

# uma temática

Ano 3 – Edição 007

Informativo PET Matemática – Abril de 2011

## AS BOAS VINDAS DO PET AOS CALOUROS

No dia 16 de março de 2011, quarta-feira, no horário que seria da aula de Tópicos e Ensino de Matemática Discreta dos calouros, com a colaboração do professor da disciplina, Márcio Luís Miotto, os petianos juntamente com o professor tutor, Antonio, assumiram o comando da turma para dar boas vindas aos novos acadêmicos do curso.

Em um primeiro momento, dispostos em círculo, houve a apresentação de todos, petianos e calouros. Iniciada a conversa, o professor Bidel expôs um pouco sobre a estrutura da



Universidade, o Curso de Matemática, bem como sobre o PET Matemática com o auxílio dos petianos. Foi feita a divulgação das atividades do PET, como: PET Matemática na Escola e GA<sup>2</sup>MA – Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática, que disponibiliza monitorias das disciplinas ofertadas no primeiro semestre, além de um minicurso de dez horas para os ingressantes com o tema Funções com o WinPlot, visando a motivar nos acadêmicos a sua permanência no curso. O objetivo foi convidá-los a participar destas atividades do grupo, assim como das demais. Comentou-se também sobre a rotina da vida acadêmica, a importância do comprometimento com o estudo e a persistência no Curso.

Para complementar a conversa, foi distribuído aos calouros um folheto informativo, no qual consta um desejo de boas vindas e informações sobre, por exemplo: os direitos dos

acadêmicos de usufruírem das bibliotecas da UFSM e do Restaurante Universitário (RU); a localização das centrais de cópias mais próximas; os meios de comunicação e integração entre os estudantes, e ainda esclarecimentos sobre as Atividades Complementares de Graduação (ACG's) e disponibilidades de bolsa.

Em um segundo momento, os alunos foram convidados a dar um passeio pelo prédio do CCNE –Centro de Ciências Naturais e Exatas, a fim de conhecer a localização das salas dos professores, o Departamento de Matemática, a Coordenação do Curso e o LABMAT- Laboratório de

Informática da Matemática. Em seguida, os calouros foram encaminhados até o LEME – Laboratório de Educação Matemática Escolar, onde os petianos, Edinéia e Fabrício, falaram das possibilidades de utilização do laboratório pelos acadêmicos, principalmente, durante a realização das disciplinas pedagógicas e estágios, e sobre o Projeto Oficinas de Ideias – Ol. Também houve a contribuição da bolsista do laboratório, Laura Pippi Fraga, comentando sobre o Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática – GEPEMat.

O 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 BEM VINDOS!**

Por Alessandra Kreutz e Gláucia Lenita Dierings

## Editorial

É com grande satisfação que o Grupo PET Matemática lança a primeira edição do informativo: Uma Temática do ano de 2011.

A sétima edição do jornal traz seções que versam sobre temas variados, abrangendo assuntos de interesse dos acadêmicos em geral, como a Etnomatemática, temas voltados diretamente à prática docente, como a interdisciplinaridade e seu impacto nas relações sociais e a reconfiguração do currículo na escola brasileira. Além dessas temáticas, questões sobre a história da calculadora e o constante hábito de postergar as atividades também estão presentes nesse informativo, que traz ainda uma entrevista com o coordenador do curso de Matemática, prof. Dr. Ricardo Fajardo, versando um pouco sobre sua trajetória docente, suas expectativas neste início de novo ano letivo, esclarecimentos sobre a reforma curricular e também alguns recados para os novos acadêmicos do curso. A reportagem de capa retrata um pouco do que aconteceu durante a recepção promovida pelo PET Matemática aos calouros de 2011 no dia 16 de março. Durante o encontro, os novos acadêmicos puderam conversar com os petianos sobre os assuntos ligados ao PET e ao curso, ter um contato maior com as atividades promovidas pelo grupo e conhecer as novidades preparadas para este ano. Além disso, através de uma visita guiada pelos petianos, puderam conhecer um pouco mais do Laboratório de Educação Matemática (LEME) da Universidade. Dentro do espaço destinado a descrição de uma das atividades desenvolvidas pelo PET Matemática, o leitor conterá um pouco mais sobre a atividade de extensão "PET Matemática na escola", seu desenvolvimento e execução durante o ano de 2010.

Nesse ano, com o intuito de qualificar a formação acadêmica, o Grupo PET Matemática disponibilizará um novo minicurso sobre o software WinGeom que, junto com os já oferecidos no ano de 2010, LaTex, Maple Básico e Maple Avançado, compõem a IV Edição dos Minicursos PET Matemática. Outra novidade será a implementação de um minicurso sobre funções com o uso do software Winplot, que visa a complementar os conteúdos estudados em sala de aula e servir de ferramenta auxiliar no processo de sedimentação dos mesmos, estimulando um olhar mais dinâmico sobre

as funções básicas e estabelecendo relações matemáticas mais claras através de uma observação gráfica dos conceitos abordados. Além dessas atividades voltadas a sedimentar e estimular o estudo da matemática, foram também planejadas as já tradicionais atividades realizadas pelo GA<sup>2</sup>MA (Grupo de Apoio ao Acadêmico da Matemática), como o Apoio Acadêmico através de monitorias que visam a complementar as disponibilizadas pelo Departamento de Matemática, a realização da III CopaMat e do IV Integra Matemática que são eventos destinados a estimular um convívio saudável entre acadêmicos, professores e funcionários do Curso de Matemática em um momento de descontração. Além disso, foram planejadas as participações do grupo PET Matemática na organização do UNIVERSITAR, uma competição na forma de desafio que propõem aos estudantes das IES da cidade de Santa Maria desenvolver a capacidade de trabalho em equipe, criatividade e visão global. No ECOPET, uma comissão busca auxiliar na melhoria da coleta seletiva da Universidade e nos Pré-Vestibulares Populares Práxis e Alternativa, que objetivam preparar estudantes que desejam ingressar no ensino superior, e que, por motivos econômicos, não têm acesso a cursos pré-vestibulares privados.

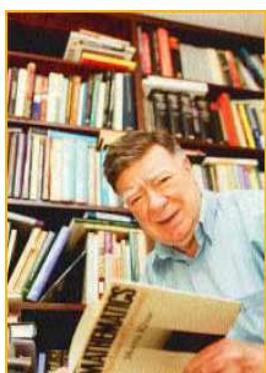
Aproveitamos este espaço para dar as boas vindas aos ingressantes no curso de Matemática e desejar muito sucesso daqui para frente, além de lembrar a todos que as atividades desenvolvidas pelo PET Matemática estão sempre abertas para a participação dos acadêmicos.

Por Alisson Darós e Fernanda Somavilla

## Confira nessa Edição:

<b>Etnomatemática</b>	.....	<b>3</b>
<b>Chega de postergar!</b>	.....	<b>4</b>
<b>Dicas Culturais</b>	.....	<b>5</b>
<b>Eventos</b>	.....	<b>5</b>
<b>Entrevista</b>	.....	<b>6</b>
<b>PET Matemática na Escola</b>	.....	<b>8</b>
<b>A Situação de Estudo e a reconfiguração curricular na educação</b>	.....	<b>9</b>
<b>Como fazíamos sem calculadora?</b>	.....	<b>10</b>
<b>Sobre a Interdisciplinaridade e seu Impacto Social</b>	.....	<b>11</b>
<b>Curiosidades/ Humor</b>	.....	<b>12</b>

## Etnomatemática



D'Ambrósio afirma que os professores valorizam demais o pensamento formal

A Etnomatemática visa a ensinar matemática com base na cultura e no meio social em que o aluno está envolvido, buscando apresentar ao mesmo a matemática a partir de experiências do seu cotidiano, para uma aprendizagem crítica. Assim, essa metodologia pode ser definida como

uma proposta de ensino da matemática com uma visão sócio-cultural, através da valorização de aspectos caracterizados a partir do meio em que o indivíduo está situado. Isto é, o ensino, em uma escola rural, por exemplo, não pode ser o mesmo do que em uma escola indígena, ou uma escola de algum grande centro urbano. Deve ser considerado o dia a dia dos estudantes, pois esses se diferem dependendo de onde residem. Propostas como essas vêm de encontro à falta de aplicabilidade dos conteúdos estudados em sala de aula, notada por muitos alunos.

A relação de aplicar cada conteúdo a ser estudado, pode ser realizada com outras disciplinas, procurando enriquecer e qualificar o processo de ensino e aprendizagem da matemática. E, a partir disso, instigar o aluno para que ele possa desenvolver conhecimentos e hipóteses, tornando-o mais autônomo para desenvolver seu estudo.

Trazer experiências diárias presenciadas pelo aluno, como, por exemplo, a própria ida até a escola, enfatizando uma visão matemática pode contribuir de forma significativa para que esse ensino tenha um ganho considerável de qualidade.

A Etnomatemática, no entanto, é uma perspectiva pouco conhecida e não muito utilizada por professores até o momento. Ou seja, esse tema está sendo pouco aplicado ao contexto escolar, tornando-o uma linha de pesquisa com maior cunho científico do que prático. Isso pode ser considerado um dos maiores problemas em relação à Etnomatemática.

Ubiratan D'Ambrosio é considerado como pai da Etnomatemática. Através de uma entrevista realizada na revista *Diário na Escola*, Santo André, ele

afirma que a matemática é utilizada como filtro social que define quem tem condições de tomar decisões, e que os professores valorizam de forma demasiada o pensamento formal, sem oferecer ao aluno qualquer tipo de aplicabilidade ou, como os próprios alunos afirmam, sem dar sentido ao que está sendo ensinado.

D'Ambrósio afirma que a Etnomatemática é utilizada de diferentes formas, dependendo do ambiente em que o conteúdo matemático é desenvolvido, e adequando o seu uso a partir de alguma situação vivenciada. Essa proposta defende que a matemática não deve se deter somente a formalismos e abstrações, e sim desenvolver os conteúdos matemáticos de forma concreta para que o aluno possa notar o fundamento do aprendizado.

A utilização da Etnomatemática, como da Modelagem Matemática e outras tendências que se enquadra em novas perspectivas de metodologia de ensino, proporcionam ao aluno proximidade com o seu próprio cotidiano e com os problemas que enfrenta neste âmbito.

Existem diversos trabalhos elaborados e sendo desenvolvidos com a perspectiva da Etnomatemática, devido aos esforços atuais para que haja uma mudança significativa no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Com isso, objetiva-se torná-la mais agradável para os alunos, oferecendo-lhes significados aos conteúdos abordados na escola, tornando-se, portanto, essa perspectiva uma ferramenta de apoio para o ensino da matemática.

É importante ressaltar que essa ferramenta de ensino vem de encontro com o fato da falta de interesse demonstrada pelos alunos das escolas no exercício da disciplina de matemática. Nesse sentido, o empenho do professor em trazer à aula um caráter social, vivenciado pelos alunos, promove o potencial e o desenvolvimento do pensamento do aluno, além de estimular sua participação na atividade que está sendo desenvolvida.

Por Daiane Medianeira Ilha da Silva

### Referências:

- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática. São Paulo: Editora Ática, 1998.
- [www.ethnomath.org/resources/brazil/etnomatematica.pdf](http://www.ethnomath.org/resources/brazil/etnomatematica.pdf).
- Diário na Escola*. Etnomatemática. Edição do dia 31 de Outubro de 2003.

## Chega de postergar!

Nada como deixar para amanhã o que se pode fazer hoje. Atualmente, a maioria das pessoas não tem tempo, vivem em função de sua sobrevivência e estão cheias de afazeres. Mesmo com esse hábito de adiar tarefas, difíceis ou chatas, deixando-as “para depois”, ao final de um tempo de adiamentos, descobre-se que a vida mudou muito pouco. Ao contrário do que parece, esse não é apenas um problema seu ou do século em que vivemos. Deixar tarefas para depois ou o famoso “empurrar com a barriga” é uma tendência universal, que está profundamente enraizada no comportamento humano e é tão antiga que os romanos chamaram-na de *procrastinar*. A palavra em si vem do latim, *pro*: à frente, adiante e *crastinus*: de amanhã, o dia seguinte. Ou seja, significa deixar para amanhã. O problema é quando esse amanhã fica indefinido, podendo ser daqui a um mês ou mais, ou até não ocorrer.

Existem pessoas que postergam a ponto de deixar alguma tarefa para a última hora. Mas, a última hora ainda não é o maior problema, porque se há uma última hora, existe a chance de que venha a ser concluído o que tem de ser feito. E quando não existe uma última hora? Casos em que o que deve ser realizado hoje não pode ficar para amanhã ou próximo semestre, como: tarefas, compromissos e missões importantes, coisas que se não forem realizadas deixam projetos incompletos, metas inalcançadas e sonhos não realizados.

Segundo reportagem da revista Época, uma pesquisa recente da consultoria Triad PS, de São Paulo, que ouviu mais de 3.500 internautas, sugere que até 70% dos brasileiros postergam a realização de tarefas. Nos Estados Unidos, segundo o psicólogo americano Joseph Ferrari, pesquisador da Universidade DePaul, pelo menos 20% da população se encaixa na categoria de procrastinadores crônicos – são pessoas que adiam a realização de tarefas compulsivamente, a ponto de atrapalhar a carreira e os relacionamentos pessoais. Na pesquisa da Triad PS, 64% das pessoas afirmam adiar sistematicamente tarefas no trabalho.

De acordo com os especialistas, todas as pessoas, sem exceção, procrastinam, mas isso é normal até certo ponto. O que varia é a frequência que a fazem, tornando-se um problema quando

impede o funcionamento normal das ações e interfere na vida profissional. O procrastinador não aprimora seu trabalho porque faz tudo às pressas e tem medo de enfrentar novos desafios por conhecer sua limitação, procura evitar o que traz trabalho. Isso pode levá-lo a ter sentimentos de culpa, desajuste, stress, baixa auto-estima, déficit de atenção, insucesso profissional, frustração nos assuntos e negócios particulares, perda de produtividade e vergonha em relação aos outros por não cumprir com suas responsabilidades e compromissos. Mas, para algumas pessoas, procrastinar é um benefício e torna-se um estilo de vida, pois está ligada à improvisação e ao mundo da criatividade, para elas, é só na última hora que tudo dá certo.

O procrastinador prioriza coisas menos importantes em vez de direcionar suas ações para aquilo que seria mais necessário realizar. Mais do que uma questão de não administrar bem o tempo, o ato de procrastinar faz a pessoa viver a ilusão de que, adiando, tudo será solucionado como em um “passe de mágica”. O adiamento pode proporcionar um alívio temporário, uma sensação de tranquilidade, porque a pessoa crê que tudo vai dar certo no final.

Quanto mais responsabilidades, há maior tendência ao hábito de procrastinar. No meio acadêmico, onde os estudantes devem lidar com prazos para provas e trabalhos em um ambiente cheio de eventos e atividades que competem o tempo e atenção dos estudantes, aquela ideia de que o fim do semestre ainda está longe e de que haverá tempo para tudo será a grande culpada pelas noites mal dormidas e pelas reprovações.

Portanto, para se livrar desse mal, encontre estratégias que driblem esse mecanismo, transforme as tarefas mais chatas em algo quase automático. Reflita sobre os motivos do adiamento, esse comportamento pode tornar-se padrão em sua vida. Permita-se errar, aja no lugar de pensar, aperfeiçoe-se, estabeleça prazos de início e conclusão, organize-se, não deixe a situação chegar ao limite. Apesar de você evitar fazer o que tem a fazer, você não consegue se esquecer de que tem que resolver o problema.

Por Débora Dalmolin

### Referências:

Revista Época. **Não perca seu tempo.** Editora Globo. Edição 660. Jan/2011.  
<http://www.psiciologiapravocé.com.br/textopsi.asp?nr=698>

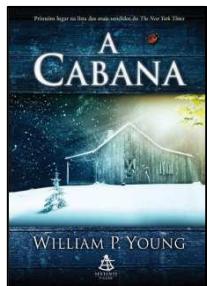
## Dicas Culturais

### Filme: O Aprendiz de Feiticeiro



**Sinopse:** No filme *O Aprendiz de Feiticeiro*, Nicolas Cage interpreta Balthazar Blake, um grande Feiticeiro que tenta proteger sua cidade, Manhattan, do seu inimigo Maxim Horvath interpretado por Alfred Molina. Ele recruta um garoto simples para fazer um curso rápido de arte e magia, pois sozinho não consegue defender a cidade. Dave Stutler tem aparência comum, mas, para Balthazar, ele pode ser um grande parceiro contra o mal. Título Original: The Sorcerer's Apprentice. Direção: Jon Turteltaub. Gênero: Aventura. Duração: 101 minutos.

### Livro: A Cabana



**Sinopse:** No livro *A Cabana*, há evidências de que Allen Philip, filha de Mackenzie, foi brutalmente assassinada numa cabana durante as férias em família. Anos mais tarde, Mackenzie volta àquela cabana depois de receber uma mensagem aparentemente vinda de Deus. O que encontra lá muda sua vida para sempre. Num mundo em que religião parece tornar-se irrelevante, *A Cabana*, invoca a pergunta: "Se Deus é tão poderoso e tão cheio de amor, por que não faz nada para amenizar a dor e o sofrimento do mundo?" Autor: William P. Young. 272 páginas.

Por Edinéia Filipiak

### Referência:

<http://www.esextante.com.br/>

<http://www.adorocinema.com/filmes/o-aprendiz-de-feiticeiro/>

## ATENÇÃO

Vem aí a quarta edição dos Minicursos PET Matemática:

### 1º semestre

- 🌐 Propriedades e aplicações com o WinGeom;
- 🌐 LaTeX.

### 2º semestre

- 🌐 Noções básicas de Cálculo Diferencial e Integral com o MAPLE;
- 🌐 MAPLE Avançado.

***Fique atento ao período de inscrições!***

## Eventos

### XIV SulPET -Encontro dos Grupos PET da Região Sul

**Data:** 21 a 24 de abril de 2011

**Local:** Campus da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis/SC

**Mais informação acesse o site:** <http://www.sulpet.ufsc.br/>

### IV Congresso Internacional de Educação

**Data:** 27 a 30 de abril de 2011

**Local:** Colégio Antônio Alves Ramos (Patronato – Santa Maria – RS)

**Inscrições:** 01/03/2011 a 20/04/2011

**Submissão de Trabalhos:** 09/03/2011 a 07/04/2011  
**Mais informação acesse o site:** <http://www.fapas.edu.br>

### XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática – CIAEM

**Data:** 26 a 30 de junho de 2011

**Local:** Universidade Federal de Pernambuco - Recife/PE

**Inscrições:** Agosto de 2010 a 31/03/2011

**Mais informação acesse o site:** [http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem](http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem)

### II CNEM – Congresso Nacional de Educação Matemática e IX EREM – Encontro Regional de Educação Matemática

**Data:** 7 a 10 de junho de 2011

**Local:** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ – Ijuí/RS

**Inscrições:** 02/12/2010 a 07/06/2011

**Submissão de Trabalhos:** 01/12/2010 a 13/03/2011

**Mais informação acesse o site:** <http://www.unijui.edu.br/content/view/3668/3528/lang.iso-8859-1/>

### XVI ENAPET - Encontro Nacional dos grupos PET

**Data:** 12 a 16 de julho de 2011

**Local:** Universidade Federal de Goiânia – UFG – Goiânia/GO

**Mais informação acesse o blog:** <http://petestudantes.blogspot.com/>

Por Edinéia Filipiak

## Entrevista

O entrevistado desta edição do Jornal Uma Temática é o Professor Dr. Ricardo Fajardo do Departamento de Matemática da UFSM e atual Coordenador do Curso de Matemática.



“Sucesso é 1% de inspiração e 99% de perspiração”.

Benjamin Franklin

**Fale um pouco de sua trajetória acadêmica, onde concluiu o ensino médio, fez a graduação, mestrado e doutorado?**

**Ricardo:** Sou natural de Porto Alegre e concluí o ensino médio na Escola Lassalista Nossa Senhora das Dores, em Porto Alegre. Terminei o bacharelado em matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, em julho de 1985. Comecei o mestrado na UFRGS, mas não o terminei, pois tive a oportunidade de fazer o doutorado nos Estados Unidos, na University of Rochester, em Matemática Aplicada, mais precisamente, na área de Probabilidade Matemática. Nos Estados Unidos trabalhei numa instituição não lucrativa organizando eventos e também lecionei no ensino médio, onde comecei a me interessar pelo ensino e aprendizagem da Matemática.

**Atualmente o senhor é Coordenador do Curso de Matemática. Para que nossos leitores entendam um pouco mais da estrutura da UFSM, quais são as atribuições do Coordenador do Curso?**

**Ricardo:** As atribuições do coordenador estão descritas no Regimento do CCNE. Na minha visão, o coordenador tem que auxiliar o aluno a encontrar o seu caminho. Uma coisa que os alunos não fazem, embora a gente reitere sempre, é conversar com o coordenador antes de tomar decisões sobre sua vida acadêmica. Se o aluno está com alguma dúvida de como proceder na matrícula, ou de fazer um planejamento para encurtar o período de graduação, ele deveria procurar o coordenador para ver a possibilidade de como isso poderia ser feito ou não. Isto facilitaria muito a situação, pois já aconteceu de o aluno vir com uma situação pronta e ela não funcionar, e, para arrumar, demora muito mais tempo. A parte administrativa da coordenação os acadêmicos geralmente conhecem, mas, na maioria dos casos, não procuram a coordenação para orientação acadêmica ou para sanar dúvidas sobre

seus direitos e deveres. A minha opinião é que, dentro da legalidade, o coordenador tem de procurar ver o benefício do estudante, ou seja, se o aluno está com dificuldade, então como o coordenador pode auxiliá-lo a resolver este problema.

**Quais seriam as principais dificuldades encontradas pelo Professor na Coordenação do Curso?**

**Ricardo:** A maior dificuldade que eu encontro é na estrutura atual da universidade, onde os docentes estão alocados nos Departamentos e os acadêmicos na Coordenação do Curso. O Coordenador não tem ingerência sobre a docência. Por estar em contato com os alunos, o Coordenador visualiza seus problemas e suas dificuldades. Se os docentes estivessem ligados às Coordenações, aí se teria uma regência mais ‘arredondada’ para trabalhar as questões e procurar resolver as dificuldades. Por exemplo, toma-se uma disciplina “x” que, semestre após semestre, tem-se uma grande reprovação. Será que a culpa é só dos acadêmicos? Não vejo assim. Creio que o problema encontra-se mais no meio. Um melhor resultado seria encontrado no meio termo entre os dois, mas o problema é que a Coordenação não tem gerência para fazer isso, devido, como já mencionei, à estrutura da universidade. Normalmente o que acontece é que o aluno diz que o professor não ensina. Por sua vez, o professor diz que o aluno é que não estuda. Um fica jogando a responsabilidade para o outro. Na minha opinião, o aluno tem que refletir e ver que ele tem uma parcela de responsabilidade e se dedicar mais. Por outro lado, os professores não são seres perfeitos. A sociedade muda e os acadêmicos estão chegando à universidade com novos conceitos e realidades sociais, e nós, professores, temos que nos adaptar a essa nova realidade. Não podemos ficar com métodos de ensino iguais há 50 anos atrás. Precisamos evoluir e nos adaptar. Temos que conversar e escutar, e, assim, teremos uma grande melhoria nesse sentido.

**Além de Coordenador atual do Curso de Matemática, o Senhor é Coordenador Regional da OBMEP, Região RS 02. Para que nossos leitores tenham mais conhecimento sobre o assunto, o que é a OBMEP e quais seus objetivos?**

**Ricardo:** A OBMEP (Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas) é um projeto que vem criando um ambiente estimulante para o estudo da Matemática entre alunos e professores de todo o país. Seus objetivos são: estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas; contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica; identificar jovens talentos e

incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional; contribuir para a integração das escolas públicas com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e sociedades científicas; promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.

**Está sendo realizada no Curso de Matemática uma reforma da grade curricular do curso. Gostaríamos de saber por que está sendo realizada essa reforma?**

**Ricardo:** O currículo atual é versão 2005, ou seja, o aluno que ingressa na UFSM entra no núcleo comum, isto é, em licenciatura e bacharelado. No final do quarto semestre, considerando que o aluno tenha sido aprovado em todas as disciplinas desses quatro semestres, ele poderá optar por continuar no núcleo comum e terminar o curso em 5 anos, ou decidir se fará somente licenciatura ou somente bacharelado, ambos em 4 anos. Nestas duas gestões, que eu estou como coordenador, identifiquei alguns problemas, principalmente, na matriz curricular. O formato atual não é aceito pelo MEC, ou seja, a IES não pode emitir os diplomas com as duas modalidades juntas. Outra questão é que, em 5 anos, os estudos dentro da Pesquisa e as tendências em Educação Matemática mudaram bastante. Dessa forma, o currículo precisa ser atualizado para que o licenciado e o bacharel não saiam prejudicados no mercado de trabalho. Outro ponto é que o MEC agora tem uma legislação que torna obrigatório, numa matriz curricular de licenciatura, uma disciplina de Libras de 60 horas, e, no bacharelado, esta disciplina deve constar como DCG. Para ter vigência já no vestibular de 2012, essa reforma deve ficar pronta até o mês de maio deste ano. Caso contrário, entrará em vigência em 2013. Os alunos que irão se formar, em 2011, têm nos procurado perguntando se terão que se submeter a essa nova matriz curricular já em 2011. Isso não vai ocorrer mesmo que se termine a reforma até maio deste ano. Uma questão importante e que os alunos perguntam muito é que, se já começaram o curso na versão 2005, será possível terminar sua graduação nessa versão, mesmo que já esteja em vigência a nova versão? Infelizmente não. Esta situação está contemplada no Guia do Estudante. Quando um aluno entra numa determinada versão da matriz curricular, não é direito adquirido dele terminar sua graduação nesta mesma matriz curricular, ou seja, o aluno é sujeito a alterações na sua matriz curricular e não cabe recurso sobre isto. Outra questão é que embora a legislação do MEC não diga que, na formação do Núcleo Docente Estruturante (que é

responsável pelo desenvolvimento da reforma na matriz curricular), deva ter a inclusão do corpo discente, eu incentivei grandemente, principalmente, o DAMAT, a participar ativamente das discussões do Núcleo Docente Estruturante.

**O senhor nos últimos anos tem desenvolvido atividades de orientação junto ao PET Matemática. Na sua visão, qual é, ou pelo menos qual deveria ser, a relação entre o PET e o Curso de Matemática?**

**Ricardo:** No período em que eu sou Coordenador, sempre presenciei e estimulei o professor Antonio, como tutor do PET, a envolver os professores do Departamento nas atividades planejadas pelo grupo. Na minha opinião, esse é o caminho para envolver os docentes, não só na Matemática Pura, mas também no Ensino da Matemática (como é o caso da Professora Regina que foi convidada para trabalhar com o PET na parte de licenciatura), para que não fique aquele segmento de que o PET Matemática trabalha só com a Matemática, o PET Educação só com a Educação. Então, acho importante ter esse intercâmbio, para que a UFSM seja vista como uma instituição orgânica viva e completa, ao invés de cada um só trabalhar com o seu PET, com o seu Departamento, com o seu curso, trabalhando só naquele eixo e não trocar ideias dentro das unidades e subunidades da instituição.

**Qual a mensagem que o senhor passa para os calouros?**

**Ricardo:** Provavelmente eles vão demorar a entender a minha mensagem, pois, como se diz vulgarmente, eles “caem de para-quedas” na universidade. O meu recado é basicamente que existe uma grande diferença entre o Ensino Médio e a Universidade. Eles não vão ter mais os professores ‘correndo atrás dizendo o que eles têm que fazer’. Aqui, em geral, os professores não fazem isto e eles vão ter que se organizar. Outro ponto importante, é que se deve estudar à medida que passa o semestre. Não se deve deixar acumular o conteúdo, deixar para estudar nos últimos dois dias. Eu lhes digo que alguns são geniais, aproximadamente 1% da população. Mas, em geral, nós não somos geniais. Trabalhamos muito e obtemos resultados. Então, não é possível aprender em dois dias um conteúdo que levou semanas para ser desenvolvido. Se você não consegue estudar sozinho, forme grupos de estudo. Se não consegue estudar em casa, estude na biblioteca ou em outro lugar. Deve-se, então, procurar meios para estudar e não razões para não fazê-lo.

Por Antonio Bidel e Francisco Dias

## PET Matemática na Escola

Há tempos criou-se um mito em torno da matemática, o qual dita que esta é uma ciência de difícil compreensão e é, portanto, rejeitada pela maioria das pessoas. Com o intuito de mudar esta situação, decidiu-se levar às escolas, através do *PET Matemática na Escola*, a matemática de uma maneira diferente, algo fora da rigidez escolar, dos cronogramas a serem cumpridos, descontraído e interessante aos olhos dos alunos.

O *PET Matemática na Escola* é um projeto que vem sendo desenvolvido pelo PET Matemática nas escolas públicas de Santa Maria, e visa a desmitificar a matemática perante os alunos do ensino fundamental, mostrando seu caráter lúdico e sua presença no cotidiano. Além disso, contribui para que os acadêmicos de matemática antecipem o contato com a realidade educacional que encontrarão no seu futuro profissional.

São escolhidos e desenvolvidos temas interessantes e/ou curiosos que estejam relacionados com a realidade dos alunos. Os temas são apresentados em forma de dinâmica, de maneira que os alunos participem ativamente expondo opiniões, levantando hipóteses e propondo soluções para os problemas abordados.

Na edição anterior, a atividade foi realizada em duas escolas estaduais de Santa Maria, Escola Estadual de Ensino Fundamental João Belém e Colégio Estadual Professora Edna May Cardoso, contando com a participação voluntária de cerca de 40 alunos da sexta série. Os encontros foram realizados no horário da reunião pedagógica das escolas, para não interferir no cronograma de aula dos professores, tratando dos seguintes temas: Geometria: Do cotidiano para a sala de aula, e Frações: Uma abordagem diferenciada.



Escola Estadual de Ensino Fundamental João Belém



Colégio Estadual Professora Edna May Cardoso

As atividades foram desenvolvidas por meio de dois encontros nas escolas, cada qual abordando um tema, onde foram apresentados vídeos editados pelos próprios participantes do projeto, e, em seguida, aplicadas dinâmicas. Em Geometria: Do cotidiano para a sala de aula, trabalhou-se com o tangram e também foram distribuídas fotos de pontos conhecidos de Santa Maria com o intuito de que os alunos observassem as formas geométricas presentes nas mesmas, e, em Frações: Uma abordagem diferenciada, foi desenvolvido um baralho comparativo e um quebra cabeças de frações.

Além desses, foi realizado um terceiro encontro em forma de gincana educativa no Centro de Eventos da UFSM, reunindo os alunos participantes para atividades de integração e recreação. Nessas atividades, foram retomados os temas trabalhados anteriormente, através de brincadeiras, jogos e desafios que estimularam a criatividade, iniciativa e cooperação entre os alunos.



Diante dos bons resultados obtidos nas edições anteriores, o PET Matemática planejou e estará realizando novamente esta atividade neste ano.

Por Angela Mallmann Wendt

## A Situação de Estudo e a reconfiguração curricular na educação

O Ensino Médio, historicamente aceito como espaço de formação profissional, é encarado atualmente, na maioria das escolas brasileiras, como via de acesso ao Ensino Superior. Visto como uma preparação para o vestibular, prevalece a ideia de que o currículo precisa estar embasado nos conteúdos necessários ao ingresso dos estudantes na universidade. Há uma preocupação com a quantidade de conteúdos a serem ensinados e nem sempre com o porquê, com o como e com a qualidade do ensino, ou se este é relevante à realidade dos alunos.

O ensino descontextualizado e fragmentado limita a formação dos estudantes ao “conteudismo” e desvaloriza a questão humana e cultural da escola. Esse paradigma instiga discussões no cenário educacional sobre a estruturação dos currículos escolares, objetivando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) embasam o ensino das escolas em geral. Propõem uma organização transdisciplinar do currículo, que extrapole as barreiras dos conteúdos específicos e possibilite ao estudante construir conhecimentos através de um processo dialógico contínuo de significação e re-significação do objeto de estudo. Assim, o sujeito constitui-se como um cidadão capaz de entender e intervir na sua realidade.

As Situações de Estudo (SE) configuram propostas de organização curricular que visam à contextualização do ensino e a interação entre as disciplinas escolares de Matemática, Biologia, Português, História, etc., que, por sua vez, estruturaram a Educação Básica no Brasil. Algumas instituições, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), pesquisam e aplicam Situações de Estudo como possibilidades de melhorar o ensino nas escolas por englobarem aspectos da vivência dos estudantes e relacionarem o aprendizado científico e tecnológico à realidade dos alunos. Na SE, o primeiro passo é conhecer os sujeitos do processo, seguido de questionamentos sobre o que é relevante estudar e, principalmente, como abordar o estudo contextualizado.

A Situação de Estudo busca contribuir na formação de um cidadão crítico que domine conteúdos universais sistematizados, mas também questione, analise e compreenda diferentes situações e fenômenos do seu cotidiano.

O ensino estruturado em Situações de Estudo, diferente do currículo tradicional, contribui para a superação da simples “aplicação” dos conteúdos presentes nos livros didáticos e visa a inserir a realidade do aluno e suas vivências no programa, tornando-se significativo ao estudante quando relaciona os problemas sócio-culturais da comunidade escolar à ciência e à tecnologia. Assim, “uma Situação de Estudo parte da vivência social dos alunos, visando facilitar a interação pedagógica necessária à construção da forma interdisciplinar de pensamento e a produção da aprendizagem significativa e contextualizada, rompendo, na prática, com a forma meramente disciplinar de organização de ensino.” (GIPEC/UNIJUÍ, 2003, p.8).

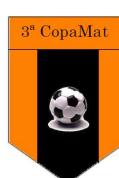
Dessa forma, as Situações de Estudo possibilitam que o conteúdo não seja tratado de forma isolada, mas como conhecimento sistematizado, enquanto o estudante, sujeito ativo na construção do conhecimento, desenvolve habilidades para estabelecer relações entre os saberes científicos e as situações reais do seu cotidiano.

O desenvolvimento da Situação de Estudo é complexo e exige preparação adequada dos educadores. O Ensino Universitário fragmentado e descontextualizado pode contribuir na formação de professores que reproduzam esta realidade das escolas de educação básica. Assim, um possível início para a reorganização curricular nas escolas não seria a reestruturação das universidades formadoras dos sujeitos professores?

Por Joice Wociechoski Cavalheiro

### Referências:

GIPEC/UNIJUÍ. Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências/ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Geração e gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes das atividades humanas. Ijuí: UNIJUÍ, 2003.



**VEM AÍ A TERCEIRA COPAMAT!**  
**Fique atento ao período de inscrições.**

## Como fazíamos sem calculadora?

Você nunca se perguntou como os nossos ancestrais faziam contas? Acredita-se que, por volta de 30000 a.C., o homem utilizava bastões de ossos e gravetos para fazer risquinhos e contar unidades. Há 10 mil anos, ao deixar de ser nômade e passar a ser sedentário, o homem deu início ao cultivo de plantas e à criação de animais, e assim passou a ter mais do que o que precisava para sobreviver. E aí teve que recorrer a algo mais palpável e confiável do que a memória para quantificar os animais e a colheita. Como os números escritos ainda não existiam, pequenas pedras eram utilizadas para fazer os cálculos – palavra que, vinda do latim, significa “conta com pedras”.

O objeto que primeiro possibilitou grandes somas e subtrações foi o ábaco, uma sequência de bolinhas feitas de pedra ou metal atravessadas por arames paralelos presos em uma moldura de madeira. Sua criação data de 3000 a.C., na China, mas o instrumento foi usado também no antigo Egito e na Babilônia.

As civilizações pré-colombianas desenvolveram algo parecido. Barbantes paralelos com nós, os quipus, possibilitavam aos incas fazer operações mais avançadas. Os cordões eram feitos de lã de lhama ou alpaca, ou de algodão. A posição do nó, bem como a sua quantidade, indicavam valores numéricos segundo um sistema decimal. As cores do cordão, por sua vez, indicavam o item que estava sendo contado, sendo que, para cada atividade (agricultura, exército, engenharia etc.), existia uma simbologia própria de cores.

Os aparelhos ficaram resumidos a somas e subtrações até a invenção dos Ossos de Napier, um aparato criado em 1617 pelo escocês John Napier, baseados no raciocínio logarítmico, permitindo operações de multiplicação e divisão. Era um tipo de tabuleiro em que se encaixavam tiras com números já escritos que se alinhavam com os numerais das molduras como uma espécie de tabuada móvel. Isso fez com que fosse possível multiplicar, dividir, calcular a raiz quadrada e cúbica girando-se as tiras, e colocando-as em placas especiais.



A ciência dos cálculos permaneceu, por um longo tempo, em um trabalho enfadonho e tedioso sem grandes resultados, geralmente, impedindo o progresso científico. Isso tinha especial significado na área da astronomia, onde somas enormes eram calculadas para determinar as órbitas e os movimentos dos planetas. Realizadas inteiramente à mão, tais equações levavam anos para serem completadas pelos matemáticos.

Só em 1642 que o francês Blaise Pascal, com 19 anos, criou a primeira máquina de calcular de verdade, com a intenção de diminuir o trabalho de seu pai, um cobrador de impostos, e possivelmente o seu também, pois, nessa época, sonhava-se em seguir a mesma profissão do pai. O aparelho era automático, apenas girando suas pequenas rodas, adicionava e subtraía, conseguindo executar até oito dígitos, mas como era complicada de usar, não fez sucesso na época.

Outro matemático que contribuiu para o avanço das calculadoras foi o alemão Gottfried Wilhelm von Leibniz, que, em 1671, construiu um mecanismo capaz de realizar as quatro operações fundamentais e extrair raiz quadrada, que ficou conhecida como a Roda Graduada.

A primeira versão das máquinas registradoras atuais surgiu em 1887, o Contômetro, e já possuía botões numéricos para serem apertados. Mas as calculadoras eletrônicas só começaram a surgir a partir da década de 1960, e as de bolso nos dez anos seguintes. As primeiras calculadoras científicas começaram a ser desenvolvidas nessa mesma época, mas ainda com poucos botões e funções. Hoje, já é possível obter equações complexas, conversões de ângulos e gráficos em visores digitais. E, o que será que ainda vem por aí?

Por Fernanda Ronssani de Figueiredo

### Referências:

- “Calculadoras”. Revistas Aventuras na História. Editora Abril. Edição 91 - Fevereiro 2011, pág 24.  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.museudocomputador.com.br/cronologia.php>
- <http://www.guiadoscuriosos.com.br/categorias/3563/1/mquina-de-calcular.html>

## Sobre a Interdisciplinaridade e seu Impacto Social

As discussões sobre a interdisciplinaridade surgiram nos anos setenta como uma contraproposta de governos Europeus ao movimento revolucionário de estudantes universitários que reivindicavam pela revisão do papel do conhecimento nas sociedades capitalistas, bem como a discussão da abordagem dos conteúdos escolares, especialmente, no que se refere à questão “teoria e prática”. Percebe-se que a discussão acerca da interdisciplinaridade suscita a crítica à organização social capitalista, à divisão social do trabalho e à busca da formação integral do gênero humano e não segmentada em disciplinas isoladas. Dessa forma, conforme alguns autores, a interdisciplinaridade é muito mais do que a compatibilização de métodos e técnicas de ensino, constitui-se como um problema ético, político, econômico, cultural e epistemológico. Porém, antes de qualquer consideração, é necessário que se faça uma breve descrição do que se entende por multi, inter e transdisciplinaridade, conceitos, muitas vezes, não bem definidos no contexto educacional.

Trata-se a multi, a inter e a transdisciplinaridade como níveis de interação entre disciplinas ou até mesmo áreas do saber. A multidisciplinaridade corresponde ao primeiro nível de integração. Caracteriza-se por uma ação simultânea entre disciplinas sobre um determinado tema, porém sem nenhum tipo de cooperação entre estas. É preciso entender que, apesar de se poder utilizar da multidisciplinaridade, existem outros níveis de interação entre as disciplinas que podem surtir resultados mais significativos. Pode-se dizer que a ideia da multidisciplinaridade refere-se a somente justaposição de disciplinas.

Quanto à interdisciplinaridade, ela apresenta um eixo de integração das disciplinas, ou seja, que orienta as ações programadas. Portanto, existe cooperação e diálogo entre as mesmas. Assim, pensase que as ações interdisciplinares interessam a uma escola se objetivarem metas educacionais previamente estabelecidas e compartilhadas por membros da comunidade escolar. Caso contrário, essas ações podem representar somente atividades isoladas, sem um propósito sócio-educacional, com a pretensão de apenas contemplar uma exigência legal.

A transdisciplinaridade consiste em uma

proposta relativamente nova no campo epistemológico que representa um nível superior de integração entre disciplinas. Podendo, assim, ser definida como uma coordenação de disciplinas e interdisciplinas sobre uma base de uma axiomática geral, com o objetivo de realizar uma interpretação holística dos fatos. Alguns autores definem, ainda, uma etapa intermediária entre a multi e a interdisciplinaridade, a pluridisciplinaridade, porém não a detalharemos aqui.

O ensino convive com uma contradição que existe historicamente: de um lado coloca-se em curso com a formação das elites dirigentes; por outro; provoca conhecimentos críticos para a interpretação das relações sociais. No Brasil, as instituições educativas, a família e a escola principalmente, objetivaram a formação humana voltada às relações de produção. Com a Revolução Industrial, a escola consolida-se como principal instituição de formação para o trabalho, que se dá de forma segmentada e isolada. É, justamente, nesse sentido que a interdisciplinaridade vem a propor uma escola diferente, que visa a uma formação mais qualificada, a reflexão crítica acerca da realidade social em que estão inseridos os alunos. Também, é cada vez mais interessante devido ao fato do mercado de trabalho procurar por indivíduos capazes e competentes para desempenhar funções complexas e resolver problemas atuais, os quais demandam conhecimentos de várias áreas do saber. Ou seja, o estímulo à realização de atividades interdisciplinares também objetiva uma formação de trabalhadores multifuncionais. Dessa forma, é necessário o planejamento rigoroso e crítico das ações interdisciplinares que são desenvolvidas no contexto escolar, pois têm um papel ativo na formação ética e cidadã dos alunos, enquanto indivíduos inseridos nas mais diversas relações sociais.

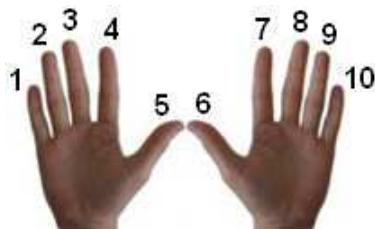
Fábricio Fernando Halberstadt

### Referências:

- CARLOS, J.G. Interdisciplinaridade: o que é isso? In: UNIVERSIDADE de Brasília. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicao\\_jairocarlos.pdf](http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicao_jairocarlos.pdf)>. Acesso em: 3 mar. 2011.
- PIRES, M.F.C. Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino In: SCIENTIFIC Electronic Library. São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/10.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2011.

## Curiosidades

### Tabuada do nove com os dedos



Esta é uma maneira simples de efetuarmos multiplicações (de 1 a 10) por 9. Devemos considerar os dedos contando da esquerda para a direita e numerando-os sequencialmente de 1 a 10. Então, basta baixarmos o dedo correspondente ao número que queremos multiplicar por 9, e teremos o resultado.

Por exemplo:  $4 \times 9$ . Baixamos o dedo correspondente ao numero 4. Repare que ficaram 3 dedos do lado esquerdo e 6 dedos do lado direito do dedo baixado. Agora é só unir o 3 e o 6, ou seja, o resultado é 36.

### Descobrindo o telefone de alguém

Peça para a pessoa com uma calculadora:

- 1º) Digitar os 4 primeiros números do telefone;
- 2º) Multiplicar por 80;
- 3º) Somar 1;
- 4º) Multiplicar por 250;
- 5º) Somar os 4 últimos números do telefone;
- 6º) Somar mais uma vez os 4 últimos números do telefone;
- 7º) Subtrair 250;
- 8º) Dividir por 2.

O resultado será o telefone dessa pessoa!

Veja um exemplo:

#### Telefone 3663-3645

- 1º)  $3663 \times 80 = 293040$
  - 2º)  $293040 + 1 = 293041$
  - 3º)  $293041 \times 250 = 73260250$
  - 4º)  $73260250 + 3645 = 73263895$
  - 5º)  $73263895 + 3645 = 73267540$
  - 6º)  $73267540 - 250 = 73267290$
  - 7º)  $73267290 / 2 = 36633645$
- Resultado: 36633645

Por Lauren Maria Mezzomo Bonaldo

#### Referências:

- <http://www.somatematica.com.br/curiosidades/c48.html>  
<http://www.somatematica.com.br/curiosidades/c46.html>

## Humor

### O Matemático e o Motorista

Aquele matemático famoso estava a caminho de uma conferência quando o seu motorista comentou:

- Patrão, já ouvi tantas vezes a sua palestra que tenho certeza de que poderia fazê-la no seu lugar se o senhor ficasse doente.

- Isso é impossível!

- Quer apostar?!

E fizeram a aposta! Trocaram de roupa, e, quando chegaram ao local da conferência, o motorista foi para a Tribuna enquanto o matemático instalou-se, na última fila, como se fosse seu motorista.

Depois da palestra, começou a sessão de perguntas, que ele respondeu com precisão. No entanto, em certo momento, levantou-se um sujeito que apresentou uma questão dificílima. Longe de entrar em pânico, ele saiu-se com esta:

- Meu jovem, essa pergunta é tão fácil... mas, tão fácil... que vou pedir para o meu motorista responder!

### Rapidinhas...

- A vida é complexa. Composta de partes imaginárias e reais.

- O que é pior que ser atingido por um raio?

R: Ser atingido por um diâmetro.

- Quanto mais curto for, mais rápido é?

R: Tempo.

Por Lauren Maria Mezzomo Bonaldo

#### Referências:

<http://www.piadasdodia.com.br>

<http://www.piadanet.com>

### Expediente

Esta é uma publicação do grupo

**PET Matemática UFSM**

**Tiragem:** 180 exemplares.

**Diagramação:** Angela Wendt, Débora Dalmolin, Gláucia Dierings e Lauren Bonaldo.

**Edição:** Alessandra Kreutz, Edinéia Filipiak, Fabrício Halberstadt, Fernanda Figueiredo e Fernanda Somavilla.

**Revisão:** Caroline Mallmann Schneiders Professora de Língua Portuguesa e Doutoranda em Letras (PPGL/UFSM).

**Divulgação:** Alisson Darós, Daine da Silva e Francisco Soares.