

# uma temática

**Ano 4 – Edição 011**  
**Informativo PET Matemática – Novembro de 2012**

## AS BOAS VINDAS DO PET AOS CALOUROS

No último dia 29 de outubro, os integrantes do Grupo PET Matemática deram as boas vindas aos ingressantes do curso de Matemática – Licenciatura Plena Noturno, no horário da aula de Matemática Básica, com a colaboração do professor e coordenador do Curso, Ricardo Fajardo.

Após uma breve apresentação dos presentes, o tutor Antonio e os petianos falaram um pouco sobre o que é o Programa de Educação Tutorial – PET, e algumas das atividades desenvolvidas pelo grupo.

Durante o encontro, foi distribuído um folheto informativo, elaborado pelo grupo, no qual constavam informações sobre os principais recursos disponíveis aos acadêmicos, como: bibliotecas da UFSM, Restaurante Universitário (RU), Cartão SIM, Benefício Sócio-Econômico e a localização das centrais de cópias mais próximas. Além disso, foram prestados esclarecimentos sobre as Atividades Complementares de Graduação (ACG's) e disponibilidades de bolsas ofertadas pela instituição.

Também foram destacadas as atividades do GA<sup>2</sup>MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática), tais como o Apoio Acadêmico, que disponibiliza um auxílio aos calouros nas disciplinas do primeiro semestre, como:



Introdução à Matemática Superior, Matemática Básica e Matemática Discreta, a CopaMat e o Integra Matemática. Aproveitando a oportunidade, fez-se o convite para a participação dos novos acadêmicos nesta atividade de integração, que realizar-se-á em breve.

Com a intenção de complementar a formação dos acadêmicos, o grupo propôs o minicurso: “Funções Elementares com o WinPlot”, que trabalha com a interpretação gráfica das funções, informando também os próximos minicursos que serão ofertados neste semestre.

Por fim, discutiu-se sobre a vida acadêmica, a importância de um envolvimento maior com o estudo e a persistência exigida por um curso de graduação. Através dessa conversa, o grupo procurou apresentar as atividades que desenvolve, algumas delas que buscam contribuir tanto para diminuir a evasão dos acadêmicos como fornecer uma formação de qualidade.

O Grupo PET Matemática fica à disposição para esclarecer eventuais dúvidas e auxiliar no que for preciso. Agradecemos a participação e a colaboração dos calouros durante a realização desta atividade e desejamos sucesso nessa nova etapa de suas vidas.

**Sejam Todos Bem-Vindos!**

Por Angela Wendt e AntonioBidel

## Editorial

É com grande alegria que o Grupo PET Matemática lança a segunda edição do informativo *Uma Temática* do ano de 2012, com o objetivo de manter e fortalecer, cada vez mais, a interação e integração entre o PET e a comunidade acadêmica do curso de Matemática.

Por este motivo, gostaríamos de iniciar este editorial agradecendo a todos os participantes da 4ª edição da COPAMAT, que este ano foi organizada em conjunto com o DAMAT. A mesma contou com a participação de acadêmicos do curso, da pós-graduação e professores do departamento de Matemática. Também, agradecemos ao CCNE (Centro de Ciências Naturais e Exatas) e ao CEFID (Centro de Educação Física e Desportos) pelo apoio e colaboração na efetivação do evento.

No primeiro semestre deste ano, o grupo concluiu mais uma edição dos Minicursos PET Matemática. Foram elaborados e ministrados os minicursos *Introdução ao Matlab* e *Noções Básicas de Cálculo e Geometria Plana com o software GeoGebra*, com o objetivo de estimular a utilização de softwares matemáticos, que contribuem para a qualificação e a formação dos petianos e acadêmicos envolvidos. Para o segundo semestre letivo deste ano, o grupo convida a comunidade acadêmica para os minicursos que serão ofertados: *Noções básicas sobre o editor de textos matemáticos LaTeX* e o *Software Maxima*.

Nesta edição, a reportagem de capa retrata um pouco do que aconteceu na atividade de recepção promovida pelo grupo PET Matemática aos calouros de Matemática - Noturno. Na seção entrevista, teremos a participação do acadêmico Laércio Magaiver, o qual é, desde o início deste ano, presidente do Diretório Acadêmico da Matemática – DAMAT/UFSM. Em seu relato, ele descreve um pouco de sua trajetória acadêmica, suas conquistas e objetivos como presidente do DAMAT.

Também, ressalta-se a importância da participação do PET Matemática no projeto ECOPET, o qual organizou a Semana Mundial do Meio Ambiente em conjunto com alguns grupos PET da UFSM, visando à conscientização ambiental. As atividades ocorreram nos dias 30 e 31 de maio, 01, 04 e 05 de junho e dentre elas, destacam-se a distribuição de bloquinhos para rascunhos e de

mudas de árvores em frente aos Restaurantes Universitários da UFSM.

Confira também, nesta edição, as seções filosófica, científica e curiosidades e humor. Na seção científica, encontra-se o texto sobre a escola pitagórica, fundada por Pitágoras, um ilustre filósofo que muito contribuiu para o desenvolvimento da matemática. Além deste, apresenta-se o texto *A curiosa formação das miragens*, ilustrando que elas são consideradas imagens causadas por um pequeno desvio das luzes refletidas por algum objeto.

Outro assunto abordado é trabalho em equipe versus trabalho em grupo, no qual se faz uma distinção entre trabalhar em equipe ou trabalhar em grupo. No nosso dia a dia, podemos nos deparar com situações em que o método de trabalho escolhido poderá ser para melhor adaptação aos envolvidos, obtendo melhores resultados.

Por fim, destacamos o texto *A greve e suas contradições*, que relata a situação enfrentada por docentes não só apenas da UFSM, mas de todo Brasil, que reivindicam pela valorização no campo profissional.

Aproveitamos este espaço para desejar um ótimo início de atividades a todos os acadêmicos, professores e funcionários do Curso de Matemática e dar boas vindas aos ingressantes, além de lembrar que o grupo PET Matemática está à disposição a todos para qualquer dúvida e informação.

Por Débora Dalmolin e Lauren Bonaldo

## Confira nessa Edição:

<b>Trabalho em equipe versus trabalho em grupo</b>	3
<b>A curiosa formação das miragens</b>	4
<b>Dicas Culturais e Eventos</b>	5
<b>Entrevista</b>	6
<b>Minicursos PET Matemática – 5ª Edição e COPAMAT: integração através do esporte</b>	8
<b>Semana mundial do meio ambiente</b>	9
<b>A Escola Pitagórica</b>	10
<b>A greve e suas contradições</b>	11
<b>Curiosidades/Humor</b>	12

## Trabalho em equipe versus trabalho em grupo

Durante nossas vidas, certamente nos deparamos ou vamos nos deparar com a necessidade de nos reunir em grupos ou equipes para realizar uma determinada tarefa ou resolver um problema premente de solução. Tendo como pano de fundo esta situação, trabalhar em grupo ou trabalhar em equipe? Existem diferenças, vantagens e desvantagens?

Embora as duas palavras sejam semanticamente parecidas, existem grandes diferenças. Consultando o dicionário Aurélio, encontram-se as definições de grupo e equipe, apresentadas a seguir.

**"Grupo** - Conjunto de pessoas que apresentam o mesmo comportamento e a mesma atitude, com um objetivo comum que condiciona a coesão de seus membros."

**"Equipe** – Grupo de pessoas que trabalham na mesma tarefa ou que unem os esforços com um mesmo propósito."

No modelo de grupo, as tarefas inerentes à execução do trabalho ou da atividade proposta são democraticamente divididas em partes e supõe-se que estas sejam equitativas. Cada componente do grupo sai para um lado e, num prazo pré – estabelecido de forma consensual, as partes são unidas, gerando um trabalho final, caracterizado pela união dos trabalhos desenvolvidos individualmente. Uma consequência desse modelo é o desenvolvimento pontual dos membros do grupo.

No modelo de equipe, todos os componentes unem-se em busca de um objetivo e, mesmo que algum elemento do grupo lidere parte da execução do trabalho ou tarefa, todos os elementos participam da execução. Assim, um produto final único é gerado, ocorrendo um desenvolvimento mais homogêneo entre os componentes da equipe.

Visto a grande diferença entre ambos, torna-se relevante perguntar por que o modelo de trabalho em grupo muitas vezes prevalece sobre o modelo de trabalho em equipe? A principal resposta é que os resultados de curto prazo do modelo de trabalho em grupo são superiores ao modelo de trabalho em equipe. Por outro lado, no trabalho em equipe, cada componente utiliza suas vivências e experiências na

execução de uma determinada atividade ou na resolução de um problema. Essas vivências e experiências individuais somam-se, resultando em um acúmulo de conhecimento para a equipe.

Além disso, a criatividade é estimulada, tendo em vista que cada componente colabora com seu ponto de vista, podendo gerar novas formas de realizar uma mesma atividade ou atacar um mesmo problema. Isso enriquece o processo de ensino e aprendizagem, pois os componentes da equipe absorvem, uns com os outros, conceitos até então desconhecidos ou conhecidos, mas não apreendidos.

Importante também, no trabalho em equipe, é a satisfação dos componentes quando participam ativamente do processo, o qual é composto pela concepção, execução e avaliação de uma determinada atividade. As pessoas carecem de sentirem-se importantes, principalmente quando são ouvidas e têm suas opiniões acatadas.

O trabalho em equipe pode proporcionar que seus componentes aprendam mais sobre si mesmos, suas limitações e suas potencialidades. A interação faz o indivíduo reavaliar seu ponto de vista, suas verdades e comportamento pessoal, levando-o a questionar-se e mesmo modificar seu estilo de comunicação. Outro aspecto a considerar é que o trabalho em equipe proporciona o aparecimento de lideranças.

Evidentemente, existem desvantagens no trabalho em grupo ou equipe, entretanto devem ser sanadas ou minimizadas para não comprometerem o bem-estar comum e a execução exitosa da tarefa.

Uma desvantagem seria, por exemplo, quando indivíduos com opiniões diferentes são pressionados para aceitar a decisão tomada pela maioria. Também, um membro da equipe ou do grupo, com características de liderança, pode dominar a discussão, impossibilitando espaço para os outros componentes expressarem suas opiniões. Além disso, uma má distribuição do trabalho e uma falta de supervisão pode gerar uma sobrecarga de tarefas sobre alguns componentes.

Independente do modelo escolhido, grupo ou equipe, a fim de que o processo caminhe de forma harmônica para um final feliz, a motivação, participação, responsabilidade, dedicação e comprometimento dos componentes são extremamente importantes.

Por Antonio Carlos Lyrio Bidel

## A curiosa formação das miragens

Um viajante no deserto avista um lago rodeado por palmeiras a uma pequena distância e somente quando está prestes a pular no lago é que tudo desaparece, fazendo-o perceber que se tratava de uma miragem. É comum nos depararmos com esta cena em desenhos animados ou em filmes, mas apesar de neste caso ser uma ficção, a formação da miragem realmente ocorre.

O termo "miragem" tem sua origem na expressão francesa *se mirer* que significa mirar-se, ver-se no espelho, por isso também o fenômeno pode ser conhecido como espelhismo.

Para compreendermos melhor esse processo de formação das miragens, devemos entender, inicialmente, como funciona a nossa visão. Nós só podemos ver os objetos porque eles refletem ou emitem luz. Esta luz que chega aos nossos olhos é enviada através de reações químicas ao cérebro, que irá interpretar estes sinais e assim dar forma aos objetos.

Porém, o nosso cérebro sempre admite os raios de luz se propagando em linha reta, mas o que ocorre é que eles podem sofrer desvios no caminho. As miragens se formam a partir destes desvios sofridos pelos raios de luz, fenômeno físico conhecido como refração.

Podemos observar a formação de miragens não só em ambientes desérticos, como também nas rodovias. Em dias muito quentes, temos a impressão de que existe água no asfalto, refletindo a imagem dos carros, mas, ao se aproximar, a água desaparece e constatamos que o asfalto estava completamente seco.



Neste caso, o desvio de luz ocorre devido à diferença de densidade entre a camada de ar mais quente, que se encontra próxima ao asfalto, e as camadas de ar situadas acima. Como a camada mais

quente é menos densa, possui um índice de refração menor do que as camadas superiores de ar. Desta forma, podemos perceber que, enquanto a temperatura do ar decresce com a altura, o índice de refração aumenta.

Mas você pode estar se perguntando: "O ar quente não sobe? Logo, como seria possível o ar mais quente ficar na parte de baixo?". Correto, o ar quente realmente sobe e, por isso, é trocado continuamente por ar mais frio vindo das camadas superiores. Mas essa troca não é instantânea, formando-se, então, uma camada rarefeita de ar quente perto do solo.

Como os raios de luz tendem a se propagar com maior rapidez no ar mais quente, ao percorrerem a camada de ar próxima ao solo, eles sofrem um desvio, curvando-se para cima. Porém, como o nosso cérebro interpreta que a luz sempre percorre uma trajetória retilínea, o que nós vemos é a imagem invertida, como se estivesse refletida.

No caso das miragens em que vemos poças de água em rodovias ou no deserto, o que enxergamos é a imagem do céu azul sendo refletida no solo. Este tipo de miragem é chamado de miragem inferior, pois ocorre em dias quentes. É através dela que observamos os objetos abaixo de sua posição real.

Existe também outro tipo de miragem, chamado de miragem superior. Pelo fato de ocorrer em regiões polares ou onde a água é muito fria, esse tipo de miragem torna-se rara de ser observada. Neste caso, as miragens se formam quando o ar das camadas próximas ao solo é mais frio do que o ar situado nas camadas superiores, ou onde ocorre uma grande diferença entre a temperatura da água e os ventos da superfície. Desta maneira, as miragens formam-se acima do solo, podendo transformar assim um objeto mais alto do que ele realmente é, ou apresentando-se em um lugar mais alto do que ele realmente está. Acredita-se que as lendas dos navios fantasmas podem ter sua origem na ocorrência de miragens superiores, pois é possível através da formação destas, visualizar um navio flutuando no ar.

Por Laura Dalmolin

### Referências:

- [http://intra.vila.com.br/revista2003/ramon\\_e\\_elisa/miragem!.htm](http://intra.vila.com.br/revista2003/ramon_e_elisa/miragem!.htm)
- <http://www.infoescola.com/fenomenos-opticos/miragem/>
- <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=756&sid=9>

## Dicas Culturais

**Filme:** A invenção de Hugo Cabret



**Sinopse:** A história do filme acontece em Paris, nos anos de 1930. Hugo Cabret (Asa Butterfield) é um menino de 12 anos de idade e órfão, que vive escondido na estação central de trens da cidade e cuida dos relógios do lugar. Hugo guarda consigo um autômato (espécie de robô) quebrado, deixado por seu pai e pretende consertá-lo. Ele recebe ajuda de Isabelle (Chloe Moretz), afilhada do dono da loja de brinquedos da estação, a qual possui uma chave com o formato de coração que encaixa perfeitamente na fechadura existente no autômato. Quando o autômato volta a funcionar, ele faz um desenho enigmático, levando a dupla a resolver um mistério. Título original: Hugo. Direção: Martin Scorsese. Gênero: Drama/Aventura. Duração: 126 minutos.

**Livro:** Tio Petros e a Conjectura de Goldbach



**Sinopse:** O livro relata a história de Petros Papachristos, um homem que dedicou sua vida a tentar resolver a conjectura de Goldbach. Essa conjectura foi formulada em 1742, numa correspondência entre Christian Goldbach e Leonhard Euler e diz que "Todo número inteiro par maior do que 2 pode ser representado como a soma de dois números primos". Na história, o sobrinho de Petros interessa-se pelo mistério que envolve o tio e tenta descobrir os seus segredos, o que o leva a conhecer a conjectura de Goldbach e a história de vida de Petros. É um belo romance sobre os desafios da matemática. Autor: Apostolos Doxiadis. Tradução: Cristiane Gomes de Riba.

Por Cláudia Lenita Dierings

### Referências:

- [http://pt.wikipedia.org/wiki/Hugo\\_\(filme\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hugo_(filme))
- <http://www.adorocinema.com/filmes/filme-136181/>
- <http://www.editora34.com.br/detalhe.asp?id=183&busca=tio%20petros>

## Eventos

### VI Simpósio Nacional / Jornadas de Iniciação Científica

**Data:** 04 a 10 de novembro de 2012

**Local:** Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, Rio de Janeiro/RJ

**Para maiores informações, acesse o site:** [http://www.impa.br/opencms/pt/eventos/store/evento\\_1205](http://www.impa.br/opencms/pt/eventos/store/evento_1205)

### IV ENAPETMAT - Encontro Nacional dos Grupos PET Matemática

**Data:** 15 a 17 de novembro de 2012

**Local:** Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria/RS

**Para maiores informações, acesse o site:** <http://www.ufsm.br/enapetmat>

### VI Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática

**Data:** 03 a 07 de dezembro de 2012.

**Local:** Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas/SP

**Para maiores informações, acesse o site:** <http://www.bienaldematematica.org.br>

### Participação dos acadêmicos do curso de matemática da UFSM no 18º EREMATSUL

Os acadêmicos do curso de matemática estiveram participando do 18º Encontro Regional dos Estudantes de Matemática do Sul, em Blumenau/SC, no período de 6 a 8 de setembro de 2012. No evento, os integrantes do grupo PIBID Matemática apresentaram 5 comunicações orais e 1 minicurso, recebendo menção honrosa para o artigo do Ronaldo Bressan Pes, Rodrigo de Freitas Gabert e Henrique Beviláqua Cereser. O PET Matemática também participou dinamizando um minicurso.



Por Cláudia Lenita Dierings

## Entrevista

O entrevistado desta edição é o acadêmico do Curso de Matemática, Laércio Magaiver, o qual é, desde o



início deste ano, presidente do Diretório Acadêmico da Matemática – DAMAT/UFSM.

### Quem é você?

**Laércio:** Meu nome completo é Laércio Magaiver Muraro Descovi, sou natural do município de Nova Palma e nasci no dia 27 de março de 1990. Morei em minha cidade natal até o ano de 1996, depois me mudei para Pinhal Grande, onde fiquei até 2004. Mais tarde, retornei à Nova Palma, onde finalizei meus estudos do Ensino Médio em 2007. Durante meus anos de Ensino Médio, fiz o PEIES e no final de 2007, optei pelo curso de Matemática, sem, no entanto, deixar de tentar o concurso vestibular, no qual escolhi Educação Física. Fiz a redação pelo PEIES e, infelizmente, não fui aprovado, tendo que permanecer em casa durante o ano de 2008. No início de 2009, prestei vestibular novamente para Matemática e fui aprovado.

### Por que você escolheu este curso? Quais foram as principais dificuldades encontradas?

**Laércio:** Escolhi o curso por que gostava muito de Matemática no Ensino Médio, mas não conhecia o seu funcionamento, as disciplinas e nem a rotina de estudos. Como sempre quis cursar Matemática, me adaptei. A primeira mudança que posso citar é com relação aos horários de estudos, pois tive que me programar para estudar, o que é muito incomum. Além disso, somos acostumados a estudar de um modo diferente em toda vida escolar, e aqui há uma abordagem diferente, onde devemos correr atrás do conteúdo. No decorrer do curso cheguei a reprovar em algumas cadeiras devido a isso. Outro ponto é que algumas disciplinas, por serem mais difíceis, exigiram mais tempo e dedicação, mas, no final, demonstraram que, estudando de maneira correta, é possível compreender os conteúdos e passar por elas.

Gosto muito da matemática em si e tenho interesse em fazer mestrado em álgebra, pois me identifico mais com matemática pura. Atualmente, faço apenas o curso de Bacharelado e tenho a previsão de me formar em 2013.

### Quando você começou a se envolver com o DAMAT?

**Laércio:** Não sei dizer com precisão a data, o que me lembro, com certeza, é que, no primeiro semestre, eu frequentava muito pouco a sala do diretório. Depois, a proximidade com o ex-presidente Hakel Avilla e a maior frequência na sala do DAMAT despertaram meu interesse. Como no final do ano passado o Hakel se formou, foi necessário constituir uma nova chapa e, então, eu e mais alguns colegas entramos em contato com alguns integrantes que estavam na chapa antiga e lançamos a candidatura.

### Por que você quis ser presidente do DAMAT? E quem são seus companheiros de chapa?

**Laércio:** Um dos principais motivos foi a manutenção e conservação do atual espaço físico do diretório, pois, caso não houvesse nenhuma candidatura à presidência, o mesmo seria fechado. O diretório é composto por outros seis membros além de mim, sendo eles: Renan Severo Ferreira, Crístiam Wallao, Sérgio Romário Dias Coelho Júnior, Nandyne Londero, Antônio Flávio Lefeuf Borges e Jonathan de Aquino da Silva.

### Você se considera um cidadão político?

**Laércio:** Não me considerava até assumir o diretório, pois isto me trouxe uma rotina diferente, que, combinada com a participação no Colegiado do Curso, me fizeram participante de reuniões para discutir assuntos diversos como verbas, distribuição e ofertas de disciplinas. Além disso, como presidente do diretório, tive que manter uma relação mais próxima com instâncias superiores diretas, como a Direção do Centro de Ciências Naturais e Exatas – CCNE, o que considero também uma relação política.

### O que você, desde o início de 2012, conseguiu como presidente do DAMAT?

**Laércio:** Inicialmente, conforme já havia sido solicitado em gestões anteriores, foi instalado o

roteador na sala do diretório. Este roteador foi comprado pelo próprio DAMAT e instalado pelo Centro. Além disso, conseguimos, via doação do Departamento de Matemática, um computador para a sala, que fica disponível para que os acadêmicos possam usá-lo livremente. O aparelho de ar condicionado, também solicitado em gestões anteriores, já está disponível e, em breve, será instalado.

### **Quais são as suas atribuições enquanto presidente do Diretório?**

**Laércio:** Um dos principais eventos que o DAMAT colabora na organização é a Semana Acadêmica Integrada do CCNE, na qual, cada diretório, juntamente com a Assessoria de Comunicação do Centro, é responsável por organizar as palestras temáticas e minicursos específicos de cada curso. Além disso, todos os pedidos de bolsa auxílio para apresentação de trabalhos em eventos científicos não locais passam pela aprovação do diretório, o qual é responsável por gerenciar a distribuição das onze bolsas disponibilizadas pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE, proporcionalmente em cada semestre. É também de responsabilidade do diretório a organização de excursões para eventos científicos temáticos de Matemática de interesse dos acadêmicos, e a manutenção da sala e do patrimônio da sala do diretório, que fica aberta aos acadêmicos para estudos, convivência e descontração.

### **Qual é a importância de ter um diretório acadêmico dentro do Curso?**

**Laércio:** A importância é pelo fato de que o diretório é a representação dos discentes junto aos órgãos administrativos do Curso, como Departamento e Colegiado. Além disso, é um canal de comunicação entre o Colegiado do Curso e a comunidade acadêmica, visto que é de responsabilidade dos representantes do diretório repassar as decisões do Colegiado aos alunos.

### **Como você vê a integração do PET com o DAMAT, que este ano já realizou em conjunto a CopaMat e algumas das palestras da SAI?**

**Laércio:** Vejo muito bem. Anteriormente, não havia esta integração entre DAMAT e PET. Como ambos são

espaços destinados aos estudantes do curso, estabelecer uma integração entre eles é positivo para todos, já que promove a cooperação entre os acadêmicos e amplia o número de atividades realizadas além da sala de aula.

### **Como e por que se procedeu a decisão sobre a mudança curricular que está acontecendo no Curso de Matemática?**

**Laércio:** Esta mudança curricular foi necessária pelo fato de que o curso não pode mais ter o núcleo comum, ou seja, ser de Licenciatura Plena e Bacharelado. Na verdade mesmo, a mudança foi dada pelo MEC e obriga que os cursos sejam separados. Com esta separação, foram criados os Núcleos Docentes Estruturantes - NDE's para modificar a matriz curricular. As mudanças serão feitas de acordo com reclamações já antigas dentro do curso a respeito da ordem de disciplinas, da ementa das mesmas e da importância de uma disciplina, podendo esta ser substituída por outra considerada mais relevante na formação acadêmica de cada profissional, licenciado ou bacharel. Com esta divisão, os ingressantes no Curso de Matemática, a partir do próximo ano, já terão que optar por Licenciatura ou Bacharelado.

### **Qual o recado que você deixa aos alunos do Curso?**

**Laércio:** Bem, para quem é iniciante ou está achando que é difícil, que fique tranquilo, é só uma questão de estudar e não é impossível. Se você quer mesmo isto, então, com esforço, dedicação e o jeito certo de estudar, sempre correndo atrás de professores, colegas e veteranos, certamente alcançará seus objetivos. Mesmo tendo muita dificuldade no início, não desista, pois esta é a pior fase do curso para a maioria dos estudantes e vocês não são os únicos que irão passar ou estão passando por isso.

Por Fernanda Somavilla e Matheus Marchi



## Minicursos PET Matemática – 5ª Edição

Ocorreram, nos meses de abril e maio, os minicursos “Introdução ao Matlab” e “Noções Básicas de Cálculo e Geometria Plana” com o software GeoGebra, destinados, preferencialmente, aos acadêmicos do curso de Matemática. Nesta edição, assim como nas anteriores, houve uma participação significativa de acadêmicos de outros cursos. Dos sessenta e um inscritos, vinte e quatro eram oriundos destes.

Esta é uma atividade do grupo PET Matemática que visa estimular a utilização de softwares matemáticos em disciplinas da graduação como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, bem como qualificar a formação dos participantes, tanto petianos quanto acadêmicos envolvidos.

No minicurso “Introdução ao MATLAB”, elaborado e dinamizado pelas petianas Edinéia Filipiak, Fernanda Ronssani de Figueiredo e Fernanda Somavilla, foram trabalhados, além de operações matriciais envolvendo álgebra linear, resolução de equações diferenciais, gráficos em duas e três dimensões, manipulação de outras funções especializadas e, também, foram desenvolvidas noções básicas de programação.

Já em “Noções Básicas de Cálculo e Geometria Plana” com o software GeoGebra, elaborado e dinamizado pelos petianos Angela Mallmann Wendt, Eduardo Buriol de Oliveira, Laura Dalmolin e Luana Kuister Xavier, foi, em um primeiro momento, explorado as ferramentas do aplicativo GeoGebra. Em seguida, foram realizadas construções geométricas, abordando alguns resultados de Geometria Plana. Além disso, foram trabalhados conteúdos de matemática básica, como funções quadráticas e afins, e conteúdos de cálculo diferencial e integral (derivadas e integrais).

Ambos os minicursos ocorreram no Laboratório do Centro de Tecnologia e cada um contou com a participação de vinte acadêmicos do curso de Matemática e de outros cursos da UFSM.

Além desses minicursos dinamizados no primeiro semestre, estão planejados, para o segundo semestre letivo deste ano, os minicursos “Noções básicas sobre o editor de textos Matemáticos LaTeX” e o minicurso sobre o software Maxima.

Por Edinéia Filipiak

## COPAMAT: integração através do esporte

A CopaMat é um evento esportivo que busca a integração da comunidade acadêmica através das modalidades esportivas de vôlei e futsal. Nesse ano, a 4ª CopaMat ocorreu no dia 06 de maio e foi organizada, pela primeira vez, pelo grupo PET Matemática em parceria com o DAMAT.

Nesta edição da CopaMat, houve cerca de oitenta participantes, entre eles acadêmicos da graduação, pós-graduação e professores. Pela parte da manhã, ocorreram os jogos de vôlei misto, com a participação de quatro equipes. Os medalhistas dessa modalidade foram as equipes “Facebookson”, em primeiro lugar, e “FAFAR”, em segundo lugar.



Ainda pela manhã, ocorreu o jogo da modalidade futsal feminino, presente pela primeira vez na CopaMat. Nessa modalidade, tivemos duas equipes participantes. “As Supremas” conquistaram o primeiro lugar e a equipe “Futbelas”, o segundo.



À tarde, ocorreram os jogos de futsal masculino, contando com 7 equipes participantes em um campeonato de pontos corridos. A equipe campeã foi “SKOLarizados”, enquanto a equipe “Não Chateia FC” ficou em segundo lugar, perdendo apenas no saldo de gols.



O grupo PET Matemática agradece pela participação de todos, o apoio do DAMAT ao evento e ao CEFD (Centro de Educação Física e Desportos) pelo empréstimo do ginásio.

Por Alessandra Kreutz

## Semana Mundial do Meio Ambiente

Em 1972, na conferência das Nações Unidas que tratava de assuntos ambientais, decidiu-se que o dia 5 de junho seria o Dia Mundial do Meio Ambiente.

Em comemoração a essa data, os grupos PET UFSM, através do projeto ECOPET, organizaram a Semana Mundial do Meio Ambiente. Durante os dias 30 e 31 de maio, 01, 04 e 05 de junho, foram dinamizadas atividades em frente aos Restaurantes Universitários da UFSM, visando à conscientização ambiental.

Para cada dia, foram confeccionados banners com temas relacionados ao Meio Ambiente. A confecção dos mesmos contou com o apoio do Centro de Ciências Naturais e Exatas, Centro de Ciências Rurais e Centro de Ciências da Saúde.

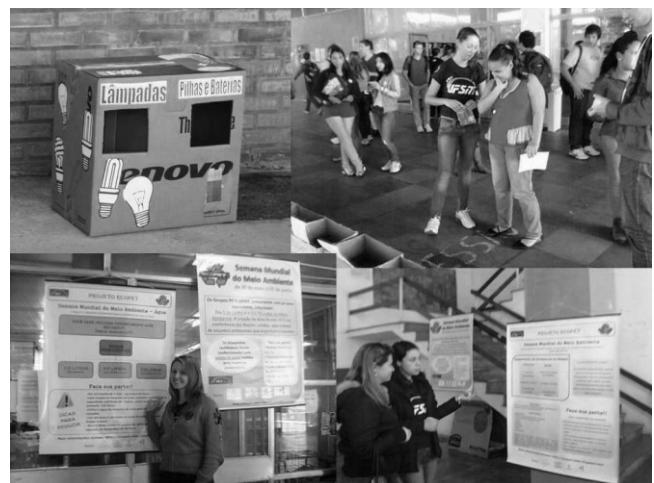
Os temas tratados na Semana Mundial do Meio Ambiente foram: reciclagem, água, energia, desperdício de alimentos e um tema de maior abrangência denominado "dia verde". Nesse dia, foram distribuídas à comunidade acadêmica mudas de árvores doadas pelo colégio Politécnico da UFSM.



Nos demais dias, foram distribuídos bloquinhos reutilizados aos acadêmicos, com o intuito de conscientizá-los a respeito do desperdício de papel. A confecção desses deu-se com o apoio da Imprensa Universitária da UFSM.



Na temática reciclagem, além da distribuição de bloquinhos, foi realizada uma dinâmica que visava à destinação correta do lixo. Já no tema energia, foram recolhidas pilhas, baterias e lâmpadas usadas, a fim de que tivessem a destinação correta. Em todos os dias, houve conscientização através dos banners e conversas informais com o público dos Restaurantes Universitários.



As atividades desenvolvidas durante a semana alcançaram os objetivos propostos na medida em que conscientizaram uma grande parcela do público alvo. Aos que não foram atingidos pela campanha da Semana Mundial do Meio Ambiente, pedimos que tragam para suas vidas as seguintes ideias:

- Reduza, reutilize e recicle!
- Diminua o consumo de água e energia!
- Evite o desperdício de alimentos!
- Cuide da nossa natureza!

Todas as informações sobre a Semana Mundial do Meio Ambiente e o projeto ECOPET podem ser encontradas no blog ECOPET, disponível em: <http://ecopet-ufsm.blogspot.com.br/>.

Por Alessandra Kreutz e Bruna Pavlack

### ATENÇÃO

Vem aí a quinta edição dos minicursos PET Matemática:

- Noções básicas sobre o editor de textos matemáticos *LaTeX*.
- Noções básicas de cálculo com o software *Maxima*.

*Fique atento ao período de inscrições!*

## A Escola Pitagórica

Pitágoras foi um filósofo e matemático grego que nasceu em Samos, por volta de 570 a.C. Ainda jovem, iniciou suas peregrinações nas maiores cidades e templos do Mundo Antigo, pois acreditava que os conhecimentos que os gregos possuíam eram decorrentes dos fragmentos da grande sabedoria que se encontrava nos templos egípcios e na Mesopotâmia. Durante essas peregrinações, Pitágoras decidiu emigrar para Crotona, uma ilha situada ao sul da Itália, onde fundou a primeira Escola Pitagórica.

A Escola Pitagórica, além de ser um centro de estudo de filosofia, matemática e ciências naturais, também era uma irmandade secreta. Essa instituição era rigorosíssima em muitos sentidos: selecionava os candidatos a serem admitidos, os quais eram submetidos a rudes provas, tanto físicas quanto psicológicas. Na primeira fase, os jovens eram objetos de intensa observação por parte dos mestres, no que se referia as suas atitudes e as suas palavras, para, então, passarem pelas provas definitivas. Se estas fossem ultrapassadas durante os primeiros anos, os alunos eram obrigados ao silêncio completo, ouvindo e meditando na doutrina exposta pelos professores.

Os membros da escola eram divididos em duas categorias: os ouvintes e os alunos dos anos seguintes, os matemáticos. Somente aos mais antigos eram revelados os “segredos da matemática”. Além disso, só os alunos internos tinham contato direto com Pitágoras, enquanto que os externos só viam Pitágoras depois de quatro anos na escola.

A Escola Pitagórica era politicamente conservadora e tinha um código de conduta rígido. O vegetarianismo era imposto aos membros, pois Pitágoras acreditava na transmigração das almas e pensava que um animal poderia ser a nova moradia da alma de um amigo morto. Além disso, o celibato era obrigatório e, depois de alguns anos, todos os participantes da escola colocavam os seus bens em comum.

No que diz respeito aos estudos, os pitagóricos acreditavam que o número era a substância de todas as coisas. Seu estudo acerca dos números compreendia, inclusive, o que hoje chamamos de números racionais, pois acreditavam que todos os números poderiam ser representados por uma fração. Os números racionais eram muito

usados por eles no estudo da Música, a qual, juntamente com a Geometria, a Aritmética e a Astronomia, era considerada uma das principais vertentes da Matemática. Sabe-se, no entanto, que o feito mais importante por parte de Pitágoras e dos pitagóricos foi a demonstração do Teorema de Pitágoras, propriedade esta, que se aplica a qualquer triângulo retângulo.

Por volta do ano 400 a.C., uma descoberta vinda de um membro da escola ameaçou destruir toda doutrina pitagórica. Hipaso de Metaponto, ilustre membro da Escola, ao tentar calcular a hipotenusa de um triângulo retângulo, cujos catetos medem 1 unidade, descobriu que a razão numérica entre dois segmentos de reta nem sempre resulta em um número racional. Ele demonstrou, matematicamente, que o número raiz de dois, dentre outros, não poderia ser expresso como um número racional, o que vinha a contradizer a crença dos pitagóricos de que todos os números poderiam ser representados por uma fração.

Esse acontecimento desgostou profundamente os pitagóricos, que juraram jamais divulgar que as suas ideias haviam sido destruídas. No entanto, o próprio Hipaso divulgou sua descoberta a pessoas não pertencentes à seita, motivo pelo qual foi expulso da escola. Ao que parece, além de ter sido expulso, ele foi jogado por seus colegas no mar e, assim, morto por afogamento.

Conta-se que após esses acontecimentos, os pitagóricos enlouqueceram; caíram em profunda depressão e desgosto, e, ainda, o centro em Crotona foi destruído por um grupo rival. Uma vez que sociedade era secreta, possivelmente, muitas coisas sobre ela foram perdidas após a morte e a dissolução dos pitagóricos. No entanto, sabemos que Pitágoras (e os pitagóricos) contribuíram muito para o desenvolvimento da matemática, dando início à matemática demonstrativa que hoje conhecemos.

Por Luana Kuister Xavier.

### Referências:

- Schuré, Édouard. **Os Grandes Iniciados**. São Paulo: IBRASA, 1997.
- Spinelli, Miguel. **Filósofos Pré-socráticos: Primeiros Mestres da Filosofia e da Ciência Grega**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

## A greve e suas contradições

Por mais de dois meses, não só os alunos da UFSM mas também os de instituições federais de todo Brasil assistiram a velha e já tradicional greve do corpo docente. Uma luta, sem dúvida alguma, desgastante e necessária, porém ineficaz.

Professores grevistas reivindicam mais valorização; a maioria dos alunos fica à mercê da sorte, aguardando as aulas retornar para finalizar o semestre e, o governo não toma decisões rápidas e concretas para solucionar o problema. Três lados que discutem entre si formando o “campo de batalha”. Uma guerra formada por desordem, desorganização e falta de estratégias. Quem sai ganhando? Ninguém.

Quando se entra numa luta, sabemos que quanto mais amigos, melhor. Fazer protestos trancando a entrada de prédios ou paralisando o trânsito são atitudes deploráveis e medíocres. Como os nossos professores grevistas pretendem ganhar aliados na luta, sendo que desrespeitam todos ao redor, enquanto adotam tal postura? Além disso, se lutam por justiça e direito, em que momento pensam no direito que nós, alunos, possuímos de ter aula? Questões que acabam sendo respondidas quando tratamos a greve como uma guerra por interesses próprios. Para completar, estudantes que representam o corpo discente da UFSM – e, supostamente, deveriam zelar pelos direitos deste – apoiam a greve e protestam juntos aos professores.

Enquanto isso, o governo não trata com agilidade o problema, e todos nós ficamos esperando pela desistência por parte dos professores, acarretando o final da greve. O que nos aflige ainda mais é a inversão de valores no Congresso Nacional, onde possuem tempo e dinheiro para futebol e Copa do Mundo, enquanto deixam a educação em segundo plano. O povo, em parte, é responsável por esta inversão, pois prefere assistir homens correndo atrás de uma bola ao invés de discutir política.

Ano que vem é provável que esta história se repita, terminando, novamente, sem uma solução eficaz. Se os grevistas pretendem ganhar novas personagens ao seu favor nesta luta devem, em primeiro lugar, mudar a maneira de exigir os seus direitos. Todos os protestos deveriam ser focalizados em sensibilizar, somente, o governo, sem atingir a

comunidade acadêmica. Dessa forma, se podem ganhar novos aliados e, em consequência disso, o movimento ganhará forças para defender os seus ideais.

Podemos facilmente perceber que a situação está desordenada e ninguém sabe ao certo o que vai acontecer. Pensando nisso, vamos tentar organizar matematicamente esta situação e separar por conjuntos os lados dessa batalha. Nós, matemáticos, gostamos de perfeição e, por isso, vamos colocar cada coisa em seu devido lugar e tentar encontrar a resposta disso tudo.

É fácil notar que todos nós, brasileiros, bem como a nossa essência nacional e nossas opiniões e ações diversas, formamos um universo amplo e peculiar. Todas as nossas atitudes podem se igualar a operações, pois sempre caem dentro deste universo, ou seja, o Brasil, por si só, é um corpo. Podemos observar que estamos submetidos a um sistema complexo, dinamizado pela burocracia e comandado por um governo que trata a crise educacional de forma desprezível. Resultado disso, é a soma da parte *real* com a *imaginária*: na primeira, a greve se mantém, o conteúdo fica atrasado e as aulas continuam em janeiro; na segunda, o desejo da melhora na educação, da busca pelo respeito e pela valorização dos professores. Como se não bastasse, os estudantes acabam sendo “representados” por *irracionais*, resultando em decisões não tomadas democraticamente, para exemplificar, quem chega ao CCNE percebe a faixa escrita “Alunos em Greve!”. Alunos em greve? A maioria dos alunos não optou por greve e a minoria inventou de instalar o “QG da greve” no hall do prédio. Sem comentários... Mesmo assim, o país *inteiro* está mais interessado em falar das novelas globais. De fato, enfrentar a greve no Brasil já virou *natural*. Quanto aos *racionais*? Sinto muito, não existem.

Mas não sejamos tão pessimistas, em 2014 temos Copa do Mundo no Brasil, conhecida também como Política do Pão e Circo – então, tudo se torna festa, todos se tornam amigos. Vamos torcer pela nossa seleção, tremular a bandeira nacional e cantar “Eu sou brasileiro com muito orgulho, com muito amor”. Contradição.

Por Vagner Weide Rodrigues

## Humor

- Que estado vai dos números irracionais aos complexos?  
Piauí!
- Três pontinhos não colineares estavam conspirando:  
- Hum! Acho que temos um plano.
- Jesus disse aos apóstolos:  
-  $x^2 + 3x - 5$ .  
Aí eles perguntam:  
- O que é isso Jesus?  
- Só mais uma parábola.
- Por que o atrito e a resistência foram ao psiquiatra?  
Porque estavam sendo muito desprezados.
- Sabe por que é perda de tempo discutir com uma PG?  
Porque ela sempre tem razão.
- Sabe por que o volume de uma onça morta é dado por:  $\frac{4}{3}\pi r^3$ ?  
Uma onça morta é uma ex-fera.
- Um matemático, um biólogo e um físico estão num café observando pessoas entrando e saindo de uma casa. Primeiro eles veem duas pessoas entrando. Mais tarde, eles veem três pessoas saindo. O físico diz: "A medição não foi exata". O biólogo diz: "Eles devem ter se reproduzido". O matemático diz: "Se mais uma pessoa entrar na casa, ela ficará vazia."
- Como se faz para desmaiar um vetor?  
Apaga as setinhas que ele perde o sentido.
- O que é um menino complexo?  
O que tem a mãe real e o pai imaginário.

### Referências:

[www.marcoscastro.com.br](http://www.marcoscastro.com.br)  
@PiadasNerds

Por Fernanda Ronssani de Figueiredo

## Curiosidades

### O Número Mágico

O número 1089 é conhecido como número mágico.  
Veja por que:

Escolha qualquer número de três algarismos diferentes. Por exemplo, 875.

Agora escreva esse número de trás para frente e subtraia o menor do maior, assim:

875 de trás para frente é 578

Subtraindo o menor (578) do maior (875), temos:

$$875 - 578 = 297$$

Agora some este resultado com o seu inverso, assim:

$$297 + 792 = 1089 - \text{O NÚMERO MÁGICO!}$$

Faça a experiência com qualquer número de três algarismos diferentes e verá que o resultado será sempre 1089.

### Curiosidade com números de três algarismos

Escolha qualquer número de três algarismos.

Por exemplo: 234

Agora escreva esse número na frente dele mesmo, assim:

$$234234$$

Agora divida por 13:

$$234234 : 13 = 18018$$

Agora divida o resultado por 11:

$$18018 : 11 = 1638$$

Divida novamente o resultado ,agora, por 7:

$$1638 : 7 = 234$$

Viu só? O resultado é o número de três algarismos que você escolheu: 234. Você pode experimentar com qualquer outro número de três algarismos.

Por Fernanda Ronssani de Figueiredo

### Referências:

<http://www.vocesabia.net/ciencia/matematica>

### Expediente

Esta é uma publicação do grupo

#### PET Matemática UFSM

**Tiragem:** 180 exemplares.

**Diagramação:** Bruna Pavlack, Fernanda Somavilla e Laura Dalmolin.

**Edição:** Antônio Bidel, Edinéia Filipiak, Glaúcia Dierings, Luana Xavier e Vagner Weide.

**Revisão:** PET LabCorpus.

**Divulgação:** Alessandra Kreutz e Débora Dalmolin.