangeiros, nos acervos da Biblioteca e Videoteca, centrados em temas educacionais e complementares. A Videoteca reúne mais de 6300 fitas seladas, sendo 1000 títulos de filmes do circuito comercial, selecionados para enriquecer o universo cultural dos professores e uso em sala de aula. Cada vídeo é acompanhado da publicação “Apontamentos”, que fornece a ficha técnica do filme e um conjunto de informações sobre o conteúdo, visando facilitar o trabalho do professor em sala de aula. A consulta pode ser feita diretamente nas estantes da Biblioteca e nos espaços de leitura do Centro, ou através do site <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/>.

3) **Comunicação e Divulgação das Ciências Matemáticas:** Vale a pena conferir no endereço http://cmaf.lmc.fc.ul.pt/em_accao/videos/ uma excepcional série de vídeos intitulada *Project Mathematics!* Da autoria de Tom Apostol, professor do Instituto de Tecnologia da Califórnia e autor internacionalmente conhecido de diversos livros. Apresenta tópicos fundamentais da matemática para o ensino secundário utilizando animação por computador. Vencedores de vários prêmios internacionais, *The Theorem of Pythagoras*, *The Story of Pi*, *Similarity and Polynomials* estão agora disponíveis em português numa versão da responsabilidade científica do Centro de Matemática e Aplicações Fundamentais da Universidade de Lisboa. Estas versões portuguesas, *O Teorema de Pitágoras*, *A História do Pi*, *Semelhanças e Polinômios*, são uma excelente ajuda audiovisual que complementada com os cadernos de trabalho representam um instrumento utilíssimo para a didática da matemática.

4) No endereço <http://alem3d.obidos.org/pt/> encontra-se uma exposição virtual de objetos matemáticos visualizáveis em computador. Esta exposição procura mostrar relações entre Matemática, Arte e Computação Gráfica. As suas imagens procuram sugerir intuições geométricas evocando a noção matemática de dimensão.



DICAS DE LIVROS



1) **Alice (Edição Comentada) – Aventuras de Alice no País das Maravilhas & Através do Espelho** de Lewis Carrol, introdução e notas de Martin Gardner – Editora Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 2000.

2) O livro **Matemática e Música** de Oscar João Abdounur, faz parte da **Coleção Ensaios Transversais**, da Escrituras Editora e aborda temas como: origens da matemática e da música, conhecimento, inteligência, pensamento analógico, construção de significados, visão didática das relações entre matemática e música.

3) O livro **Fascínios da Matemática**, de Theoni Pappas, Editora Replicação, Lisboa, 1998, encontra-se a venda na Associação Portuguesa de Matemática (APM) – <http://www.apm.pt>. Trata-se de uma coletânea de problemas famosos, estórias da matemática, jogos, curiosidades e aplicações da matemática.



MATEMÁTICA E HUMOR

Redefinindo... e se a matemática fosse assim

1 – *Matemática Pura:* É aquela matemática ingênua, que confia em qualquer um e acredita em qualquer mentira que lhe contam.

2 – *Matemática Aplicada*: É a matemática que estuda regularmente, mantendo sempre a matéria em dia; tira os primeiros lugares nos vestibulares e ao ingressar na faculdade mantém CR sempre acima de 8,0.

TROCANDO EM MIÚDOS ...



Resenha do livro **Conceitos Fundamentais da Matemática**

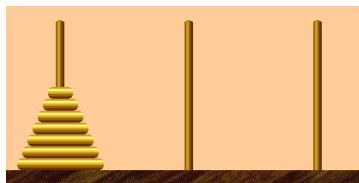
O texto tema dessa resenha é uma obra clássica da matemática. Escrito pelo famoso matemático português Bento de Jesus Caraça (1901-1948), o livro é composto de três partes – Números (parte I), Funções (parte II) e Continuidade (parte III) – subdivididas em capítulos do seguinte modo:

Parte I	Cap 1	O problema da contagem
	Cap 2	O problema da medida
	Cap 3	Crítica do problema da medida
	Cap 4	Um pouco de história
	Cap 5	O campo real
	Cap 6	Números relativos
Parte II	Cap 1	Estudo matemático das leis naturais - função
	Cap 2	Pequena digressão técnica
	Cap 3	Equações algébricas e números complexos
	Cap 4	Excursão histórica e filosófica
Parte III	Cap 1	O método dos limites
	Cap 2	Um novo instrumento matemático - as séries
	Cap 3	O problema da continuidade

Trata-se de uma “excursão histórica e filosófica” – conforme o próprio autor nos revela – sobre alguns dos principais conceitos fundamentais da matemática. Cabe ressaltar, entretanto, que o compromisso do autor é com a construção dos significados dos conceitos matemáticos abordados. O autor é claro em suas exposições e bem didático na forma de desenvolver os assuntos escolhidos – características marcantes do grande mestre que foi. A grandeza dessa sua obra pode ser confirmada pelas inúmeras edições e editoras que têm publicado este trabalho desde sua primeira edição em 1941 – a mais recente edição foi publicada pela editora Gradiva. Vale a pena conferir! Sugiro não apenas a leitura, mas, sobretudo, a compra de tal obra. Este texto não pode faltar na biblioteca de um professor de matemática.

Colaboração do Prof Wanderley de Moura Rezende (GMA)

A TORRE DE HANÓI



BRINCADEIRAS MATEMÁTICAS

A Torre de Hanói, jogo criado pelos matemáticos franceses E. Lucas e De Parville em 1894, consiste num conjunto de três pinos fixos numa base comum. Num dos pinos, 7 peças furadas estão enfiadas em ordem decrescente de tamanho, de baixo para cima. O desafio consiste em transportar uma a uma essas sete peças para um dos

outros pinos num menor número possível de movimentos. Não é permitido, em nenhuma etapa, que uma peça fique pousada sobre a outra de menor tamanho. Na criação, foi apresentado como se fosse trazido de um mosteiro vietnamita, onde os monges passassem o tempo todo movendo 40 discos gigantes de bronze. A lenda afirmava que o último movimento seria o sinal do fim do mundo (depois de ler essa ficha, você pode calcular quando este fim do mundo está programado!)... Para os que gostam da programação, o jogo de Hanói é um exemplo tradicional do que as pessoas que trabalham com informática chamam de *recursividade*.



A MATEMÁTICA NA CHINA

Na última semana de agosto de 2002, foi realizado em Beijing, na China, um grandioso evento: O **ICM 2002, Congresso Internacional dos Matemáticos**, com cerca de 4000 participantes; e lá estiveram alguns professores do IMUFF, dentre os quais, o Prof Nivaldo Medeiros (GAN). Além de assistir as conferências, o Prof Nivaldo apresentou uma comunicação curta cujo título foi “*Limit of flex points in families of plane curves*”, e que consiste de um trabalho, em andamento, realizado com o Prof Eduardo Esteves (IMPA).

Limit canonical systems on curves with two components
Por: Eduardo Esteves (IMPA), Nivaldo Medeiros (UFF)
***Inventiones Mathematicae*, 149, 267-338 (2002)**

Prof Nivaldo: “Nosso trabalho foi a primeira resposta satisfatória para uma pergunta feita por D. Eisenbud e J. Harris há cerca de 15 anos. O problema é: descrever o limite dos pontos de Weierstrass em famílias de curvas algébricas degenerando-se para curvas estáveis. Nossa resposta, para o caso de curvas nodais com duas componentes e com os nós em posição geral, consiste em descrever uma variedade que parametriza tais limites, caracterizando-os completamente.”

Parabéns Prof Nivaldo por suas conquistas.



CADERNO DÁ LICENÇA

Dia 03 de setembro de 2002 foi lançado o 3º número do *Caderno Dá Licença*. Este volume contém sete trabalhos, abordando temas complementares à formação básica do aluno de Matemática, em textos acessíveis. Os artigos dessa edição são os seguintes:

- ✓ *Gramsci, a escola e a formação de professores no fim do século XX*. Andréia Ferreira da Silva;

- ✓ *Triangulação sem pivoteamento: um (mau) exemplo.* Carlos A. Moura;
- ✓ *Para que serve a Matemática?* Renata R. Del-Vecchio;
- ✓ *Opúsculo sobre π .* Paulo Roberto Trales;
- ✓ *Uma introdução ao estudo dos números transfinitos.* Anna Beatriz Amaral Santos. Carla do Nascimento Lopes. Marisa Ortegoza da Cunha;
- ✓ *Divisibilidade e expansões de racionais.* José Roosevelt Dias;
- ✓ *O \mathfrak{R}^2 como modelo de espaço vetorial: aspectos históricos.* Íon Moutinho Gonçalves.

Os cadernos estarão à venda na secretaria do Instituto de Matemática (os números antigos também estarão disponíveis). Em breve estaremos lançando chamada de trabalhos para o próximo número. Informações complementares poderão ser dadas pela Profª Renata R. Del-Vecchio (GAN), atual coordenadora do Caderno *Dá Licença*.

ACONTECEU NO DÁ LICENÇA



Curso de Filosofia da Matemática, ministrado pelo Prof José Roosevelt Dias.

Período: outubro a novembro de 2002.



CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

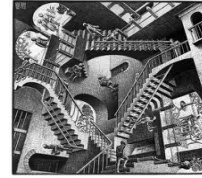
Pós-graduação Lato Sensu: Curso de Especialização em Matemática para professores de Ensino Fundamental e Médio. Este curso destina-se a graduados em Matemática, Física, Química, Astronomia, Geologia, Meteorologia, que sejam licenciados ou com formação pedagógica para o Ensino Fundamental e Médio, e atuando como docente.

Período: março a dezembro de 2003.

Horário do Curso: terças-feiras e quintas-feiras, das 14h às 22h.

Período e local de inscrição para seleção: 16/12/02 a 20/12/02 – Secretaria do Curso: Instituto de Matemática – UFF, Rua Mário Santos Braga, s/nº 2º andar, sala 206 – Centro – Niterói – RJ – Telefone: (21) 2717-8269 ramal 25. E-mail: ematprof@vm.uff.br

MATEMÁTICA NA ARTE DE ESCHER



RELATIVIDADE
(1953)
litografia

Mauritus Cornelis Escher, nasceu na Holanda em 1898, faleceu em 1972 e dedicou toda a sua vida às artes gráficas. O trabalho de Escher está intimamente ligado à Matemática.

Observando cada um de seus mosaicos, você pode se perguntar: “Como alguém descobriu figuras que se encaixassem com tanta perfeição?”. Num mesmo mosaico aparentemente complicado chega a sua forma final a partir de uma estrutura muito simples; ele contorna as figuras com linhas retas e vai encaixando-as umas nas outras. Escher usa diversos conceitos matemáticos para construir suas obras: plano, reta, curva, reflexão, rotação, translação, perspectiva...

Num artigo publicado em 1959, Escher expressou nestas palavras o que o moveu a representar o infinito: “Não podemos imaginar que algures por detrás da estrela mais longínqua do céu noturno, o espaço possa ter um fim, um limite para além do qual “nada” mais existe. O conceito de “vácuo” nos diz ainda alguma coisa, pois um espaço pode estar vazio, de qualquer maneira na nossa fantasia, mas a nossa força de imaginação é incapaz de apreender o conceito de no sentido de. Por isso nos agarramos a uma quimera, a um além, a um purgatório, a um céu e a um inferno, a uma ressurreição ou um nirvana que de novo têm de ser eternos no tempo e infinitos no espaço, e isto, desde que o homem na Terra se deita, senta ou levanta, desde que nela se arrasta e corre, navega, cavalga e voa (e da Terra para fora se projeta)”.



DESAFIOS

Tudo em que o Rei Vermelho acredita durante o sono é falso. Por outro lado, tudo em que ele acredita quando está acordado é verdadeiro. Pois bem, ontem à noite, às dez horas em ponto, o Rei Vermelho achou que ele e a Rainha Vermelha estavam dormindo. A Rainha Vermelha estava dormindo ou acordada nessa hora?

Solução do Desafio Anterior

Encontra-se no mural da Sala Dá Licença.



MATEMÁTICA NA LITERATURA

Quem foi **Lewis Carroll**?

Charles Lutwidge Dodgson, mais conhecido como Lewis Carroll, nasceu na Inglaterra em 1832. Foi matemático, lógico, fotógrafo e romancista, sendo reconhecido como tal após o seu sucesso com *Alice no País das Maravilhas*. Faleceu em 1898. Charles Dodgson ingressou na Universidade de Oxford e, em 1855, foi convidado para aí permanecer como professor de Matemática. Lecionou em Oxford até 1881. Apesar dos seus primeiros livros abordarem temas de Geometria e Álgebra, foi como lógico que Dodgson se destacou. O seu interesse pela Lógica Matemática e pelos jogos capazes de testar a razão, levou-o a publicar diversos livros sobre lógica entre os quais se destacam *The Game of Logic* (1887) e *Symbolic Logic* (1896). C. Dodgson adotou o pseudônimo de Lewis Carroll para as obras literárias, reservando o seu verdadeiro nome para as obras científicas. Após o sucesso de *Alice in Wonderland*, escreveu *Through the Looking Glass* (1871) que alcançou tanto sucesso como o primeiro. Seguiram-se: *The Hunting of Snark* (1876), uma poesia plena de *nonsense* que fascinou a crítica, e *Sylvie and Bruno* (1889). A partir de 1850, Lewis Carroll destacou-se também como fotógrafo tendo-se especializado em dois tipos de fotografias: retratos de pessoas importantes da época (artistas, escritores, poetas, religiosos, cientistas, professores, etc.) e crianças (em geral, raparigas com idades entre 8 e 12 anos). Charles Dodgson foi um dos mais distintos professores de Lógica da universidade de Oxford. Escreveu diversos livros, panfletos e pequenos textos para estudantes sobre Matemática e Lógica. Em 1895, publicou na revista "Mind" aquele que viria a ser conhecido como "O Paradoxo de Carroll" – *What the Tortoise Said to Achilles*. Um dos traços característicos da lógica de Charles Dodgson é o poder de forçar as leis da lógica, explorar os limites da linguagem simbólica, mostrar os limites das formulações, no fundo, o *nonsense* que pode estar escondido sob a aparência da correção formal.



DICAS DE VETERANOS

A aluna **Aline Barcelo da Costa** (4^o período) nos enviou o seguinte pensamento:

"Digno de admiração é aquele que, tendo tropeçado ao dar o primeiro passo, levanta-se e segue em frente".

E complementou:

"Nunca desista, pois sempre existe uma saída para qualquer problema, por mais complexo e difícil que nos pareça".

A aluna **Camila Matheus** (6^o período) enviou uma mensagem aos docentes do IMUFF, uma homenagem pelo dia dos professores:

Professor(a) profissão do amor ou falta de opção?

Amor? Mas que amor é este que nos move, que nos faz recompensado(a) quando vemos nos olhos de um aluno(a) que ele(a) se apaixonou pela matéria?

Falta de opção? Bom se for é porque não é professor(a), pois "quem ama sua profissão por ela não é amado" (William Hazlitt).

Muitas pessoas acreditam que para ser professor(a) precisa ter dom e estar no destino.

Mas que destino é este?

Será que existe destino?

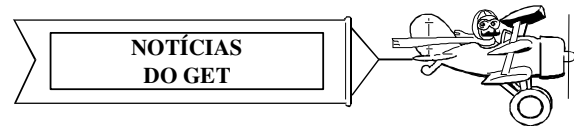
A palavra destino no dicionário significa: "Aquilo que acontecerá a alguém".

Será que desde que nasci já estava escrito? Bom, acredito que sim pois, nasci no dia 15 de outubro, o dia do professor(a)!

Então veio-me a pergunta: por que foi escolhido o dia 15 de outubro para ser o dia da profissão mais importante?

Depois de muita pesquisa descobri no guia dos curiosos que o dia do Professor é comemorado em 15 de outubro porque nessa data, no ano de 1827, D. Pedro I propôs a criação das escolas primárias no Brasil. O documento tornou-se oficial em 15 de 1933, numa celebração realizada no Instituto de Educação do Rio de Janeiro. A data comemorativa, no entanto, só foi oficializada com o decreto 52.682, de 1963.

Desejo que todos os professores amem esta profissão, pois sem ela nada existiria.



O Departamento de Estatística está promovendo no momento:

a) O Segundo Seminário UFF de Educação Estatística com o tema **Estatística para a Pesquisa**, que será realizado no dia 2 de dezembro no auditório do CEG. O Magnífico Reitor Cícero Mauro Fialho fará a abertura às 9 horas. O Seminário reunirá os coordenadores de todas as áreas da UFF com cursos oferecidos (ou não) pelo Departamento de Estatística.

b) Uma série de seminários vem sendo realizada quinzenalmente. O próximo será o Seminário 7, **Adolescentes em Conflito com a Lei e sob Custódia do Estado**; pelos professores: Licínio Esmeraldo da Silva & Edgard Coelho de Andrade – dia 13 de novembro de 2002 – 16 horas – auditório do 8^o andar (sala 802) – Rua São Pedro 24.

c) O Laboratório de Estatística atende professores de toda a universidade em apoio aos seus projetos de pesquisa – a coordenadora é a Prof^a Ana Beatriz Soares Monteiro e o telefone do Departamento é 2618-3364.

d) O Departamento terá uma expressiva participação na Semana da Matemática – dias 3 a 7 de dezembro, oferecendo quatro minicursos e algumas palestras. Para mais informações ver o programa da Semana de Matemática.

Prof Victor Hugo (chefe do GET)



POR ONDE ANDAM OS EX-ALUNOS ...

A ex-aluna que nos brindou com sua contribuição neste número chama-se Márcia César de Queiroz. Trata-se de uma professora entusiasta da Educação Matemática e está sempre em busca de novas formas de motivar seus alunos no aprendizado desta disciplina.

“Sou professora da FAETEC – Fundação de Apoio à Escola Técnica do Rio de Janeiro desde 1996 e agradeço imensamente à formação acadêmica obtida na Universidade Federal Fluminense. Em alguns anos de experiência desenvolvi pesquisas sobre material de apoio didático de 5ª a 8ª séries que tornassem as minhas aulas mais criativas, dinâmicas e prazerosas. Seguem algumas dicas para vocês”.

- ✓ CD: MATEMUSIC – Prof Giovanni
www.matemusic.com.br
- ✓ ESPAÇOS DE CIÊNCIAS PARA VISITAS:
 - 01) Museu da Vida – FIOCRUZ – tel: 2280-9634
 - 02) Museu de Astronomia – tel: 2580-7010
 - 03) Planetário da Gávea – tel: 2274-0046
 - 04) Espaço Ciência Viva – tel: 2204-0599
- ✓ FITAS DE VÍDEO:
 - 01) Arte & Matemática com 13 programas
www.tvcultura.com.br/artematematica
 - 02) Donald no País da Matemática
 - 03) O Tamanho da Terra
 - 04) A Dança dos Quadrados
 - 05) A Dança dos Triângulos
 - 06) Cilindros, Prismas e Pirâmides
 - 07) Linhas, Ângulos, Triângulos e Quadrados
 - 08) Geometria (5 volumes)
 - 09) Calculando com a Matemática
 - 10) Raciocinando com a Matemática.

Obs: Os itens 2 a 7 você encontra no Espaço Ciência Viva; os itens 8 a 10, no site www.mavil.com.br ou www.sbjproducoes.com.br – tel: 31-3442-7770 ou 3421-4637.
- ✓ LIVROS PARA O PROFESSOR: 1000 TÍTULOS EM
www.bondfaro.com.br
Sugestões:
 - 01) Raciocínio Lógico – vols I e II – autor: Jonofon Sérates – Editora Jonofon – tel: 61-244-8001
 - 02) Métodos Cuca Legal – autor: Jonofon Sérates
 - 03) Pontos e Contrapontos: do pensar ao agir em avaliação – autora: Jussara Hoffmann – Editora Mediação
 - 04) Estudo Gostoso de Matemática – autor: Toru Kumon – Editora Ediouro
 - 05) Matemática Divertida & Curiosa – autor: Prof Júlio César de Mello e Souza (Malba Tahan) – Editora Record
 - 06) Os Números Governam o Mundo – autor: Malba Tahan – Editora Ediouro
 - 07) O Homem que Calculava – autor: Malba Tahan

- ✓ PEÇAS TEATRAIS:
“Lilavati – Aventuras da Matemática” e “O Homem que Calculava” (ambas adaptações do romance homônimo de Malba Tahan, por Atílio Bari).

“A vocês, futuros “educadores de matemática” não caberá somente a função de transmissão de conhecimentos no nosso “Mistério dos Números”, o educador deve ter pleno conhecimento de seu papel na sociedade, envolvido com questões diversificadas e cada vez mais amplas, ajudando seus alunos na construção de atitudes positivas, garantindo-lhes espaço para o desenvolvimento de autonomia e prazer nas resoluções de “problemas”. É fundamental para ser um bom educador gostar de “gente”, trabalhar pelo que se ama e amar aquilo em que se trabalha e inovar sempre. Espero que aproveitem as dicas e tenham muita sorte na difícil missão de educar e lembrem-se de que quem ensina está sempre a aprender”.

Um forte abraço!

Profª Márcia Cezar de Queiroz
FAETEC – Quintino/RJ
marciacq@uol.com.br

CURIOSIDADES



QUADRADOS ANTI-MÁGICOS

Bruno Alves Dassié*

Durante minha graduação, nesta Universidade, mais precisamente no curso de História da Matemática, ministrado pelo Prof Wanderley Moura Rezende, tive contato, entre outras coisas, com o desenvolvimento da Matemática na China. Ao desenvolver um trabalho sobre esta temática, deparei-me com os **quadrados** denominados **mágicos**. Posteriormente, tive a oportunidade de escrever um pequeno artigo num dos primeiros números deste mesmo jornal. Desde então, tais quadrados despertaram minha curiosidade e venho recolhendo alguns artigos sobre estas enigmáticas composições. O que venho apresentar ao leitor nesta nova oportunidade que me foi dada é uma composição derivada dos quadrados mágicos, os **quadrados anti-mágicos**. Não trago nenhuma idéia original, apenas uma pequena descrição destes quadrados baseado no site desenvolvido por John Cormie, a saber, www.uwinnipeg.ca/~vlinek/jcormie.

Antes, porém, de apresentar a composição precisamos definir o que é um **quadrado anti-mágico**. Um *Quadrado Anti-Mágico*, de ordem n , é um arranjo dos números de 1 a n^2 , dispostos de tal forma que a soma dos elementos de uma fila, coluna e diagonal, geram uma sequência de inteiros sucessivos. A composição abaixo é considerada um quadrado anti-mágico por que as somas formam a sucessão 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269.

49	16	50	10	19	28	24	56	269
42	43	11	15	44	38	55	5	252
25	21	48	46	9	37	6	63	253
29	47	8	40	51	30	52	1	255
45	22	54	23	20	34	2	62	258
14	59	18	33	41	26	61	13	262
36	12	58	32	27	64	3	35	265
17	39	7	57	53	4	60	31	267
257	259	254	256	264	261	263	266	268
								260

Segundo o próprio John Cormie, este exemplo consta do livro *Mathematical Recreations*, de J. S. Madachy, publicado pela Dover, em 1979.

Outra composição apresentada possui ordem 10. No entanto, ele não segue a própria definição e dispõe os números de 0 a 99. De forma análoga ao que foi feito por Dürer, em seu quadro *Melancolia*¹, as células centrais da linha mais inferior formam o número 1999, ano da construção da composição. Neste exemplo, as somas geram a sequência dos inteiros sucessivos entre 484 e 505, inclusive. Vejamos:

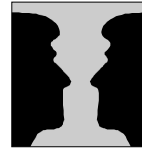
86	9	10	11	93	4	95	97	90	0	494
16	66	33	67	27	36	45	41	73	94	495
14	59	60	28	32	61	55	72	22	98	498
12	42	38	65	63	26	54	23	80	84	501
88	46	64	25	57	68	47	69	18	7	487
85	62	39	71	40	37	51	17	79	15	489
8	31	76	35	50	58	43	78	30	91	496
87	53	29	75	49	44	81	20	52	2	500
6	34	56	24	74	70	21	77	48	92	492
89	82	83	96	19	99	13	5	1	3	502
491	484	488	497	504	503	505	499	493	486	485

Os quadrados anti-mágicos são classificados por John Cormie como casos particulares dos denominados *heterosquare*, mas isso já é outra história.

* Licenciado em Matemática – Universidade Federal Fluminense (UFF), Mestre em Matemática – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Professor do Ensino Fundamental e Médio (rede particular e pública) e Professor de História da Matemática da Universidade Estácio de Sá.

“Um matemático é um Dom Quixote moderno, que luta num mundo real com armas imaginárias”.

P. Corcho



FALANDO SÉRIO

O entrevistado deste número é o Prof Jorge Bria (GGM), coordenador do Programa de Extensão *Dá Licença – Matemática / UFF* e pessoa (aluno; depois, docente) envolvida no IMUFF desde o primeiro ano de sua instalação, há mais de 3 décadas. Nesta entrevista ele nos conta, de maneira descontraída, sua tão longa caminhada neste Instituto.

Dá Licença: *Bria, conte para nós como a matemática entrou na sua vida?*

Bria: Mesmo já no científico (hoje, Ensino Médio), eu ainda não sabia bem o que fazer. Nessa época (1968), tempos de ditadura, AI-5, de gente amiga sumindo por aí, lá estava eu, filho de civil estudando em Colégio Militar – RJ, num misto de medo, revolta, esperança e poesia (bota esperança e poesia nisso!), frente àquilo tudo que se assistia sem se conformar, às vezes até sem entender, mas, em compensação (compensava, de todo?), idolatrando o Chico Buarque, suas letras, sua coragem, sua inteligência posta no papel, sua criatividade na pauta, como bálsamo, colírio, unguento, para que nós, principalmente os mais jovens, pudéssemos respirar melhor, enxergar horizontes, sobreviver à espera de um dia ...

Dá Licença: *Mas e a Matemática, Bria, conte pra gente!*

Bria: Ah, sim, a Matemática!... Meus pais eram gente muito simples, sem grandes posses, sem muita cultura formal, meu pai funcionário público, minha mãe “prendas do lar” (ainda se chama assim?). Eu era bom aluno, principalmente em Matemática e Português, e assim fadado a cursar Engenharia, Direito ou Medicina (magistério era só para moças)... Eu queria ser compositor!!! Já compus até hoje mais de 70 músicas, sabe? Algumas bem classificadas em festivais, já gravaram uma. “Tô me guardando pra quando o carnaval chegar”... Nunca façam isso, ou deixem de fazer, caros jovens alunos! “Escolhi” Engenharia mas, no pré-vestibular, na maioria das vezes, ia bem cedo por Curso Bahiense no centro do Rio, deixava a prancheta na carteira pra pensarem que eu estava lá e corria pra rádio Roquete Pinto, onde a manhã toda ficava ensaiando com meu conjunto (hoje, chamam banda), MPB e minhas músicas. Teve um dia, inclusive, que cruzei com multidão de milhares carregando o corpo do estudante Edson Luís de Lima Souto, assassinado por bala perdida ao almoçar no restaurante do Calabuço. Não era bala perdida desse tipo de hoje, viu gente? E lá ia eu de novo, rapidinho pra casa, compor outra música. Em setembro, o conjunto se desfez, todos os outros correram atrás estudando às pressas ainda pro vestibular mas eu, não sei se por falta de convicção sobre o que seguir ou minha eterna mania de só fazer cada coisa muito bem feita (ou não fazê-la), desisti. Hoje, olhando pra trás com olhos de maturidade, creio que deveria ter insistido mais no caminho da música... Tinha apoio de gente de rádio, maestros... Sei lá, fraquejei. Entrei no ano seguinte noutro cursinho (sempre ganhava bolsa, não daria despesa ao meu pai por “maluquices”) ainda para Engenharia mas, como detestava barulho de avião passando (e meus colegas admirando cada tipo novo), não tinha a menor curiosidade sobre como funcionava um simples ferro elétrico (eles

¹ Dürer (1471-1528) em seu quadro *Melancolia*, apresenta um quadrado mágico de ordem 4 com um arranjo para os números 1 a 16. Cf. BOYER, C. *História da Matemática*. São Paulo: Edgard Blücher, 1996, p. 202.

adoravam essas coisas) e só olhava pessoas e passarinhos quando numa estrada (“que construção bacana dessa ponto!”, diziam eles), concluí: “É, Engenharia não dá pé” (ainda se usa esse “não dá pé?”). Fui fazer Matemática e não duvido, não sei bem, de que tal decisão tenha sido mais pelo gostinho bom de um “Não segui os outros só por seguir, livre-me de Engenharia, ando por minhas próprias pernas, começo pela Matemática, vou me observando...”. Passei na UFRJ, UERJ e UFF, comecei na UERJ por ser perto da minha casa, não me encontrei muito lá e, seis meses depois, lá era eu aluno de Matemática na UFF. Gostei!

Dá Licença: *Sua opção pela Matemática ou magistério foi assim, Bria, meio que por acaso?*

Bria: E alguma coisa verdadeiramente importante na vida nos ocorre sem ser “por acaso” (enche de aspas esse “por acaso”, que eu não quero entrar aqui noutros terrenos)? John Lennon já cantava: “A VIDA é o que lhe acontece enquanto você está fazendo (outros) planos”. Pra falar a verdade, faltaram mil detalhes no meu relato. Mas se desando a falar...

Dá Licença: *Continue. Fale sobre você como aluno ao longo do Curso de Matemática da UFF.*

Bria: Nos primeiros períodos, não tinha ainda certeza em que iria desaguar minha escolha (professor ou “matemático de empresa”, a gente chamava assim). Mas duas pessoas acabaram tendo papel fundamental (é quase sempre assim que se desperta) em meu caminho aqui, os professores Luiz Fernando Guedes e José Renato Valladares. “Você quer uma bolsa de iniciação científica do CNPq?”, perguntaram-me. Minha jocosa resposta imediata: “O que é isso?”. Meus pais, que “só” (enche de aspas esse “só” também) me davam a EDUCAÇÃO MAIOR (bota maiúsculas!) que hoje prego, não teriam condições de falar-me em pesquisa, pós-graduação... Falavam-me, isto sim, simples atitudes e reações de AMOR, solidariedade, respeito a sentimentos, humanismo, humanidade, coisas assim, a que nem todos por aí dão lá muito valor.

Dá Licença: *Você ganhou a bolsa? Isto foi importante para você?*

Bria: Ganhei, foi muito importante, iniciei um trabalho em Geometria Diferencial orientado pelo Renato, fiz uma disciplina já em nível de mestrado no IMPA ainda estando no 5º período da graduação da UFF, tirei conceito A... Fiz a festa! Acho que foi aí, precisamente, que se consolidou a trajetória que teria.

Dá Licença: *E depois?*

Bria: Aí, deslanchei. Uma das melhores épocas da minha vida! Dedicava-me bastante ao meu trabalho de iniciação científica, mas tocava violão no diretório quase todo dia, compunha músicas em “homenagem” (bota aspas) a alguns professores, fui presidente do diretório (quando fui procurar emprego depois de formado, minha ficha toda estava no DOPS, órgão fiscalizador da repressão do qual nenhum de nós tem saudade), já me envolvia pra valer em questões acadêmicas e políticas internas do IMUFF, marcávamos nosso futebol porque ninguém é de ferro, nós (rapazes) e as moças engatinhávamos em alguns dos “ensinamentos do tipo *festival de Woodstock*”, mas eu tinha o maior CR do curso. E olha que eu não estudava muito, não. Mas prestava muita atenção às aulas (só às que me ensinavam algo; faltava às daqueles professores que desestimulam ou “batem ponto” em sala de aula) e não deixava professor

nenhum sair sem que me tirasse todas as dúvidas. Eu diria que, em casa, quase que só reservava pra fazer exercícios, ou dar “aquela leiturinha além”, que hoje é o que indico a meus alunos buscarem fazer. Fui muito feliz como aluno aqui, viu?

Dá Licença: *Como você conduziu a sua carreira depois que se formou?*

Bria: Ih, consigo resumir isso? Concluí o Bacharelado, por falta de concursos na Universidade na época desviei-me de caminho e fiz concurso para o CANAL na PETROBRÁS (este e o da IBM eram os melhores cursos de Análise de Sistemas do Brasil)... Vocês devem estar se perguntando: “Por que esse cara não entrou logo numa pós-graduação?”. Eu não tinha grana!!! Por isso é que sou hoje tão crítico com professores que resistem a disciplinas à noite ou buscam induzir alunos a largarem seus trabalhos e viverem de bolsas de iniciação ou pós. Cada um é cada um, né? Nem todos podem! Num país desse? Com a origem (como a minha) que tem a maioria de nossos alunos? Ora bolas, isso tem cabimento? Voltemos... Fiz tal concurso, passei, fui analista lá por ano e meio, não gostei do ramo, pedi demissão (pagando uma indenização com boa parte do dinheiro de salário que juntara para dar entrada em imóvel), ingressei no mestrado do IMPA, fiz quase todas as disciplinas à exceção de duas, por sérios motivos particulares (sérios mesmo!) larguei o mestrado...

Dá Licença: *Largou o mestrado? E aí?*

Bria: Comecei a dar aulas (Ensino Básico, cursinhos, faculdades particulares, IME...), ingressei na Matemática UFF como Professor Colaborador (análogo à figura do Professor Substituto atualmente), tempos depois voltei ao mestrado mas já na UFRJ, obtive este título em apenas um ano pois vinha com boa base do IMPA, fui aprovado em concurso público na UFF em 1980 e passei a ser em definitivo do nosso quadro docente.

Dá Licença: *Continue. Resuma, por exemplo, o que julgue mais importante de sua trajetória aqui na UFF.*

Bria: Não me dediquei muito à pesquisa científica em Matemática (pura) propriamente dita. Tendia-me, cada vez mais, a questões ligadas ao Ensino em geral, embrionariamente à Educação Matemática, embora não usássemos esse nome na época. Mas passei a ser mais conhecido publicamente aqui quando liderei movimento envolvendo toda a comunidade docente e discente que culminou com a mais importante (mais transformadora) mudança de currículo de toda a história de nosso curso... Reformulou-se sua própria estrutura, deu-se cara nova ao Ciclo Básico, instituiu-se a obrigatoriedade das disciplinas de Cálculo (nem era do meu departamento, mas nunca fui de fechar-me em defesa de grupos a que eu esteja mais ligado), criaram-se disciplinas voltadas à Educação Matemática, ampliou-se número de matérias obrigatórias eliminando-se decorrências negativas do espaço quase que todo livre para optativas no Profissional. Foi uma “revolução”! Para tal, debates públicos, dezenas de professores estudando o assunto, alunos influenciando fortemente no processo... Bonito, democrático, estimulante! Docentes mais recentes no IMUFF perderam a oportunidade de assisti-lo. Vim a ser Coordenador do Curso de Matemática, membro do Conselho Universitário, membro da comissão da PROAC que criou a Coordenação de Licenciaturas, introdutor do PROLICEN (programa às licenciaturas) no IMUFF que implicou investimentos posteriores até o atual “Dá Licença”, um dos criadores deste

junto a pequeno grupo de professores (o mérito maior de sua concepção credito ao meu caro Prof Wanderley). E fui, e é do que mais me orgulho, professor homenageado escolhido pelos alunos em mais de 30 formaturas, sendo paraninfo em mais da metade destas.

Dá Licença: *Vamos retroceder, Bria? Interesse por Ensino, dedicação à Educação Matemática... E não fez Licenciatura?*

Bria: Precisa fazer Licenciatura para revelar-se interessado, sensível e ativo no que se refira ao Ensino? Mas esquecera de relatar algo realmente... Após o mestrado, eu queria dar aula em escola pública, fascinava-me conhecer tal realidade mais de perto, já me vislumbrava muito mais como pesquisador em Ensino do que na ciência matemática propriamente dita. Assim, trabalhava de dia e fazia complementação pedagógica à noite na UERJ, onde acabei concluindo minha Licenciatura. Isto é, não fui daquele “caso (mais) padrão” de pessoa que vai dar aulas no Ensino Básico “até aparecer coisa melhor”. Fiz, exatamente nesta ordem, Bacharelado, Mestrado e Licenciatura... Por opção, convicção! Prestei concurso público ao magistério estadual, trabalhei no Liceu Nilo Peçanha aqui em Niterói (lá recebi títulos por ter preparado e levado dois de seus alunos às finais das Olimpíadas de Matemática RJ... uma façanha para eles!), saindo do Liceu só quando decidi optar por dedicação exclusiva na UFF.

Dá Licença: *Pelas nossas contas, 20 anos separam seu título de Mestre do seu recente de Doutor. Por que esse hiato e como, sendo da COPPE, direcionou sua pesquisa em Educação Matemática?*

Bria: Quando me desliguei da Coordenação do Curso para doutoramento na COPPE é porque, só então, senti que estava na hora de fazê-lo. Não sou de seguir a correnteza por seguir, tudo tem seu tempo de maturação (você gosta de fruta muito verde, dura?), deve se fazer um doutorado para se produzir algo harmônico e consistente depois, e nunca para se acumular títulos (bens), ou coisa pior. Passaram-se 20 anos, paciência! Foi quando tinha de ser. Entrei na Pesquisa Operacional da COPPE mais por razões circunstanciais (uns vão no remo do orientador, eu fui por outros remos), lá me dediquei muito a estudos em grafos mas, ao fechar percepção de que a área não contemplava questões essenciais com que me identifico, investi todos os esforços para encontrar lá caminhos mais “da minha família” (Mário Quintana). Tive a idéia da proposta “grafos para Educação Básica”, sentia que tinha tudo a ver, corri atrás de orientadores e espaço receptivo para tal, e consegui... A COPPE não se fecha em rótulos, não dita “ciência de antolhos” (vocês conhecem o belo programa interdisciplinar de pós instalado lá agora?), orienta-se mais em função da possível qualidade do produto do que de direcionamentos muito rígidos *a priori*. Acolheram-me meus caros professores orientadores Carlos Alberto N. Cosenza (COPPE – Produção) e Gilda Helena B. de Campos (PUC, Rio – Educação). Foi nessa linha minha tese, é na mesma todo o meu investimento profissional atual como, por exemplo, em projeto de extensão, que também coordeno, integrante do “Dá Licença”... Vocês verão grafos, no máximo em 2 anos, nos livros didáticos de nosso país!

Dá Licença: *Como você vê nosso Instituto nos dias de hoje. A evolução foi positiva?*

Bria: O IMUFF veio sofrendo grandes transformações, principalmente na última década, a maioria bastante

positiva. Em particular, o forte espírito empreendedor da atual direção aponta perspectivas ainda mais promissoras (modernização de instalações e infra-estrutura, maiores horizontes para a pós-graduação, apoio a projetos, integração docente...). Mas nem tudo, nunca, são flores, não é mesmo? Ilustrando, e isto não é fato reinante só no IMUFF, nem em nossa Universidade apenas, há valorização “além da conta” do quesito (por professor) *títulos obtidos* em detrimento dos demais. Assim, induzido pela própria Academia, prevalece distorcida (ver *Aurélio*) a identificação conceitual entre *maior titulação* e *melhor qualificação* (para tudo). Por exemplo, um professor com alta titulação não está, necessariamente, melhor qualificado para funções ou papéis específicos (lecionar em períodos iniciais do curso, integrar determinados projetos, participar de colegiados ou outras instâncias...) do que outros menos titulados. Poderia tornar tal análise mais abrangente, mas, perdoe-me, preferiria que nesta entrevista não se prolongasse mais essa questão.

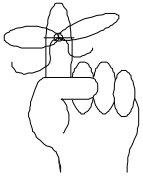
Dá Licença: *Tudo bem... Termine comentando a próxima mudança de currículo que o envolve como membro da CPAL.*

Bria: Inicialmente, um enfático elogio à atual coordenadora, Profª Cruz Sonia (GMA), por sua administração: competente, dedicada, ouvindo a todos, sempre procurando harmonizar, humilde o suficiente para buscar a informação em todos os níveis, de todas as origens. E sinceros votos de Boa Sorte à Profª Eliane (SSE) que, como decano do Colegiado, vem a ser vice-coordenadora do curso em substituição à Profª Isabel (GAN) em afastamento fora do país, apostando em promissora parceira Sonia (Matemática) e Eliane (Educação) em prol de nosso curso. Ao Colegiado, também, e comissões CPAB e CPAL, rendo homenagens. Estão imbuídos do espírito de reestruturar bem nosso currículo (atualizá-lo), sobre o que firmo algumas posições, ressaltando que muitas já são assumidas por iniciativa do próprio Colegiado ou comissões: (1) eliminação da distorção de existência do Estudo Orientado ligado à Matemática Básica, pois aquele foi concebido com outros fins; (2) reavaliação das cargas horárias ou ementas de algumas disciplinas, cujos professores vêm tendo que se desdobrar com aulas extras (até nos sábados) para cumprirem programas; (3) criteriosa análise do número de disciplinas (por matéria) estritamente necessário à boa formação básica em conteúdo matemático comum ao Bacharelado e Licenciatura, para possibilitar-se inserção de novas matérias oportunas sem sobrecarga da carga horária total do curso; (4) retorno à obrigatoriedade de disciplinas de Lógica e de Estatística; (5) inserção de disciplinas oportunas atualmente (comunicação oral e escrita, computação para usuários, língua estrangeira instrumental, metodologia do trabalho científico...); (6) aumento do número de disciplinas voltadas à Educação Matemática; (7) início da opção por Bacharelado ou Licenciatura em período anterior ao atual para melhor trabalho da formação do aluno na habilitação pretendida; (8) alguma diversificação de linhas no Bacharelado (matemática Pura, Matemática Aplicada e/ou Computacional, Matemática voltada à Produção e/ou Estatística...); (9) inserção no Bacharelado de disciplinas não usuais até anos atrás, mas que vêm sensatamente ganhando espaço em universidades importantes (exemplo: Metodologia do Ensino Superior).

Dá Licença: *Alguma mensagem final?*

Bria: Três, posso? ... A todos nós, professores, que amemos e tornemos imprescindível cada minuto do exercício do magistério que abraçamos, seja em sala de aula, laboratório

ou atendimento a aluno. Aos alunos, que nenhum conceito, teorema ou exercício matemático consiga fazê-los esquecer, também por um minuto sequer, de sua inserção na sociedade brasileira, na maior parte imersa em condições sub-humanas de educação, saúde ou trabalho, na miséria e na fome. Esgotado o número de páginas que o jornal suportaria, simbolizo possíveis complementos de respostas, e o que não pode ser dito, em Ricardo Reis (Fernando Pessoa): "Para SER GRANDE, sê inteiro / Nada teu exagera ou exclui / Sê todo em cada coisa / Põe quanto és no mínimo que fazes / Assim, em cada lago, a lua toda / Brilha, porque alta vive".



DIVULGAÇÃO DE EVENTOS

* **56º Seminário Brasileiro de Análise.**

Dias: 20 a 23 de novembro.

Informações: www.uff.br/56sba

* **1ª Semana de Matemática da UFF.**

Dias: 3 a 7 de dezembro de 2002.

Informações: www.uff.br/smatuff

* **2º Encontro de Educação Matemática da UFF.**

Dias: 01/01/03 a 25/01/03.

Inscrições no saguão do Instituto de Matemática, de 2ª a 6ª feira, das 14h às 18h, Instituto de Matemática, de 09/12/02 a 20/12/02 e de 06/01/03 a 10/01/03.

EQUIPE DO JORNAL DA LICENÇA

Coordenadora: Profª Márcia Martins (GAN)

e-mail: marciasm@predialnet.com.br

Docentes Participantes: Profª Ana Isabel de Azevedo Spinola (GAN) + Prof José Roosevelt Dias (GGM) + Profª Lisete Godinho Lustosa (GAN) + Profª Solange Flores dos Santos (GAN)

Bolsista: Simone Xisto
