

# uMa temática

**Ano 2 – Edição 005**  
**Informativo PET Matemática – Agosto de 2010**

## PET?

O Programa de Educação Tutorial – PET – busca, através da Educação Tutorial, planejar e executar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Quantas vezes já não repetimos isso nos nossos discursos. Mas, e o que de fato significa ser um petiano? Quem e o que somos? O PET Matemática não é um grupo de alunos privilegiados, que dispõe de uma sala exclusiva com computadores, sem contar que os computadores são lentos, a sala é minúscula, sem ar-condicionado (no verão se torna quase impossível frequentá-la) e ainda temos que dividir a sala com um arquivo permanente, do qual não conseguimos nos livrar. Um dos principais objetivos do PET é, por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão que realiza, formar cidadãos mais conscientes de sua responsabilidade social, dinâmicos e preparados para agir na sociedade. Outra característica fundamental, e que às vezes passa despercebida, é que todo grupo PET está vinculado e inserido num curso de graduação, ou seja, suas atividades não são isoladas, devendo buscar a sua melhoria. Outro aspecto importante a ser destacado é que as atividades que o grupo PET Matemática realiza não são fechadas nem destinadas exclusivamente aos petianos. Temos conseguido consolidar e ampliar a participação ativa de acadêmicos nas nossas atividades. Os minicursos, a Confraria do xadrez, o Integra Matemática, a CopaMat, e o próprio jornal Uquatemática evidenciam isso. Para melhor entender o funcionamento do PET Matemática é preciso explicar algumas de suas rotinas. Semanalmente, é realizada uma reunião administrativa com a finalidade de discutir itens de pauta que, basicamente, viabilizam e estabelecem o funcionamento das atividades (às vezes são discussões “calorosas”). Mensalmente, realizamos

uma reunião de avaliação e acompanhamento, na qual alguns petianos, previamente definidos, socializam suas vivências e experiências nas atividades que desenvolvem. Essas reuniões, ainda, têm a finalidade de redimensionar atividades que não estejam produzindo resultados satisfatórios. Também com freqüência mensal, são realizadas as assembléias, denominadas InterPETs, que envolvem todos os grupos PETs da UFSM, que discutem e deliberam sobre assuntos de interesse geral dos Grupos PET da UFSM (essas discussões são mais calorosas ainda). Dentro os componentes fundamentais que norteiam o funcionamento de um grupo PET, estão o Relatório e o Planejamento Anual de Atividades. Confeccionados pelo grupo, geralmente no início do ano, durante o período de férias, são obrigatórios. Ambos são anexados ao SIGPROJ e utilizados para avaliar o grupo. Com relação às atividades, é importante esclarecer que elas possuem e requerem uma estrutura administrativa. Por exemplo, a manutenção do jornal não requer apenas a simples produção de textos. Exige comissões que realizem e ou viabilizem a edição, a diagramação e layout, a impressão e a sua divulgação. Não esperamos que esse texto esclareça plenamente o funcionamento do grupo PET Matemática, mas que seja um convite à participação dos demais acadêmicos nas nossas atividades. O mais importante de um PET é o trabalho em grupo que ele proporciona. Não significa apenas um maior número de ideias. O convívio num grupo de trabalho possibilita a discussão e socialização de ideias diferentes, de pessoas diferentes, culturalmente distintas, que, a cada nova situação aprendem buscar, propor, defender e definir um encaminhamento para essa situação. É um grupo heterogêneo, que visa, a partir das diferenças, formar cidadãos mais responsáveis.

Por Fabrício Fernando Halberstadt e Antonio Bidel

## Editorial

Com objetivo de manter e fortalecer, cada vez mais, a interação e a integração entre o PET e a comunidade acadêmica do Curso de Matemática colocamos a disposição esta a 5ª Edição do Uma Temática. Reafirmando esta proposta de integração serão realizados os Minicursos PET Matemática – 3ª Edição. Neste semestre estão sendo ofertados os minicursos: Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX e Noções básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o MAPLE. No próximo semestre: Maple Avançado e Programação em MATLAB. Relatamos com alegria e ao mesmo tempo tristeza que o número de inscrições superou o número vagas, pois gostaríamos que todos fossem contemplados. No entanto procuramos abranger o maior número de inscritos. Ainda temos algumas limitações para a realização dos mesmos. Poucas vagas nos laboratórios, máquinas que muitas vezes não suportam o que é exigido pelo software, sem mencionar a disponibilidade de laboratórios e de horários dos petianos que irão ministrar. Apesar disto temos superado as dificuldades não deixando que estas nos façam desistir.

É importante ressaltar a participação do PET Matemática em eventos científicos de diferentes áreas do conhecimento. Como consequência do ótimo trabalho realizado na segunda edição dos minicursos, o grupo foi convidado para ministrar um minicurso sobre o LaTeX no 1º Colóquio de Matemática da Região Sul – I COLMATSUL – realizado de (26 a 30 de abril). Ainda neste evento tivemos apresentações de atividades de pesquisa na forma de pôster. Também esteve representado em outros eventos, como no XV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (20 a 23 de abril de 2010) e na III Jornada Nacional de Educação Matemática (04 a 07 de maio de 2010) e XVI Jornada Regional de Educação Matemática (04 a 07 de maio de 2010). Em ambos os eventos com apresentação de pôster e resumo publicado nos anais dos eventos. No primeiro foi apresentada uma das atividades de extensão e no segundo uma das atividades de pesquisa. Seguindo nesta ideia, no próximos meses o grupo irá participar do XIII Encontro dos PETs da Região Sul, onde será apresentada uma de nossas atividades de ensino, e do X Encontro Nacional de Educação Matemática, no

qual serão apresentadas atividades de pesquisa e extensão.

Gostaria de tornar do conhecimento da comunidade acadêmica que está em execução a 2ª edição do projeto de extensão intitulado PET Matemática na Escola. O referido projeto está sendo desenvolvido nas escolas João Belém e Edna May Cardoso. No mês de maio foram dinamizadas oficinas nas duas escolas oficinas, tendo como tema principal a Geometria. No mês de junho as oficinas terão como tema principal Frações. Esta atividade culminará em um encontro final nas dependências do Centro de Eventos da UFSM, com a participação dos alunos das duas escolas, em uma gincana educativa, com a finalidade de integrar os alunos e cujas tarefas serão necessariamente relacionadas com os temas tratados anteriormente. Esta atividade, assim como as demais, está aberta à participação de acadêmicos do curso e conta com a participação de três acadêmicas do curso, o que reforça a integração do pet com a comunidade acadêmica.

Como solicitado em sua primeira edição, foi realizada no dia 23 de maio nas dependências do Ginásio Didático do CEFD, a 2ª Copamat. Neste ano foi adicionada a modalidade vôlei misto, visando efetivar a participação de atletas do gênero feminino. Este importante evento é promovido pelo PET Matemática como uma das ações do GA<sup>2</sup>MA e conta com o apoio da Coordenação do Curso de Matemática e do CCNE. Aproveitamos a oportunidade para agradecer a participação e a colaboração de todos.

Por Katiéle Carvalho

## Confira nessa Edição:

<b>O que nos espera nas escolas?</b>	.....	3
<b>Comentário sobre a ciência</b>	.....	4
<b>Dicas Culturais</b>	.....	5
<b>Eventos</b>	.....	5
<b>Entrevista</b>	.....	6
<b>Pré-Vestibular Popular</b>	.....	8
<b>Alternativa</b>	.....	
<b>Uma mulher à frente de seu tempo</b>	.....	9
<b>Dormir para aprender?</b>	.....	10
<b>O “pão e circo” ainda existe?</b>	.....	11
<b>Linguagem e Sala de Aula</b>	.....	11
<b>Curiosidades/Humor</b>	.....	12

## O que nos espera nas escolas?

Um dos hábitos que tenho é ler notícias em jornais, revistas e na internet. Invariavelmente, algo tem chamado-me a atenção: a frequência com que aparecem notícias envolvendo agressões a docentes.

Na seção filosófica desta edição do jornal irei disponibilizar duas notícias, do ano passado, que me chamaram a atenção. Optei por duas notícias que não são atuais, por que foram as primeiras que me chamaram a atenção sobre este tipo de acontecimento e me levaram a refletir sobre duas questões: *O que as escolas podem fazer para diminuir a violência contra professores? O que as famílias dos alunos podem fazer em relação a isso?* A seguir às notícias mencionadas acima:

***“Ataques a docentes em SC são comuns, mas não tão brutais, diz sindicato”.***

Os ataques a docentes são comuns nas escolas de Santa Catarina, mas com a brutalidade do ocorrido na quinta-feira (13), em que uma professora levou mais de 20 tapas no rosto e pontapés, são raros, segundo o Sindicato dos Trabalhadores em Educação (Sinte/SC).

O caso aconteceu no começo da tarde de quinta-feira. A professora disse, que ao se aproximar da agressora, que queria falar com ela, em vez de um cumprimento, ela recebeu tapas no rosto e pontapés. A cena aconteceu na frente dos alunos [...]

A agressão ocorreu antes de as aulas do turno da tarde começarem. A professora [...] estava na sala de professores quando foi chamada por um colega para atender a mãe da aluna.

*“Eu fui colocar a mão no ombro dela, e ela pegou a minha mão, não deixou eu falar e começou a me bater. Acho que levei mais de 20 tapas no rosto. Caí no chão e ela ficou me chutando”,* relembra a professora, que é contadora de histórias e há dois anos trabalha com 36 turmas no ensino infantil.

*Em quase duas décadas de profissão, nunca havia passado por situação semelhante. “O que mais me entristeceu é que tudo aconteceu na frente das duas filhas dela e de outras crianças. Fiquei mais machucada por causa disso.”*

Segundo a coordenadora da Escola Ângela Zavarize, foi preciso a intervenção de outros professores para separar a mãe da professora. De acordo com ela, o rosto da contadora de histórias

estava com bastante sangue. Um boletim de ocorrência foi registrado na 1ª Delegacia da Capital.

A professora atacada acredita que a agressão teve origem em uma aula sua na qual sorteou um chiclete e uma tatuagem entre os estudantes e que a menina, filha da mulher que a agrediu, sentiu-se contrariada por não ter sido sorteada [...] (noticia publicada no site [www.globo.com](http://www.globo.com), no dia 15/08/09 às 13h38).

***“Professor acusa aluno de 16 anos de agredi-lo dentro da sala de aula em GO”.***

Um professor de uma escola particular da cidade de Formosa (GO), acusa um aluno de 16 anos de tê-lo agredido dentro da sala de aula após ter chamado a atenção do estudante por entregar uma prova em branco.

*“Eu tomei um soco violento. Bati no quadro negro e desfaleci, caí desacordado”,* afirma o professor Juliano Pirajá, que vai ficar afastado do trabalho por 15 dias.

Kerley Lacerda, professor da mesma escola, acompanhou o colega até a delegacia e diz que também foi agredido, dessa vez, pelo pai do aluno. *“Parece-me mais um aval, o pai avalia o comportamento do filho e de alguma forma concorda com esse comportamento e acaba que nós é que somos agredidos e pagamos por isso”* diz o mesmo

De acordo com a direção do colégio, o adolescente tinha problemas disciplinares. Uma semana antes, os pais haviam sido chamados para conversar sobre o comportamento dele. Depois de bater no professor, diz a direção, ele foi expulso da instituição. Na próxima semana, a escola vai se reunir com as famílias dos estudantes para discutir sobre violência [...] (noticia publicada no site [www.globo.com](http://www.globo.com), no dia 04/09/09 às 19h10).

Infelizmente, a violência contra docentes é algo presente em nossas escolas. Embora as duas notícias aqui citadas não tenham ocorrido em nosso estado, existem vários casos deste tipo em escolas gaúchas. Como acadêmico do curso de matemática, e futuro professor, preocupo-me com esses acontecimentos. Acredito que essa também seja uma preocupação dos alunos das graduações em licenciatura, que se perguntam constantemente o que nos espera em sala de aula.

Por Francisco Helmuth Soares Dias

## Comentário sobre a Ciência

Recentemente, o matemático russo Grigori Yakovlevich Perelman, de 44 anos, conseguiu demonstrar uma proposição que estava em aberto desde o início do século XX: A Conjectura de Poincaré, um resultado importante para a compreensão da geometria do Universo.

No ano de 2006, em reconhecimento ao seus trabalhos, a União Matemática Internacional concedeu-lhe a *Medalha Fields*, um prêmio quadriannual entregue no Congresso Internacional de Matemáticos. Esta condecoração é considerada *O prêmio Nobel da Matemática* que, curiosamente, Perelman recusou-se a receber.

Não satisfeito com a atitude do russo, o Instituto de Matemática Clay, nos EUA, incluiu a antiga conjectura, convertida agora em teorema, no conjunto de problemas denominados então de “Os sete desafios do milênio”, uma classe de proposições assaz complexas. Como consequência desta façanha, o matemático receberia a quantia de 1 milhão de dólares que, conforme mencionado anteriormente, não foi aceita.

A justificativa oficial desta decisão talvez não venha ao caso neste momento, contudo, os fatos, inevitavelmente, levantam uma questão interessante: quem possuiria o maior mérito na obtenção de uma novidade científica? Sabemos que, posta a teoria, basta lançarmos mão das ferramentas de demonstração, das definições e dos resultados já estabelecidos para provarmos uma tese.

Entretanto, existem certas afirmações que percorrem décadas, ou mesmo séculos, sem uma comprovação. Este é um sinal de que, possivelmente, tais alegações não possam ser sustentadas com o conjunto de recursos existentes em sua época. Alterações de elementos paradigmáticos da teoria precisam ser feitas para que se chegue, então, ao objetivo.

Penso que, é na concretização deste trabalho que se encontra, justamente, a genialidade de um cientista, pois fugir dos pressupostos fundamentais é

uma escolha que se torna cada vez mais difícil de ser feita por ele com o avanço de sua especialização.

Grande parte dos profissionais de uma área científica apenas reproduzem as técnicas e os instrumentos já consolidados. Outros conseguem desvincilar-se mais facilmente destas convenções, pois dominam os fundamentos de seu campo de estudo, sendo, capazes de questioná-los nos momentos que julgam necessário.

Infelizmente, não tenho as informações esotéricas chave que determinaram a realização de Grigori Perelman, todavia, suspeito que, para tal, tenha sido necessário uma modificação radical em algum ponto da teoria (ou do conjunto de teorias articuladas), do qual ele partiu de uma maneira distinta da que insistiam seus colegas contemporâneos.

Um reflexo disto foi a enorme dificuldade que alguns matemáticos encontraram para compreender o que ele havia escrito, enquanto avaliavam a precisão e a razoabilidade de seus cálculos.

Neste sentido, Perelman é incontestavelmente hábil, mas é preciso considerar este episódio da matemática como um processo não tão contínuo e isolado como costumeiramente pensamos. Vale

notar que diversas contribuições e reformulações foram feitas por outros matemáticos antes deste resultado surgir, as quais vão sendo gradualmente esquecidas pelos livros de história da ciência em prol da imagem solidamente cumulativa e personificada desta prática.

Felizmente, este tipo de abordagem tem sido cada vez mais substituído por outro modo de trabalhar a evolução da ciência, em que cada acontecimento é também visto a partir de sua época e não somente à luz do presente.

Por Atze Rodrigues de Azambuja

### Referências:

- <http://mosaicum.org>
- [http://pt.wikipedia.org/wiki/Conjectura\\_de\\_Poincar%C3%A9](http://pt.wikipedia.org/wiki/Conjectura_de_Poincar%C3%A9)
- 9
- [http://pt.wikipedia.org/wiki/Grigori\\_Perelman](http://pt.wikipedia.org/wiki/Grigori_Perelman)
- <http://w3.impa.br/~viana/out/cpcg.pdf>

## Dicas Culturais

### Filme: Licença Para Casar



**Sinopse:** Ben Murphy (John Krasinski) e Sadie Jones (Mandy Moore) estão noivos e ansiosos para se casar. Com o desejo de se casar à moda antiga, eles procuram a tradicional igreja da família de Sadie que é comandada pelo reverendo Frank (Robin Williams). O casal descobre então que o casamento só será realizado se passarem pelo famoso curso de preparação de noivos, ministrado pelo próprio reverendo. Sem alternativa, Ben e Sadie aceitam a exigência. Entretanto, composto de estranhas lições de casa e invasões de privacidade, o curso põe em risco o relacionamento entre eles. Comédia. 90 minutos.

### Livro: O Pequeno Príncipe



**Sinopse:** O Pequeno Príncipe devolve a cada um o mistério da infância. De repente retornam os sonhos. Reaparece a lembrança de questionamentos, desvelam-se incoerências acomodadas, quase já imperceptíveis na pressa do dia-a-dia. Voltam ao coração escondidas recordações. O reencontro, o homem-menino. Pela mão do pequeno príncipe, recupera a meninice abrindo uma brecha no tempo, volta a sentir o perfume de uma estrela, a ouvir a voz de uma flor, a ver o brilho de uma fonte, escutar os guizos das folhas batidas pelo vento. Quebra-se por momentos a crosta que generaliza o outro em todos e torna as coisas comuns e iguais para se descobrir os carneiros dentro das caixas, os elefantes dentro das serpentes. Uma leitura inesquecível para todas as idades. Autor: Antoine de Saint-Exupéry. 48 Páginas.

Por Daiane Campara Soares

### Referência:

<http://livrosnarrados.blogspot.com/2009/07/o-pequeno-principe-audio-livro.html>

## Eventos

### CNMAC 2010 – XXXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

Data: 20 a 23 de Setembro de 2010

Local: Centro de Convenções Hotel Majestic, Águas de Lindóia – SP

Inscrições: Até 30/08/2010

Mais informações acesse o site:

<http://www.congresscentral.com.br/cnmac2010/>

### 4º MCSUL - A Southern Conference on Computational Modeling (antigo ERMAC)

Data: 23 a 25 de Novembro de 2010

Local: Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande – RS

Inscrições: A partir de 01/08/2010

Mais informações acesse o site:

<http://www.mcsul.furg.br/>

### V Bienal da SBM

Data: 18 a 22 de outubro de 2010

Local: Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa - PB

Inscrições: 23/08/2010 a 01/10/2010

Mais informações acesse o site:

<http://www.mat.ufpb.br/~bienalsbm/index.html>

### V CIEM – V Congresso Internacional De Ensino De Matemática

Data: 20, 21, 22 e 23 de Outubro de 2010

Local: ULBRA Canoas/RS

Inscrições: 15/04/2010 a 15/10/2010

Mais informações acesse o site:

<http://www.ulbra.com.br/ciem2010>

### Simpósio de Matemática do Delta do Parnaíba

Data: 04/10/2010 a 07/10/2010

Local: Universidade Federal do Piauí – Parnaíba- PI

Inscrição: 18/06/2010 a 04/10/2010

Mais informações acesse o site:

<http://www.simad.matematica-cmr.com>

Por Daiane Campara Soares

## Entrevista

**Nesta edição, o Jornal Uma Temática aproveitou a oportunidade do evento ocorrido na UFSM, o 1º COLMATSUL, para realizar uma entrevista que é, na verdade, um relato de experiência de um ex-acadêmico do curso que soube superar as dificuldades e hoje é Professor Doutor da UFRGS.**



Cleber Bisognin, Doutor em Matemática, com ênfase em Probabilidade Estatística Matemática.

### Fale um pouco sobre você.

**Cleber:** Sou natural de São João do Polêsine, Quarta Colônia. Minha formação é Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, no período de 1995-1999.

Fiz uma especialização na UNIFRA (na área de Educação Matemática), no período de 1999-2000. Em 2001, ingressei no mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, o qual conclui no ano de 2003. Neste mesmo ano, também iniciei o Doutorado na UFRGS, concluindo em dezembro de 2007. Tanto o mestrado quanto o doutorado foram na área de Matemática Pura, com ênfase em Probabilidade e Estatística Matemática.

Atualmente trabalho no Departamento de Estatística da UFRGS, onde ingressei em fevereiro de 2007. Também atuo dentro do Programa de Pós-Graduação em Matemática (PPGMAT) como orientador. Possuo três orientandos de mestrado. Desenvolvo pesquisa na área de Séries Temporais e Processos Estocásticos com a característica de longa Dependência.

As Séries Temporais são fenômenos que se desenvolvem ao longo do tempo. Como exemplos de séries temporais, podemos citar a temperatura média diária da cidade de Santa Maria, valores de uma carteira de investimentos, entre outros. Os Processos Estocásticos de Longa Dependência são usados para estudar séries temporais cujas observações possuem relação, mesmo distantes de um longo período de tempo.

**Você foi aluno do curso de Matemática da UFSM. Relate um pouco sobre sua vida acadêmica na IEs.**

**Cleber:** Quando ingressei, havia somente o curso de Licenciatura Plena em Matemática. Mas não era apenas uma licenciatura, ela estava muito além. Comparando com a licenciatura de hoje da UFRGS e de outras instituições de ensino, a minha supria tanto os quesitos do bacharel quanto do licenciado. Em questão de curso foi um pouco conturbado, devido às várias greves que ocorreram em todos os anos da Graduação, sendo que nunca havia período de férias. Em relação aos professores, na minha percepção eles eram muito bons e dedicados. Naquela época, vários estavam saindo para fazer doutorado. Durante a minha formação, morei na casa do estudante. Meu primeiro ano de faculdade coincidiu com o último ano do Colégio Técnico Industrial, onde fazia o Curso de Eletrotécnica.

**Você encontrou muita dificuldade no curso? O que o motivou a continuar?**

**Cleber:** Como em todo curso de graduação, ainda mais o de Matemática, encontra-se muita dificuldade, tem que estudar muito. Há disciplinas mais fáceis e outras mais complicadas. Cada um tem uma dificuldade. Um tem mais facilidade em Análise e outros tem mais dificuldade em Equações Diferenciais Ordinárias, por exemplo. Mas o certo é nunca desistir. Quando levamos uma rasteira, devemos levantar e ir em frente, com o objetivo de aprender.

Sempre tive muito incentivo dos meus pais para estudar, para seguir em frente e alcançar todos os meus ideais. Também tive um incentivo especial de duas tias que são Doutoras em Matemática, Eleni Bisognin e Vanilde Bisognin, as quais foram professoras do Departamento de Matemática da UFSM. Hoje devo muito a elas por todo o incentivo que me deram.

**Depois de anos como você se sente voltando a Instituição, não mais como acadêmico, e sim como um docente?**

**Cleber:** Muito feliz! É uma sensação de dever cumprido, por tudo que meus professores me ensinaram e motivaram. Voltar ao meu antigo lar, não

como aluno e sim como docente, carregando toda a bagagem que construi aqui na UFSM, é muito gratificante.

Hoje me sinto muito emocionado, ainda mais para falar um pouco sobre o meu trabalho na UFRGS e participando do COLMATSUL, onde ministrarei a palestra: Introdução a Estatística Matemática e Séries Temporais.

### Fale um pouco de sua área de atuação.

**Cleber:** Minha área de atuação é muito interessante, pois mistura teoria, simulações e aplicações. Minha pesquisa está voltada para processos estocásticos e séries temporais com a característica de longa dependência e sazonalidade. Na parte teórica deste estudo, demonstramos algumas propriedades destes processos, tais como estacionariedade, causalidade, inversibilidade, função densidade espectral, funções de autocovariância, autocorrelação e autocorrelação parcial. Tais funções são muito importantes para a simulação destes processos, isto é, para a geração de amostras destes processos. Também são usadas na estimativa dos parâmetros e na análise de resíduo, para verificar se o processo está bem ajustado.

Estudamos as representações média móvel e autoregressiva infinitas, utilizadas na geração das amostras e na previsão, respectivamente. Na parte teórica da pesquisa necessitamos de muitos resultados de análise matemática, análise funcional, equações diferenciais e teoria da medida, teoria da probabilidade e estatística matemática. Após, feito o estudo teórico e de simulações, chamado de simulações de Monte Carlo, são feitas aplicações desta teoria de processos estocásticos em séries temporais reais. As aplicações vão desde simples séries de temperatura de uma cidade, à carteira de investimentos, PIB brasileiro, entre outros.

### O que você diria, a partir de sua experiência, a um ingressante no Curso de Matemática?

**Cleber:** Estude, estude, estude... e, quando estiver cansado, estude mais ainda, pois esta cada vez mais difícil entrar em uma universidade federal, e o mercado de trabalho hoje é muito concorrido.

### Você participou do grupo PET Matemática na sua graduação? O que você conhece sobre o grupo PET?

**Cleber:** Na minha graduação, não participei do grupo PET. Durante três anos, possuía uma bolsa da FAPERGS. Ouvia falar bem do grupo, havia colegas que participavam, e desenvolviam projetos. Os alunos que participavam precisavam estudar bastante. Acredito que hoje continue assim.

### Um resumo da palestra Introdução a Estatística Matemática e Séries Temporais.

**Cleber:** Vou falar um pouco sobre Estatística Matemática, por exemplo, qual é a definição de uma estimativa e de um estimador, amostra aleatória entre outras definições e exemplos. Sobre Processos Estocásticos e Séries Temporais com a característica de longa dependência. O que é longa dependência e sazonalidade. O objetivo do estudo de uma série temporal e que tipo de teoria é possível aplicar. Como fazer uma previsão dos futuros valores de uma série temporal.

A palestra será focada em exemplos e em aplicação.

Por Débora Dalmolin e Lauren Bonaldo

### Contato:

Prof. Dr. Cleber Bisognin  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Matemática  
Departamento de Estatística\PPGMAT  
<http://sites.google.com/site/cleberbisognin/>  
<http://www.mat.ufrgs.br/>  
<http://www.mat.ufrgs.br/~ppgmat/>  
E-mail: [cbisognin@ufrgs.br](mailto:cbisognin@ufrgs.br)

## Pré-Vestibular Popular Alternativa

O Curso Pré-Vestibular Popular Alternativa iniciou suas atividades no ano 2000, graças ao trabalho voluntário dos acadêmicos de diferentes cursos da UFSM. No Alternativa, já atuaram mais de 800 estudantes da UFSM.

O projeto tem como objetivo preparar estudantes que desejam ingressar no ensino superior e que, por motivos econômicos, não têm acesso aos cursos pré-vestibulares privados. Além disso, buscam integrar social e culturalmente os alunos envolvidos através de palestras e filmes de caráter educativo.

Neste ano, o Alternativa conta com cerca de 150 alunos de diferentes faixas etárias e 65 colaboradores vindos de diversos cursos desta universidade. O processo seletivo envolve uma avaliação sócio-econômica e entrevista feita pela coordenação do projeto.

Os quatro petianos participantes são subdivididos em duplas e ficam responsáveis por duas das quatro turmas existentes, ficando as outras duas turmas sob responsabilidade do PET Engenharia Elétrica. Preparam materiais, como apostilas e simulados, e ministram aulas de matemática, visando à revisão do conteúdo programático de vestibulares, além disso, em períodos de vestibular, realizam aulões pré-prova e comentários na Rádio Universidade (UFSM) sobre as questões de Matemática propostas no vestibular. As aulas acontecem uma vez por semana, no período noturno, em local disponibilizado pela UFSM.

### Atual Equipe de Matemática

Francisco H. Soares (Coordenador da equipe)  
 Adriana Ullerich  
 Aline Parigi  
 Alisson D. Santos  
 Arlindo Dutra Carvalho  
 Bruno Fontana da Silva  
 Daiane Ilha  
 Felipe Leite Silva  
 Lucélia K. Pinheiro  
 Otávio Schmengler  
 Tanise Misievicz  
 Thiago Dadalt Souto  
 Victoria Dala Pegorara Souto

**Veja, abaixo, a estatística de aprovações dos alunos Alternativa:**

#### Ano 2008 - Vestibular 2009

28 aprovados no Vestibular da UFSM  
 07 aprovados na UNIFRA  
 03 aprovados na ULBRA

#### Ano 2007 - Vestibular 2008

09 alunos aprovados na UFSM  
 02 alunos aprovados na UFPel  
 04 aprovados na UNIFRA  
 05 alunos aprovados na ULBRA  
 01 aluno aprovados no Colégio Técnico-Industrial da UFSM  
 01 aluno aprovado no CEFET de São Vicente do Sul

#### Ano 2006 - Vestibular 2007

13 aprovados na UFSM  
 1 aprovado na FURG  
 12 aprovados em instituições particulares, entre elas ULBRA, Facinter e FAPAS



A Pró-reitoria de Extensão entregou, na manhã do dia 17 de dezembro, o Mérito Extensionista Dr. José Mariano da Rocha Filho, edição 2009. O evento teve o apoio do Gabinete do Reitor, Câmara de Extensão, Gabinetes de Projetos, Coordenadoria de Comunicação Social e da Multiweb. Na oportunidade foi feita uma homenagem especial ao Pré-vestibular Alternativa, pelos seus 10 anos de atuação. É uma atividade de extensão da Universidade Federal de Santa Maria, que propõe um trabalho mediador entre a Universidade e a comunidade.

Por Daiane Medianeira Ilha da Silva

## Uma mulher à frente de seu tempo

Viveu em Alexandria, a primeira mulher matemática da História e uma das principais filósofas da Antiguidade: Hipácia. Mas quem foi essa mulher, capaz de se destacar num mundo onde o intelecto era propriedade masculina? Há controvérsias sobre o ano de seu nascimento, sendo 355 o mais aceito (fale-se também em 370). Hipácia cresceu em meio aos estudos e pesquisas. Criada pelo pai Teón, um grande matemático, astrônomo e diretor do Museu de Alexandria. Superou o mestre na ciência dos números e ainda tornou-se um expoente do pensamento filosófico neoplatônico. Isso em uma época em que as mulheres mal podiam sair de casa e deveriam apenas prover herdeiros para os homens, sem terem direito ou acesso ao conhecimento.

Mulher de enorme beleza e invejável intelecto, adotou o ascetismo como norma de vida: vestia-se apenas com o manto dos filósofos, uma espécie de túnica branca. Não acumulava riquezas e foi celibatária até o fim da vida. Diz-se que ela, sob tutela e orientação paternas, submetia-se a uma rigorosa disciplina física, para atingir o ideal helênico de ter a mente sã em um corpo são. O pai afirmava que ela era *um ser humano perfeito*. Em favor de seu desenvolvimento intelectual, consta que Hipácia não aceitou diversas propostas de casamento.

A intelectual, professora carismática que inspirou alguns dos grandes cérebros de seu tempo, tinha influência em diversas esferas da vida pública. O prefeito da cidade, Orestes, a consultava antes de muitas de suas decisões. Por isso, e por ensinar a filosofia platônica e afirmar que o universo era governado por leis matemáticas, atraiu a inveja, o ódio e a perseguição do bispo Cirilo, patriarca de Alexandria e principal suspeito do assassinato da filósofa.

Numa tarde de março do ano 415, durante a quaresma, a matemática é tirada de sua carroagem por uma multidão enfurecida e arrastada até a igreja de Cesarión, antigo templo de culto ao imperador romano César, em Alexandria, no Egito. Lá é despida e tem a sua pele e carne arrancadas com ostras (ou

fragmentos de cerâmica ou azulejo, segundo outra versão). Acusada de bruxaria, é destroçada viva e, já morta, arrancam seus braços e pernas. O restante do cadáver é queimado em uma pira nos arredores da cidade.

Hipácia foi a principal representante do neoplatonismo de seu tempo. Dedicava-se a pensar o mundo das ideias em relação ao mundo físico, a investigar se a alma era una ou dividida, a partir de questões metafísicas levantadas pelo filósofo Plotino (205-270). Ensinava em cursos fechados, mas fazia também conferências abertas que atraíam homens poderosos e visitantes de Roma, Atenas e outras cidades.

Era famosa também, por ser uma grande solucionadora de problemas. Matemáticos confusos, com algum problema em especial, escreviam-lhe pedindo uma solução. E ela raramente os desapontava. Infelizmente, a maior parte de seu trabalho se perdeu. Sabese que ela escreveu comentários sobre duas importantes obras gregas: a *Aritmética*, de Diofanto, e as *Seções Cônicas*, de Apolônio. Comentou ainda o *Cânon Astronômico*, já que dominava também a astronomia. Acreditava-se que tudo isso havia se perdido num dos incêndios da biblioteca de Alexandria. Hoje, pesquisadores analisam se parte dos comentários de Teón ao *Cânon* não seriam, de fato, de sua filha. E mais, apenas seis dos treze livros da *Aritmética* de Diofanto sobreviveram, e poderiam todos ter origem nos textos de Hipácia.

A matemática é considerada a última intelectual de destaque da Antiguidade Clássica, sua morte deixou toda uma tradição lógica na penumbra durante séculos, até ser redescoberta pelo Renascimento.

Por Fernanda Ronssani de Figueiredo

### Referências:

- “Filósofa e mártir”**, Revista Aventuras na História. Editora Abril. Edição 81-Abril 2010.  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%A1cia>  
<http://recantodaspalavras.wordpress.com/2009/05/03/hipcia-de-alexandria-a-primeira-cientista/>  
<http://www.webartigos.com/articles/23838/1/Hipacia-de-Alexandria/pagina1.html>

## Dormir para aprender ou aprender dormindo?

Dormir é uma das melhores atividades de ser realizada, se não a melhor delas. No entanto o simples fato de adormecer ganha um significado a mais quando levado em consideração a atividade cerebral que acontece durante o sono e a trajetória das informações assimiladas durante o dia. Tal é esta atividade que há até a possibilidade de aprender dormindo. Mas será que chegou, enfim, a hora de trocar livros por travesseiros?

A grande novidade dos estudos acerca do sono, realizados pelos pesquisadores da Northwestern University, foi recebida com muito entusiasmo, tanto pela comunidade científica como sociedade em geral, pois conseguiu comprovar cientificamente, após várias experiências, que sons ouvidos durante o sono podem auxiliar na consolidação de nossas memórias. Para provar esta afirmação um grupo de voluntários foi submetido a um teste de memória e depois disto convidado a dormir. Durante a fase de sono REM (mais profunda) uma parte deles ouviu sons relacionados às imagens do jogo da memória do qual haviam participado. Ao serem acordados, os voluntários foram novamente submetidos ao teste de memória e o índice de erro diminuiu muito em relação ao primeiro teste. Entretanto, a pesquisa só demonstrou que ouvir sons durante o sono reforça aquilo que já foi aprendido e não sugere nenhum novo aprendizado. Ou seja, a melhor maneira de aprender ainda é dedicando várias horas ao estudo, sempre levando em conta o tempo necessário para que as informações sejam processadas pelo cérebro.

Os mais recentes estudos realizados pela Universidade de Harvard acerca deste assunto reafirmam as teses de que uma boa e longa noite de sono é indispensável para um bom desempenho nas atividades diárias, principalmente as estudantis. Isso ocorre porque todas as informações recolhidas durante o dia e estocadas no hipocampo são durante o sono revistas pelo cérebro, transformadas em memória permanente e relacionadas com outras informações, já anteriormente armazenadas no neocôrtex. Ou seja, para que uma rede de informações seja construída é necessário dar aos neurônios um merecido descanso, para que eles possam procurar todas as informações. As

contribuições que isto traz são significativas, como por exemplo, encontrar soluções para problemas dados como insolúveis, quando estamos acordados.

Outro resultado interessante é a descoberta de dois períodos de atividade mental mais intensa: que ocorre pela manhã, se inicia cerca de duas horas após o despertar e dura aproximadamente quatro horas, e o segundo acontece cerca de doze horas depois do acordar durando por mais três horas. Durante o primeiro, a atividade cerebral é máxima e a assimilação de conteúdos é mais rápida, já no segundo o cérebro realiza uma espécie de revisão daquilo que foi aprendido durante o dia, e por isto, esse período é mais indicado para realizar uma revisão da matéria. Mas, estes picos de aprendizagem só serão alcançados com êxito se o despertar ocorrer por volta das seis horas da manhã, horário que o corpo está biologicamente programado para acordar. Por isso, indivíduos que optam por estudar até madrugada e acordar às oito horas da manhã têm uma desvantagem de pelo menos 20% em relação aqueles que dormem e acordam mais cedo.

Além disso, os prejuízos de uma noite de sono mal dormida ou da falta desta são inumeráveis e se manifestam de várias maneiras nas diferentes faixas etárias, por exemplo: na infância, pode ser pela falta de concentração ou até hiperatividade; na adolescência, pela dificuldade de realizar questões de raciocínio lógico e, na velhice, pela perda da capacidade de memorização.

Portanto, da mesma maneira que um quebra-cabeça o cérebro necessita de um tempo para juntar as informações e organizá-las de forma que se pode afirmar com certeza que “virar” à noite estudando pouco adianta. Em suma, dormir junta o útil ao agradável: descansa o corpo e os neurônios, enquanto todos os conteúdos são armazenados e colocados em ordem para serem utilizados no outro dia.

Por Fernanda Somavilla

### Referências:

- Revista Super Interessante. Chico Xavier - uma investigação - Ed. 277- Abril/2010.  
[http://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/dormir\\_para\\_a\\_prender.htm](http://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/dormir_para_a_prender.htm)  
<http://www.cerebromente.org.br/n16/opiniao/dormir-bem1.html>  
<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2009/12/aprender-dormindo>

## O “pão e circo” ainda existe?

Fico pensando às vezes se a massa brasileira é realmente tratada com o histórico “pão e circo”. Esta política era usada pelo governo da Roma Antiga, onde os migrantes da zona rural eram distraídos diariamente com lutas entre gladiadores e comida, com isso a população não reivindicava mais empregos e melhores condições de vida.

São várias as evidências que nos levam a crer que o “pão e circo” ainda existe, mas de uma maneira “moderna”. Veja bem, estamos em um ano propício para a visualização direta do “pão e circo”. Primeiro, é um ano de copa do mundo de futebol (circo), segundo, é um ano de eleições (pão). Diariamente, somos expostos a enxurradas de propagandas e comerciais que parecem ter a intenção de nos fazer uma lavagem cerebral, qualquer feriado ou evento é motivo para um verdadeiro “fuzuê” na mídia.

Mas e o governo, onde entra nesta história? Claro, entra com o pão! Os programas assistencialistas que o governo disponibiliza atualmente, diga-se de passagem que já existem há quase uma década, dão o pão pronto, mas não ensina como fazê-lo! Não digo que isso seja culpa do governo, nem quero apontar culpados, mas o povo brasileiro, através desta conjuntura existente (pão e circo) torna-se ligeiramente acomodado, ou vai dizer que você não prefere comprar o pão quentinho na padaria do que por a mão na massa?

Creio que o “pão e circo” só vai deixar de existir quando o povo brasileiro for crítico, sabendo selecionar e assimilar o que vê, lê e escuta. Para tanto, deve-se investir, primordialmente, em cultura e educação. A mídia está aí para ser usada, e a função do indivíduo como receptor é, obviamente, usá-la, mas com parcimônia. Senão, vai continuar o “pão e futebol”, o “pão e novela”, o “pão e BBB”, o “pão e vídeo-cassetada”, etc.

Por Rian Lopes de Lima

## Linguagem e Sala de Aula

Estou cada vez mais convicto  
Que o maior motivo contribuinte,  
Para o déficit da aprendizagem

Esta na má atribuição  
Para o significado das palavras,  
Utilizadas em sala de aula.

Somente reproduzir palavras  
Sem apresentar o devido significado,  
É o mesmo que produzir um som vazio.

Vivemos em um mundo  
Que está em constante transformação.  
Então, nossas aulas não poderão  
Ser as mesmas de outrora.  
Procuremos trabalhar  
Para o nosso aperfeiçoamento contínuo,  
E também para o aperfeiçoamento de nossos  
alunos.

Não podemos dar uma aula  
Sem antes analisar bem o nosso “público”  
Não podemos nortear a turma  
Pelo aluno que tem mais facilidade  
Procuremos encontrar um “meio termo”  
Para que os alunos esforçados  
Obtenham a aprendizagem.

“Educar é uma função  
Que exige paciência e calma,  
É que nem reponta ovelha  
Quando vem magra e cansada  
Se aperta ela deita  
E se froxa ela sai da estrada.”

(Trecho da música Minha filha Antonia de Mano Lima)

Por Arlindo Carvalho Junior

### Referência:

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vigotski, Aprendizado e Desenvolvimento um processo sócio-histórico.

Vem aí a terceira  
edição:

*Integra Matemática*

Aguarde e participe...

## Curiosidades

### Origem da palavra cálculo

Antigos pastores, para controlar seus rebanhos de ovelhas, os associavam a pedras que guardavam em sacolas. Cada ovelha correspondia a uma pedrinha. No início e final do dia, faziam as devidas correspondências. Se sobrasse pedra, faltava ovelha. Como pedrinha em latim significa "Calculus", daí vem à palavra cálculo.

### Decodificando a mensagem

4S V3235 3U 4C0RD0 M310 M473M471C0.  
 D31X0 70D4 4 4857R4Ç40 N47UR4L D3 L4D0  
 3 M3 P0NHO 4 P3N54R 3M NUM3R05,  
 C0M0 53 F0553 UM4 P35504 R4C10N4L.  
 540 5373 D1550, N0V3 D4QU1L0...  
 QU1N23 PR45 0NZ3...  
 7R323N705 6R4M45 D3 PR35UNT0...  
 M45 L060 C410 N4 R34L  
 3 C0M3Ç0 4 F423R V3R505  
 H1NDU-4R481C05.

### Outra forma de calcular potências

Pitágoras descobriu que existe outra forma de calcular potências: através da soma de números ímpares. Ele descobriu que  $n^2$  é igual a soma dos  $n$  primeiros números naturais ímpares. Exemplo:

$$5^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$$

### Contar até um milhão

Você sabia que, se alguém contasse em voz alta até um milhão, 24 horas por dia, sem parar - 1... 2... 3... - dizendo um algarismo ou número por segundo, gastaria nada menos que **12 dias** para terminar a enumeração?

Por Arlindo Carvalho Junior

### Referências:

<http://www.somatematica.com.br/curiosidades/c7.html>  
<http://www.somatematica.com.br/curiosidades/c72.html>  
<http://www.somatematica.com.br/curiosidades/c73.html>  
<http://www.somatematica.com.br/curiosidades/c60.html>

## Humor

### O biólogo, o matemático e o teólogo

Um biólogo, um matemático e um teólogo estão parados entre dois pontos de ônibus. Vem um ônibus e na primeira parada sobem 10 pessoas. 100 metros para frente, na segunda parada, 11 pessoas descem do ônibus. O teólogo: Um milagre!! Um milagre!! O biólogo: Que nada, eles se reproduziram! O matemático, após pensar alguns segundos: Se mais alguém entrar no ônibus ele fica vazio de novo!

### Naquele tempo...

Jesus está no Monte das Oliveiras ensinando, quando de repente se levanta e diz:

$y = 3x^2 + 2x - 3$ . Espantado, um de seus discípulos pergunta:

- "O que é isso, Mestre?"

Ao que Jesus responde: "Calma, é apenas mais uma parábola..."

### Para rir...

Como se faz para desmaiar um vetor?

- Apaga as setinhas que ele perde o sentido.

O que uma impressora disse para a outra?

Esse papel é meu ou é só impressão minha?

Por Fernanda Somavilla

### Referências:

[www.piadasdodia.com.br](http://www.piadasdodia.com.br)

### Expediente

Esta é uma publicação do grupo

**PET Matemática UFSM**

**Tiragem:** 180 exemplares.

**Diagramação:** Fernanda Figueiredo, Débora Dalmolin.

**Edição:** Antonio Bidel, Fernanda Somavilla, Francisco Soares, Leonel Delatorre e Alisson Darós.

**Revisão:** Gessélda Somavilla Farencena (Graduada em Letras pela UFSM e Mestranda em Estudos Linguísticos).

**Divulgação:** Daiane Soares e Leonel Delatorre.