

# uma temática

**Ano 2 – Edição 004**  
**Informativo PET Matemática – Março de 2010**

## UMA RECEPÇÃO DE CALOUROS DIFERENTE

Apesar da feição do perfil tipicamente catedrático do “Profº Dr. *Honoris Causa* Jorge L. B. Peneireiro, irmão gêmeo do Profº João Batista Peneireiro” todos saíram vivos da “aula inaugural”... Pelo menos até à chegada dos veteranos, veteranos e bisavoteranos, que assumiram “comando da turma” após o término do período. A partir daí, só Deus sabe o destino de cada calouro após aquele dia fatídico.

A aula deveria ter sido de geometria plana, todavia, o perfil extremamente formalista do “Prof. Jorge” decidiu por realizar uma introdução à topologia geral, com direito a exercício avaliativo e muita abstração. Nesse ínterim, muitos episódios estranhos aconteceram: ao ser interrogado sobre a bibliografia que seria utilizada na disciplina, o professor informou apenas duas obras: *Grundlagen der Mathematik I* (em alemão) e *Foundations of Geometry* ambas de David Hilbert. Sobre esta questão, o docente comentou que as referências adotadas não se



configurariam em um problema para a turma, devido ao fato de que a imigração alemã em torno da região fora muito grande no inicio do século XX, concluindo-se assim a obrigatoriedade do conhecimento desta língua quase materna. Quanto ao texto em inglês, não teriam, da mesma forma, nenhum obstáculo, pois o autor é alemão e, por isso, ficaria muito fácil entender um texto em inglês escrito por um alemão. Mesmo com o alerta do professor, no inicio da aula, a respeito da sua intolerância para com os toques de celular em sala, o telefone de uma aluna chamou no momento de uma explicação, o que acarretou em

um sentimento de cólera por parte do ministrante, fazendo com que este tomasse o aparelho da aluna e, num ato de vandalismo, o arremessasse em direção à lixeira, quebrando assim o celular, e assustando definitivamente os recém chegados. Em outro instante, um aluno solicitou que se elevasse a temperatura do ar-condicionado; não sabia ele a lição

de moral que o esperava. Disse o professor “se não tem ar-condicionado, reclamam, se tem, também reclamam. Decidam-se!” Em seguida, uma “aluna” (Profª Luciana Rossato Piovesan) se retirou daquele ambiente de verdadeira tortura psicológica, e ao fechar a

porta, o professor parou a aula e falou: “Quando fui educado, meus pais ensinaram-me a jamais dar as costas a um professor em sala e aula” aumentando assim a tensão no ambiente. Ao final o professor passou o exercício avaliativo e solicitou que entregassem em cinco minutos.

Evidentemente, tudo isso foi combinado, e encerrada a aula trote, os petianos e seus colaboradores conversaram com a turma, esclarecendo algumas dúvidas, e entregaram ao final um folheto informativo com dicas importantes aos calouros: garantindo os direitos; centrais de copias; atividades de integração e comunicação do curso,

ACG's e algumas possibilidades de bolsas.

Aproveitando o espaço, o grupo deseja o máximo de realização possível, tanto no curso quanto em suas carreiras profissionais. E, põe-se a disposição para auxiliar no que for preciso em seus estudos.

## **SEJAM BEM VINDOS!**

Por Arlindo Dutra, Atze Rodrigues e Rian Lopes

## **Editorial**

É com grande satisfação que o grupo PET Matemática lança a 1ª edição do jornal Uma temática de 2010. O Uma temática é uma retomada de iniciativas anteriores do DAMAT e do próprio Grupo PET Matemática de manter um jornal. Para este ano, estão planejadas três edições deste informativo. Além do jornal, também estão planejadas muitas outras atividades de ensino, pesquisa e extensão. Dentre as atividades de ensino, destacamos o Grupo de Apoio ao Acadêmico da Matemática – GA<sup>2</sup>MA, os minicursos sobre os softwares Maple, Matlab e LaTeX, e o UNIVERSITAR. As atividades de iniciação científica (IC) serão desenvolvidas nas áreas de Álgebra Linear, Análise, Educação Matemática e Geometria Dinâmica, tendo por objetivo proporcionar aos petianos e à comunidade acadêmica experiências em pesquisa. As atividades de extensão, realizadas junto à comunidade, serão: PET na escola, Oficina de ideias, atividades junto ao Centro de Apoio Sócio Educativo - CASE, oficinas sobre matemática financeira no Acampavida e aulas nos pré vestibulares populares Práxis/Alternativa. Como muitas dessas atividades não são conhecidas pela comunidade acadêmica do curso, decidiu-se escrever um pouco mais sobre algumas delas. Para esta edição, optou-se pelo projeto de extensão Oficina de ideias. O mesmo consiste numa atividade de idealização, elaboração, avaliação e dinamização de materiais pedagógicos alternativos para o ensino e aprendizagem da matemática em ambiente escolar.

Nesta edição, além das tradicionais seções filosófica, humor, eventos, entrevista, curiosidades e dicas culturais, disponibilizamos uma reportagem sobre a recepção aos novos acadêmicos do curso de Matemática, atividade esta promovida pelo GA<sup>2</sup>MA. Além de recepcionar, o Grupo PET Matemática pretende acompanhar os ingressantes no que se refere à sua adaptação a rotina da Universidade e do Curso.

É importante ressaltar que este informativo objetiva manter um canal permanente de comunicação entre o PET Matemática e a comunidade acadêmica do curso. Por ser a primeira edição do ano, e ter sido elaborado no período de férias, não apresentará nenhum artigo produzido por acadêmicos. Para as próximas edições, convidamos os acadêmicos interessados a nos enviar artigos que, se selecionados, serão publicados. Lembramos, mais uma vez, que as atividades desenvolvidas pelos petianos são abertas à participação dos demais acadêmicos. Neste ano, teremos a participação de alguns acadêmicos na realização dos minicursos, das pesquisas em Educação Matemática e de Geometria Dinâmica, demonstrando assim uma característica marcante do Programa de Educação Tutorial que é, justamente, promover e disseminar o efeito multiplicador do mesmo no curso de graduação, buscando a melhoria deste.

Desejamos a todos que fazem parte do Curso de Matemática, um bom ano de estudos e, em especial aos calouros, que possam fazer da faculdade uma etapa de grande crescimento pessoal.

Por Antonio Bidel e Fabrício Halberstadt

## **Confira nessa Edição:**

<b>Não perguntaram mais o que eu quero ser...</b>	.....	3
<b>Fractal: do conceito ao caos</b>	.....	3
<b>Dicas Culturais</b>	.....	5
<b>Entrevista</b>	.....	6
<b>Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar</b>	.....	7
<b>A lenda de Atlântida: o continente perdido</b>	.....	8
<b>Eventos</b>	.....	10
<b>Matemática para todos</b>	.....	10
<b>Colmatsul/A tecnologia da praticidade</b>	.....	11
<b>Curiosidades/Humor</b>	.....	12

## Não perguntaram mais o que eu quero ser...

"As crianças são o futuro do nosso Brasil". Cresci ouvindo isso. Na verdade, até hoje ouço isso, com a diferença de agora já não ser mais uma criança. Em toda a minha infância, ouvi muito falarem em sonhos, mas depois de um tempo, não sei dizer exatamente quando, ninguém mais me perguntou: "-O que você vai ser quando crescer?".

Há muito eu não pensava nisso, parei para pensar novamente há menos de um ano, quando estava esperando o ônibus na rodoviária. Estava adiantado, então resolvi comprar um livro para ler na viagem. Passei os olhos sobre a banca e vi um livro cujo título era: "Qual o seu objetivo na vida?". Não comprei, claro! Imagina se eu vou ler um livro de auto-ajuda? Acabei por ficar mais de vinte minutos escolhendo um livro e não consegui comprar nenhum.

Qual é o meu objetivo na vida? Em certa hora da viagem, o título daquele livro voltou-me à mente como um flash e comecei a pensar no assunto e a (re)pensar meus objetivos.

Voltei no tempo para o dia em que decidi ser professor. No meu caso, decidi ser apenas professor, não sabia ainda qual disciplina iria querer ministrar. Pois bem, em minha oitava série, tive um professor (de matemática) que era diferente. Ele gostava de dar aula, isso era perceptível em seus olhos. As aulas eram dinâmicas, interessantes... Aprendíamos mais do que matemática. Aquele professor soube conquistar a turma e, em pouco tempo, tornou-se um herói para mim, pois aprendi a admirar a matemática.

Logo decidi: serei professor de matemática! Cursei toda a oitava série e todo o meu segundo grau e não mudei de ideia em nenhum dia sequer. Visei isso para meu futuro. Estudei bastante, entrei na faculdade de Matemática Licenciatura Plena: meu sonho estava prestes a se concretizar.

Na faculdade, a vida muda. A cobrança aumenta, as notas caem, alguns de seus amigos logo desistem do curso e vão embora, e outros poucos se dão muito bem e também logo vão embora. É necessário aprender a se virar sozinho. Os estudantes

universitários estão sempre reclamando. Nunca está bom e os professores estão sempre errados. Mas essa fase logo passa: logo serei professor também.

Bom, ano passado fiquei sabendo que aquele meu professor da oitava série não leciona mais. Ele passou em um concurso público e agora trabalha em uma empresa de saneamento básico. Por mais que a vida me dê pistas para abandonar este sonho, não pretendo desistir. Talvez por eu ser um tremendo cabeça-dura mas, sinceramente, não consigo me imaginar fazendo outra coisa a não ser ensinar matemática.

*"Criança feliz, feliz a cantar  
Alegre a embalar seu sonho infantil.  
Oh! Meu bom Jesus que a todos conduz  
Olhai as Crianças do nosso Brasil."*

(Francisco Alves / Rene Bittencourt)

Gostaria de pelo menos tentar. Queria fazer ainda melhor do que o meu professor fez... quero ver nos olhos dos meus alunos que eles estão gostando de aprender. Quero ter esta sensação, pois deve ser muito gratificante. Quero saber como é ser um educador de verdade.

Imagino que isso seja uma justificativa para o primeiro parágrafo do meu texto. Penso que me tornar professor é o melhor que posso fazer pelas crianças do nosso Brasil. Se eu conseguir abrir as asas de uma só criança para os seus sonhos, terei realizado o meu sonho e cumprido com o meu objetivo nesta vida.

Mas, enquanto isso, mesmo se ninguém mais me perguntar o que eu quero ser, não sairei do foco.

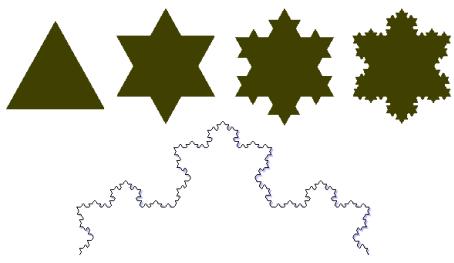
Por Carlos Rutz

## Fractal: do conceito ao caos

Um fractal (do latim *fractus*, fração, quebrado) é uma figura que pertence à geometria não-euclidiana, e que, ao ser dividido em partes, sendo cada uma destas semelhantes ao objeto de origem.

A ideia de "fractal" começou a ser estudada entre 1857 e 1913. Estes objetos, catalogados como "demônios", foram considerados, por estudiosos da época, desprovidos de valor científico. Em 1872, o matemático alemão Karl Weierstrass descobriu uma função que era contínua em todo seu domínio, mas não era diferenciável em nenhuma parte. O gráfico desta função é, na atualidade, um exemplo de curva fractal. Entretanto, em 1904, Helge von Koch,

desgostoso com a definição analítica de Weierstrass, deu uma definição mais geométrica de uma função similar à encontrada pelo matemático alemão, conhecida como Floco de Neve de Koch, que era resultado da adição de infinitos triângulos ao perímetro de um triângulo inicial.



Floco de neve de Koch

Somente na década de 1970, o matemático francês Benoit Mandelbrot, (responsável pela criação do termo “fractal”) consolidou os estudos dos fractais com a descoberta da geometria fractal. Com o avanço computacional, este ramo da ciência só tem se desenvolvido. A geometria fractal encaixa-se muito bem com a teoria do caos, pois muitos fractais são oriundos de operações não-lineares, e assim, estes têm uma relação bem próxima com os sistemas dinâmicos não-lineares, os quais apresentam geralmente comportamento caótico e complexo.

Mandelbrot defende e mostra que é a geometria fractal que realmente reflete a geometria dos objetos do mundo real, e não a geometria euclidiana. Veja um quadro comparativo entre as geometrias Euclidiana e Fractal:

Geometria Euclidiana	Geometria Fractal
Tradicional (mais de 2000 anos)	Contemporânea (últimos 30 anos)
Baseada em tamanho ou escala pré-definida	Tamanho ou escala específica
Adequada aos objetos criados pelo homem	Adequada à formas naturais
Dimensão inteira (0, 1, 2, 3)	Dimensão real no intervalo [0,3]
Descrita por fórmulas e equações	Uso de algoritmos recursivos

A definição formal de fractal é muito mais complicada do que se pensa, mas suas raízes conceituais remetem a solucionar o problema de medir o tamanho de objetos, para os quais as definições da geometria euclidiana falha. Esta figura é um ente geométrico muito interessante, ele apresenta certas propriedades incomuns quanto à geometria clássica, são elas: auto-similaridade (semelhança nas formas que compõem o corpo geométrico) e independência de escala. Existem três principais categorias de fractais:

-**Sistema de funções iteradas:** existem regras fixas para substituição geométricas. Citam-se como exemplos, o Conjunto de Cantor, Floco de Neve de Koch, Curva de Peano.

-**Fractais de fuga do tempo:** são definidos por uma relação de recorrência em cada ponto do espaço. Citam-se como exemplos o Conjunto de Mandelbrot e o fractal de Lyapunov.

-**Fractais Aleatórios:** esses são usados geralmente para modelar fenômenos naturais, como nuvens e paisagens.



Conjunto de Cantor e Conjunto de Mandelbrot

Pode-se observar estruturas fractais, por exemplo, no crescimento do gengibre, do brócolis e da couve-flor, da samambaia, nas ondulações do tubo digestivo, da disposição entre as células e os vasos sanguíneos de alguns tecidos, na distribuição caudal dos rios, no batimento do coração, na telefonia móvel e no contorno de encostas. Salienta-se que as formas naturais têm estrutura fractal finita.



Brócolis com estrutura fractal

Para se ter uma visão mais concreta do que é um fractal, aconselha-se uma visualização dinâmica, que pode ser acessada na página:  
<http://www.youtube.com/watch?v=gEw8xpb1aRA>

Por Rian Lopes de Lima

#### Referências:

<http://docentes.if.ufg.br/~pferrari/projetocaos/fractais/fractais6.htm>  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fractal>  
<http://www.teoriadacomplexidade.com.br/fractais.html>  
<http://www.albertomesquita.net/am/fractais/fractais3.htm>  
 FIEDLER, Nelson; PRADO, Carmem P. Cintra do. CAOS Uma introdução. São Paulo, 1994.

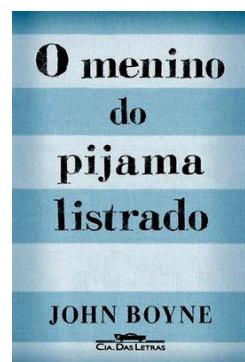
## Dicas Culturais

### Filme : Marley & Eu



**Sinopse:** O filme é baseado no best-seller homônimo escrito por John Grogan. John (Owen Wilson) e Jennifer Grogan (Jennifer Aniston) casaram-se recentemente e decidiram começar nova vida em West Palm Beach, na Flórida. Indeciso sobre sua capacidade em ser pai, John busca o conselho de seu colega Sebastian (Eric Dane), que sugere que compre um cachorro para a esposa. John aceita a sugestão e adota Marley, um labrador de 5 kg que logo se transforma em um grande cachorro de 45 kg, o que torna a casa deles um caos. Comédia. 123 min

### Livro : O Menino Do Pijama Listrado



Berlim e mudar-se para uma região desolada. Da janela do quarto, Bruno pode ver uma cerca, e, para além dela, centenas de pessoas de pijama, que

sempre o deixam com um frio na barriga. Em uma de suas andanças Bruno conhece Shmuel, um garoto do outro lado da cerca. Conforme a amizade dos dois se intensifica, Bruno vai aos poucos tentando elucidar o mistério que ronda as atividades de seu pai. 'O menino do pijama listrado' é uma história de amizade em tempos de guerra e sobre o que acontece quando a inocência é colocada diante de um monstro terrível e inimaginável. Autor: John Boyne. 192 páginas.

Por Fernanda Ronssani de Figueiredo

## Atenção!

Vem aí a terceira edição dos Minicursos promovido pelo PET Matemática com apoio da Coordenação do Curso.

Com o intuito de contribuir para a qualificação profissional dos acadêmicos do curso, este ano serão disponibilizados os minicursos:

### 1º semestre

- Noções básicas de Cálculo Diferencial e Integral com o MAPLE;
- LaTeX;

### 2º semestre

- Programação em MatLab;
- MAPLE Avançado.

***Fique atento ao período de inscrições e venha participar***

## **Expediente**

Esta é uma publicação do grupo

**PET Matemática UFSM**

**Tiragem:** 250 exemplares.

**Layout e Diagramação:** Alisson Darós Santos, Débora Dalmolin, Fernanda Figueiredo.

**Edição:** Antonio Bidel, Fernanda Somavilla, Francisco Soares, Katiéle Carvalho.

**Revisão:** Luiz Henrique Coletto (Acad. do Curso de Jornalismo da UFSM).

**Divulgação:** Daiane Medianeira Ilha da Silva.

## Entrevista

**Nesta edição, o Jornal Uma Temática quer dar boas-vindas aos calouros do curso de matemática e, nesse sentido, realizou uma entrevista que é, na verdade, um relato de experiência de uma acadêmica do curso que soube superar as dificuldades.**



Alessandra Martins Nunes,  
acadêmica do curso de  
matemática.

### Fale um pouco sobre a sua experiência.

**Alessandra:** Eu tenho 38 anos, sou casada e tenho dois filhos: Pedro de 13 anos e Lucas de 10.

Cursei o Magistério no Ensino Médio e por 8 anos exercei a profissão. Nesse período, comecei a fazer Faculdade de Economia, mas logo descobri que não era o que eu realmente queria e desisti.

Fiquei por 18 anos afastada dos estudos por vários motivos: tinha fascinação pela matemática, e em Resende/RJ, cidade onde nasci e me criei, não tinha o curso. Neste período, me casei com um militar, tive dois filhos e há 12 anos estamos sempre nos mudando. Como tenho estado longe dos familiares e sem alguém de confiança para cuidar dos pequenos, tomei a decisão de esperar o melhor momento para retomar meus estudos. Entendi que eles eram e são prioridade para mim.

Recentemente morei em Salvador/BA, onde fiz o ENEM e consegui uma boa nota, mas, novamente, veio uma transferência e nos mudamos para São Borja, aqui no Rio Grande do Sul. Pra minha surpresa, a URCAMP não abriu meia bolsa e eu perdi o ENEM. No ano seguinte, fiz o ENEM novamente, e meu esposo me aconselhou a fazer o vestibular da UFSM. Na verdade, achei que seria impossível passar no vestibular de uma Universidade Federal nas minhas condições. Mas não há nada como a dedicação, o trabalho duro e a tentativa. Mesmo achando que era impossível, eis-me aqui. Passei!

Desde então, travo outras batalhas. Como meu marido é militar e serve em São Borja, moro sozinha aqui com os meus dois filhos, os quais precisam da minha atenção e prioridade. Quanto ao curso, tive

dificuldades com a própria matemática e a física, pois não tive base alguma no magistério, uma vez que a ênfase era voltada para o ensino de crianças. Isso falando da época e do lugar onde o cursei. Eu preciso pesquisar os conteúdos de Ensino Médio que antecedem os conteúdos trabalhados em aula para ter uma melhor compreensão daquilo que os professores falam, sem contar nos pequenos detalhes do Ensino Fundamental que foram esquecidos por causa do tempo que se passou. Eu me dedico e estudo em dobro e, acredite, ainda não me parece suficiente. Acredito que quando a gente tem um objetivo e a oportunidade nos é dada, não há barreira que faça a gente parar. É difícil e desgastante, mas quando se fala de realização, do seu futuro, vale a pena!

### O que te motivou a fazer matemática? Você sempre quis?

**Alessandra:** Matemática era um sonho de adolescência. Tive uma excelente professora na sétima e oitava séries e, com toda certeza, isso me motivou. Ela impunha respeito sem nunca levantar o tom de voz. Não fazia uso desta didática moderna porque a escola era pública, mas conseguia fazer com que nós aprendêssemos. E é essa matemática que ela ensinou que, até hoje, 23 anos depois, ainda está em mim.

Além disso, eu tinha a impressão da matemática ser exata, diferente do português que pode ser ou não ser, mas depois que cheguei aqui, percebi que não era bem assim.

Fiquei esses anos todos esperando uma oportunidade de realizar esse sonho e agora consegui chegar aqui, tendo o apoio dos meus familiares. Esses são bons motivos para prosseguir.

### Como é o seu relacionamento com os colegas?

**Alessandra:** Eu me senti um pouco deslocada porque estudo no diurno, e a maioria dos alunos são jovens e eu entrei com 37 anos. É um pouco complicado porque os interesses não são os mesmos e o tempo de dedicação necessário também não. Apesar das diferenças, eu sempre tive uma boa relação com meus colegas.

### Como foi sua postura perante as dificuldades encontradas?

**Alessandra:** O primeiro semestre foi mais difícil, claro, e no segundo já senti menos dificuldade. Tinha menos coisas para correr atrás, aprendi bastante no primeiro semestre e achei que, para mim, era importante não fazer todas as cadeiras. Isso por causa do tempo de que disponho. Tive muita dificuldade em encontrar um método de estudar, na verdade ainda estou testando e me adaptando. Precisamos aprender muita coisa em pouco tempo e sem um direcionamento que nos seja claro, diferente do Ensino Médio que tem os exercícios e são determinadas as coisas que devemos fazer. Aqui é tudo mais por conta, você precisa ir atrás e procurar, pesquisar. Mas penso que é importante dizer que mesmo com as dificuldades, nunca pensei em desistir. Muito pelo contrário, creio que a dificuldade é uma oportunidade para nos fazer crescer. Para tentar saná-las, leio muito e estou sempre pesquisando, uso todas as formas possíveis para encontrar informações. É verdade que eu preferia que elas não existissem, mas elas estão aí. Essas dificuldades são frutos de muitas escolhas do passado, porém não são maiores do que eu e não pretendo deixar que elas ditem o meu futuro.

### Por que você acha que tantas pessoas desistem do curso?

**Alessandra:** O choque maior ao entrar no curso é que se espera uma matemática de cálculo, e o aluno acaba deparando-se com muitas demonstrações. Ficamos nos perguntando: "Por que aprender essas coisas?". Nesse ponto, a maioria desiste por não encontrar a matemática que esperava. Na verdade, não era o que eu esperava também, mas é o que eu vou me esforçar para aprender.

### O que você gostaria de dizer aos calouros?

**Alessandra:** Não desistam, sigam em frente! Porque uma coisa que nunca volta é o tempo, depois você pode olhar para trás e pensar "Eu poderia ter continuado". Temos que nos esforçar, fazer o máximo

para conseguir o que queremos e não deixar para amanhã o que podemos fazer hoje. Busque se informar e corra atrás de quem possa lhe ajudar. No curso, sempre existe abertura para perguntar para os professores. Planeje seu tempo, reveja suas prioridades. É muito importante sempre parar e pensar "O que eu quero ser e como quero estar daqui a 4 ou 5 anos, e daqui a 20?". Viva o presente intensamente, mas de olho no futuro!

Supere-se a cada dia. Uma boa motivação para isso, a meu modo de ver, é observar seus colegas que estão indo bem e pensar "eu também posso". Não olhe para o colega que está com dificuldade com o objetivo de usá-lo como desculpa para desistir ou estagnar. Se precisar

olhar pra ele, que seja para convidá-lo a crescer com você! Eu, por exemplo, não estou tão bem quanto gostaria atualmente, mas quero chegar num nível melhor. E, graças a Deus, tenho para quem olhar. Não considere as dificuldades como sinônimo de incapacidade, sempre é possível superar.

Por Daiane Medianeira e Daiane Soares

---

### Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar

---

Esta atividade é desenvolvida desde 2008, sendo que atualmente participam os petianos Débora, Fabrício, Katiéle e Leonel, a petiana egressa e acadêmica do curso de Especialização em Educação Matemática Thanise Azzolin e a orientadora Profª. Ms. Regina Ehlers Bathelt( professora adjunta do Departamento de Metodologia do Ensino da Universidade Federal de Santa Maria). A atividade visa à elaboração e dinamização de oficinas pedagógicas junto a professores de matemática de escolas da cidade de Santa Maria. Ao longo desse tempo, realizaram-se procedimentos metodológico-empíricos em quatro fases: Idealização, Elaboração, Teste e Avaliação dos materiais pelos professores. Os petianos desenvolveram a atividade contando com o

auxílio de materiais pedagógicos alternativos existentes no Laboratório em Educação Matemática Escolar (LEME), do Centro de Educação da UFSM, e outros desenvolvidos pelos participantes.

No ano de 2008, foram elaboradas fichas didáticas descrevendo possíveis dinâmicas de atividades utilizando os materiais produzidos ou já existentes. Em 2009, foram aprimorados dois materiais confeccionados pelos petianos participantes: um mosaico geométrico com base hexagonal e um jogo de memória geométrica. Também foi confeccionado um livreto com atividades didáticas envolvendo o uso do mosaico e, tendo como referência este livreto, realizou-se uma oficina-piloto com uma professora de matemática em exercício, a fim de aprimorar o mosaico e as atividades propostas.

Após esta primeira experiência, foi desenvolvido um jogo de memória no qual os alunos devem formar trios que se referem ao desenho da figura geométrica, a sua nomenclatura e a um exemplo de imagem do cotidiano e/ou da natureza que possui relação com essa figura geométrica. Um exemplo é o desenho de um círculo, a palavra "CÍRCULO" e a imagem de uma pizza.



Para esse novo material, foi realizada uma oficina junto a um grupo de professores de matemática de diversas escolas, que se reúnem quinzenalmente para discutir aspectos referentes ao ensino e à aprendizagem de matemática.



Através da elaboração de oficinas e a posterior dinamização em ambiente escolar, junto a professores, foi possível adquirir perspectivas e uma visão mais aproximada daquilo que ocorre na prática de sala de aula de matemática. Além disso, promoveu o contato dos participantes com profissionais em exercício visando uma maior interação e promovendo troca de experiências. Para o presente ano, pretende-se, por meio de uma pesquisa etnográfica, inserir os participantes no contexto escolar, para então dinamizar em sala de aula de matemática as atividades inicialmente propostas, com o objetivo de obter a avaliação por parte dos alunos.

Essa atividade possibilita o contato dos participantes com metodologias diferenciadas, que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, e com a realidade social na qual a escola está inserida, bem como a troca de experiências com educadores matemáticos. Sobre essa atividade foram apresentados trabalhos na 1ª Escola de Inverno de Educação Matemática de Santa Maria, em 2008, nas JAIs de 2008 e 2009, no X Encontro Gaúcho de Educação Matemática – EGEM e no 1º Encontro Nacional dos Grupos PET Matemática (ENAPET), em 2009. Mais informações sobre esta e as demais atividades do PET Matemática podem ser encontradas na página do grupo ou com os petianos.

Por Fabricio Fernando Halberstadt e Thanise Azzolin dos Santos

## A lenda de Atlântida: o continente perdido

A lenda de Atlântida decorre, possivelmente, dos diálogos Timeu e Crítias escritos pelo filósofo grego Platão em aproximadamente 360 a.C. Na descrição de Platão, Atlântida era uma sociedade organizada, regida por leis muito justas, podendo ser considerada uma civilização perfeita. Mas a potência naval Atlântida, que conquistou muitas partes da Europa Ocidental e da África, foi se tornando muito corrupta e gananciosa, forçando os deuses a destruí-la. Isso aconteceu por volta de 9.000 anos antes do tempo de Platão, quando um terremoto abalou a Terra provocando ondas gigantes que afundaram a ilha de Atlântida no mar para nunca mais ser vista.

Atlântida era governada em paz, era rica em comércio, avançada em conhecimento. A capital de

Atlântida, segundo Platão, era uma maravilha arquitetônica constituída de uma série de paredes e canais concêntricos dispostos de maneira a formar anéis alternados de mar e terra, com um palácio localizado no centro (Figura 1). Além disso, dispunha de recursos bastante grandiosos de engenharia.



Figura 1 – Capital de Atlântida

Conta a lenda que, em Atlântida, nas montanhas ao centro da ilha, vivia uma jovem chamada Clito. Poseidon, o deus do mar, teria se apaixonado por ela e erguido as barreiras em volta da morada da sua amada. Dessa relação nasceram cinco pares de gêmeos. O mais velho recebeu o nome de Atlas, e a este o deus dos mares concedeu superioridade absoluta. Então, da montanha mais alta, Atlas controlava todo o resto da ilha, enquanto em cada um dos anéis reinavam as monarquias de cada um dos descendentes dos filhos de Clito e Poseidon. Daí, segue a palavra grega Atlantis, que significa: "a ilha de Atlas", assim como a palavra Atlântico significa: "o oceano de Atlas".

Platão se refere à história de Atlântida, por meio dos personagens, como uma história real, com muitos detalhes que seriam desnecessários caso ela fosse uma cidade fictícia. Isso fez com que a existência de Atlântida fosse amplamente debatida durante toda a antiguidade clássica. A ideia de uma civilização perdida no oceano atlântico instigou muitas pessoas, que acreditavam na sua existência, a desenvolverem teorias com descrições detalhadas de seus habitantes e costumes. Porém, apesar de muitos autores defenderem e apontarem sua possível localização, essa teoria é pouco discutida por autores atuais.

Existem algumas teorias sobre a localização de Atlântida, dentre elas, a de que Atlântida ficaria próxima à Indonésia e de que os gregos, os hindus e os tupis, seriam descendentes dos atlantes. Outra

teoria é a de que Atlântida seria a Antártida antes do último período glacial, quando estaria mais alta no Oceano Atlântico. Há ainda outra teoria: a de que Atlântida tratava-se de uma nave espacial. Essa última teoria estaria presente em muitas culturas, podendo estar relacionada com a Jerusalém Celestial descrita na Bíblia, com a Purana Hindu, com o Disco Solar dos Astecas, Maias, Incas e Egípcios.

Segundo alguns autores, descrentes da lenda, Atlântida seria apenas uma metáfora, referente a uma catástrofe global, que teria sido disseminada por diversos povos e retratada com características particulares que fossem aceitas em cada cultura. Teria surgido na expectativa de explicar algumas das transformações geográficas e geológicas do planeta.

Mito ou verdade, a lenda de Atlântida ainda serve de inspiração para muitas obras que estão presentes na cultura popular, seja na literatura ou em filmes, nos quais Atlântida, por meio de seus costumes e magnitude, faz referência a avançadas civilizações pré-históricas perdidas.

Por Leonel Giacomini Delatorre

#### Referências:

- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Atl%C3%A2ntida>
- <http://www.caminhosdeluz.org/A-102F.htm>
- Revista Superinteressante. **Os grandes mistérios da ciência.** Edição 192-A. Set/2003.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Plat%C3%A3o>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Timeu>

## Atenção!



Vem aí...

Segunda edição  
da CopaMat!!

Este ano as modalidades serão  
vôlei e futsal.

**Prepare sua equipe!!!**

## Eventos

---

### 1º Colóquio de Matemática da Região Sul

Data: 26 a 30 de abril de 2010

Local: UFSM,Santa Maria-RS

Submissão de Trabalhos: até 20/03/2010

Mais informações acesse o site:  
<http://w3.ufsm.br/colmatsul>

### X ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática

Data: 7 a 9 de julho de 2010

Local:Universidade Católica de Salvador,Salvador-BA

Inscrições: 01/12/2009 a 07/07/2010

Submissão de trabalhos: de 01/12/2009 a 01/03 2010

Mais informações acesse o site:  
<http://www.sbem.com.br/xenem/index.html>

### XV ENDIPE- Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino

Data: 20 a 23 de abril de 2010

Local: Universidade Federal de Minas Gerais,Belo Horizonte-MG

Inscrições: 17/08/09 a 23/04/2010

Mais informações acesse o site:  
<http://www.fae.ufmg.br/endipe/>

### III Jornada Nacional de Educação Matemática e XVI Jornada Regional de Educação Matemática

Data: 4 a 7 de maio de 2010

Local:Universidade de Passo Fundo,Passo Fundo-RS

Mais informações acesse o site:  
<http://www.upf.br/iej>

### I Simpósio de Ensino de Física e de Matemática: Práticas Docentes Inovadoras

Data: 15 a 16 de abril de 2010

Local: UNIFRA,Santa Maria-RS

Inscrições: de 8 de janeiro de 2010 a 15 de abril de 2010 ou enquanto houver vagas.

Mais informações acesse o site:  
[www.unifra.br/eventos/simposioensino2010](http://www.unifra.br/eventos/simposioensino2010)

Data: 26 a 30 de julho de 2010  
Local: Hotel Fazenda da Colina Verde,São Pedro-SP

Mais informações acesse o site:  
[www.ime.unicamp.br/sinape/19sinape/node/21](http://www.ime.unicamp.br/sinape/19sinape/node/21)

Por Angela Wendt

## Matemática para todos

---

Em que dia nasceu a matemática?  
Ou melhor, quem a descobriu primeiro?  
Será que foi algum rei, camponês ou carpinteiro,  
Que esqueceu de deixar seu nome na história?  
Só sei que agiu por instinto  
Ao enumerar o que via  
O mesmo instinto protetor que faz:  
Um animal contar suas crias,  
Ou um nativo contar suas caças.

Tivemos um aperfeiçoamento  
Com o cálculo do calendário  
Ao observar os meses das cheias  
Plantou-se em tempo de maximizar a colheita.  
Surgiu a nossa Geometria  
Para o cálculo das áreas de terrenos plantados em frente ao Rio Nilo.  
Surgiram os impostos  
E novas obras com o dinheiro público,  
Surgiram os desvios, mas isso não vem ao caso.

A partir daí aumentaram as necessidades, as curiosidades,  
E se expandiu a Matemática.  
Hoje ela é aplicada em diversos ramos da sociedade  
Da agricultura até as ciências médicas  
Das áreas tecnológicas até a economia, etc.  
Ainda assim é vista por muitos com repugnância,  
É o "bicho papão" do colégio.  
Espero que seja ensinada com mais aplicabilidade no cotidiano,  
Que não seja ameaça de reprova de ano.  
Que seja útil para toda vida  
Que seja Matemática para todos.

### 19º Sinape-Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística

Por Arlindo Dutra Carvalho Junior

## 1º Colóquio de Matemática da Região Sul



O Primeiro Colóquio de Matemática da Região Sul é uma programação da Sociedade Brasileira de Matemática que se realizará entre os dias 26 e 30 de abril, na Universidade Federal de Santa Maria.

Tem como objetivos incentivar a formação de recursos humanos em Matemática na região sul, propiciar aos estudantes e profissionais uma visão ampla dos diversos campos da Matemática, despertar o interesse dos mesmos para a pesquisa e o ensino de Matemática e promover a interação entre alunos de graduação, pós-graduação e profissionais atuantes.

Serão disponibilizados os seguintes minicursos:

- Minicurso1: Introdução à Análise Matemática na Reta.
- Minicurso2: Isometrias do Plano Hiperbólico.
- Minicurso3: Introdução à Mecânica Quântica.
- Minicurso4: Aspectos Combinatórios da Teoria Aditiva de Números.
- Minicurso5: Problemas Inversos: Uma Introdução.
- Minicurso6: Sistemas Polinomiais Mapas e Origamis.

Os minicursos são dirigidos a estudantes de graduação ou início de pós-graduação, e visam dar formação adicional àquela recebida nos cursos de graduação e de pós-graduação.

Além de minicursos serão oferecidas palestras nas diversas áreas da Matemática

Para isso os acadêmicos do curso de Matemática da UFSM serão dispensados das aulas. Lembre que sua participação no evento contará como Atividade Complementar de Graduação (ACG). Participe! Mais informações pelo site [www.ufsm.br/colmatsul/](http://www.ufsm.br/colmatsul/).

Por Angela Wendt

## A tecnologia da praticidade

Hoje em dia, nota-se que o mercado de aparelhos de mídias digitais começa a tomar um novo rumo, as pessoas prezam pela qualidade do produto e principalmente pela praticidade de uso.

Aparelhos como o celular com botões e o notebook podem ter seus dias contados! Muitas empresas de tecnologia estão investindo em aparelhos inovadores, que, como diria Steve Jobs, são uma categoria entre smartphone e notebook. O primeiro aparelho a ser lançado foi o iPad, uma prancheta eletrônica touchscreen que reproduz vídeos, músicas e muitos outros aplicativos inéditos. Este table tem menos de 10 polegadas e pesa 700 gramas, o aparelho também conecta à internet com muita eficiência.

Um aplicativo muito interessante que acompanha o iPad é o iBooks, um programa capaz de



armazenar livros digitais, que permite ao leitor folhar páginas com praticidade, como se estivesse lendo um livro em mãos. Mas este tipo de tecnologia de leitura já existe há algum tempo, o Kindle é um aparelho que também permite a leitura de livros digitais, mas este tem uma vantagem sobre o iPad, sua tela não é LCD, o que não cansa as vistas do leitor.

O iPhone também já causou uma “revolução” na telefonia móvel, e espera-se que daqui alguns anos este tipo de tecnologia esteja bem difundida, pois ela dispensa de botões, o que torna o manuseio do aparelho mais interativo e prático.

Em suma, aparelhos como o iPad são o próximo alvo de investimentos do mercado digital, pois são portáteis e práticos, e tem as funções de aparelhos convencionais só que com mais potencialidade.

Por Rian Lopes de Lima

### Referências:

<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL1465371-6174,00APPLE+APRESENTA+IPAD+PRANCHETA+DIGITAL+COM+ACESSO+A+INTERNET.html>  
Revista Superinteressante. Editora Abril. Março de 2010.

## Curiosidade

### Quadrado mágico

Quadrado mágico é um quadrado dividido em 4, 9, 16, 25... quadradinhos ocupados por números diferentes cuja soma dos números de qualquer linha, de qualquer coluna e de qualquer uma das duas diagonais é um mesmo valor, que chamamos de soma mágica.

Tem-se notícia desses quadrados desde a antiguidade. Os orientais acreditavam que os quadrados mágicos eram amuletos e que os protegiam de certas moléstias. Os chineses o chamavam, de lo-sh, datado de 2.850 a.C.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Esse é um quadrado mágico de ordem 3 , em que aparecem os números naturais de 1 a 9, e cuja soma mágica é 15.

Com o decorrer do tempo, os quadrados mágicos ficaram conhecidos no Ocidente, tornando-se muito populares no século XVI.

Alguns quadrados mágicos possuem certas propriedades.

O quadrado hipermágico é aquele que pode ser decomposto em vários quadrados mágicos.

71	64	69	8	1	6	53	46	51
66	68	70	3	5	7	48	50	52
67	72	65	4	9	2	49	54	47
26	19	24	44	37	42	62	55	60
21	23	25	39	41	43	57	59	61
22	27	20	40	45	38	58	63	56
35	28	33	80	73	78	17	10	15
30	32	34	75	77	79	12	14	16
31	36	29	76	81	74	13	18	11

O quadrado mágico acima é hipermágico de ordem 9 e soma mágica 369. Ele pode ser decomposto em 9 quadrados mágicos de ordem 3.

O quadrado diabólico é aquele que continua mágico quando transportamos uma coluna ou uma linha de um lado para o outro.

Por Débora Dalmolin e Lauren Bonaldo

### Referência:

Matemática(Ensino Médio)2. Matemática (Ensino Médio)-Problemas e exercícios etc.  
Paccolla, Herval, 1935.IITítulo.

## Humor

### Hospício

No hospício, resolve-se fazer uma limpa nos loucos. Então os médicos resolveram encher a piscina de areia e os avisam que podem nadar. Isso para mandar pra casa os que já estão bons. Ao abrir o portão, todos os loucos pulam na piscina, e só um fica de fora. Então os médicos surpresos resolvem perguntar o porquê dele não ter pulado.

– Por que você não está se divertindo com os outros?

Então o louco responde, sentado ao lado da piscina:

– Eu sou o salva-vidas.

### Palpiters

A mulher está na cozinha fritando um ovo quando chega o marido e começa a gritar:

– Cuidado! Jogue mais óleo! Vai grudar no fundo! Vire, ande! Não esqueça o sal!

Irritada, a mulher pergunta:

– Por que você está fazendo isto? Pensa que eu não sei fritar um ovo?

– É para você ter uma ideia do que sinto quando estou dirigindo e você começa a dar palpites...

**Rapidinha:** O que o “m.m.c.” estava fazendo na escada?

Ele estava esperando o “m.d.c.”.

Por Débora Dalmolin e Lauren Bonaldo

### Referência:

Revista RAINHA dos apóstolos, ano de 2009.