

PET Matemática da UFSM sedia o IV ENAPETMAT

Entre os dias 15 e 17 de novembro de 2012 ocorreu o IV ENAPETMAT (Encontro Nacional dos Grupos PET de Matemática). O evento acontece anualmente sob a organização de um Grupo PET de matemática do Brasil. Esse ano, teve como sede o grupo da UFSM.

O IV ENAPETMAT contou com cerca de 120 participantes, entre alunos de graduação e professores, vindos de 14 universidades do Brasil. Durante os três dias de evento, ocorreram palestras, apresentações de comunicações orais e de pôsteres, mesa quadrada e atividades culturais e de integração.

De modo geral, as atividades programadas visaram proporcionar momentos de discussão acerca de assuntos pertinentes ao Programa de Educação Tutorial, bem como a troca de experiências entre os participantes sobre as vivências e as dificuldades encontradas pelo seu Grupo PET.

Além disso, tendo como eixo a diversidade na programação do evento, as palestras foram distribuídas nas três áreas do conhecimento matemático: matemática pura, educação matemática e matemática aplicada.

Na área de matemática pura, o convidado foi o Prof. Dr. Francisco Braun (UFSCar), que apresentou a palestra “Aplicações Polinomiais Injetoras do Plano no Plano”. Na área de Educação Matemática, contamos com a presença

da Prof^a. Dra. Norma Suely Gomes Allevato (UNICSUL - SP), cuja palestra foi “Resolução de Problemas - Possibilidade de Renovação para o Ensino, a Pesquisa e a Extensão”. Por fim, foram convidados os professores da UFSM Prof^a. Dra. Diomar Cristina Mistro e Prof. Dr. Luiz Alberto Díaz Rodrigues, os quais apresentaram a palestra de matemática aplicada “Modelos de Redes de Mapas Acoplados em Ecologia”.



Na mesa quadrada, as discussões foram direcionadas para uma das maiores dificuldades dos Grupos PET de Matemática: a

extensão. A mesa foi composta pelos professores convidados Prof. Dr. Álvaro Leonardi Ayala Filho, presidente da CENAPET (Comissão Executiva Nacional dos Grupos PET) e Prof. Dr. João Rodolpho do Amaral Flores, Pró-Reitor de Extensão.

O Grupo PET Matemática da UFSM agradece o apoio da Coordenação do Curso de Matemática, do Departamento de Matemática, do Centro de Ciências Naturais e Exatas – CCNE, do Centro de Eventos da UFSM, das Pró Reitorias de Graduação, de Extensão e de Infraestrutura e do Colégio Politécnico da UFSM, órgãos essenciais para a realização do evento.

Agradecemos a participação e a colaboração de todos. No V ENAPETMAT, nos reencontraremos em Brasília-DF.

Por Fernanda Figueiredo e Lauren Bonaldo

Editorial

É com grande satisfação que o Grupo PET Matemática lança a décima segunda edição do informativo *Upla Temática*, primeira do ano de 2013. Desta forma, gostaríamos de iniciar este editorial desejando um ótimo reinício de atividades a todos.

Dando continuidade a atividade Minicursos PET Matemática – 6ª edição, e a fim de ressaltar a importância da utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem, neste primeiro semestre serão dinamizados dois minicursos: *Noções Básicas sobre o Software GeoGebra e Latex I*. Além destes, destacamos também a realização do minicurso *Funções elementares com o Software Winplot*, destinado preferencialmente aos ingressantes no Curso de Matemática.

Nesta edição do jornal, a matéria de capa relata o IV Encontro Nacional dos Grupos PET Matemática (IV ENAPETMAT), que ocorreu nos dias 15 a 17 de novembro de 2012 na Universidade Federal de Santa Maria. Organizado pelo grupo PET Matemática da UFSM, o encontro contou com cerca de 120 participantes, vindos de 14 universidades do Brasil.

Confira, na seção científica, o texto *A percepção do tempo*, o qual além de retratar a influência do tempo em nossa vida, procura explicar o motivo pelo qual, em diferentes situações, parecemos ter percepções diferentes sobre o decorrer das horas. O texto *Qual a maneira correta de dormir* ressalta a importância, para o descanso do corpo e da mente, de dormir com uma postura adequada. Além disso, aponta os riscos e benefícios das posições mais utilizadas para dormir. Ainda na seção científica, confira o artigo *Reestruturação do Ensino Médio*, que além de relatar as alterações que estão ocorrendo na estrutura do ensino médio, também aponta alguns dos benefícios destas mudanças.

Na entrevista, temos a participação do acadêmico Juliano da Cunha da Silva que, durante o segundo semestre de 2011, realizou intercâmbio na Universidad Nacional Del Este (UNE), localizada na Cidade Del Este, no Paraguai. Nesta entrevista, o aluno fala sobre as suas experiências acadêmicas e também relata como foi seu período de estadia no Paraguai.

Na seção filosófica, o artigo *Alice no País da Matemática II* destaca, mais uma vez, a sutil ligação entre a matemática avançada e o conto infantil. A partir deste texto, nota-se que *Lewis Carroll* se utiliza da ficção para introduzir conceitos matemáticos abstratos de uma forma mais atraente; apontando uma possível alternativa para tornar o aprendizado de matemática mais atrativo aos olhos dos alunos.

Em inédito, contamos com a participação do Prof. Dr. João Carlos Gilli Martins, coordenador do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/Matemática) da UFSM. Seu artigo *O PIBID/Matemática da UFSM* relata quais são os princípios norteadores deste programa, que realiza atividades que visam antecipar o contato dos acadêmicos com a prática docente, bem como contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos das escolas em que o programa está inserido.

Não deixe de conferir também, o artigo *Universitar: Desafiando a comunidade acadêmica de Santa Maria/RS*, que relata os acontecimentos da 5ª edição do projeto Universitar, e também conta um pouco da trajetória deste desafio multidisciplinar em forma de competição.

Por fim, aproveitamos este espaço para desejar um ótimo início de semestre a todos, lembrando que o PET Matemática está à disposição para qualquer dúvida ou informação.

Por Laura Dalmolin e Luana Kuister Xavier

Confira nessa Edição:

A percepção do tempo	.....	3
Reestruturação do Ensino Médio	.....	4
Dicas Culturais e Eventos	.....	5
Entrevista	.....	6
O PIBID/Matemática da UFSM	.....	8
Universitar: Desafiando a comunidade acadêmica de Santa Maria/RS	.....	9
Qual a maneira correta de dormir?	.....	10
Alice no País da Matemática II	.....	11
Curiosidades/Humor	.....	12

A percepção do tempo

Por que temos a sensação do tempo passar mais depressa quando estamos de férias? Ou quando estamos muito ocupados? Segundo o professor William Gomes do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, nosso tempo vai depender de como estamos nos sentindo, bem como da nossa atitude em relação ao passado e ao futuro. Por isso, muitas vezes, também temos a sensação de que o tempo está passando muito devagar, por exemplo, quando estamos à espera de algum acontecimento ou em situações de medo e perigo.

Além dessa explicação psicológica, para o tempo passar mais depressa ou mais devagar, podemos explicar essa impressão pelo funcionamento do nosso cérebro, que libera dopamina quando estamos ocupados com alguma coisa que nos distraia. A dopamina é responsável pela sensação de bem-estar e, quando ela está elevada, o tempo corre mais depressa. Quando estamos ansiosos, sofremos influência da adrenalina e do cortisol, gerando, também, a sensação que o tempo acelera.

Mas será que essa percepção do tempo vai além do estado emocional e das atividades neurológicas? O tempo pode mesmo passar mais depressa para uns que para outros? Einstein diz que sim!

Albert Einstein, físico alemão, afirmou em 1905 que o tempo e o espaço são relativos e estão interligados, formulando a famosa Teoria da Relatividade. Essa teoria comprova que, realmente, o tempo passa mais rápido para uns que para outros e que quando o corpo está em movimento, o tempo passa mais devagar para ele.

Por exemplo, se você estiver caminhando pela rua, as horas passarão mais lentamente para você do que para alguém sentado no banco da praça. No entanto, essa diferença na passagem do tempo é muito pequena, pois vivenciamos velocidades igualmente pequenas no nosso dia a dia.

O nome Relatividade vem do fato do tempo ser relativo ao ponto de vista de cada um, ou seja, o tempo deixa de ser um valor universal. Segundo Einstein, o tempo passa mais devagar à medida que aumentamos a velocidade e, quando atingimos a

velocidade da luz de 1,08 bilhão de km/h, o tempo simplesmente não passa! No caso de estarmos a 180 km/h, verifica-se que o tempo de 30 segundos passa, na verdade, em 29,9999999999952 segundos.

Você deve estar se perguntando que diferença esses milionésimos de segundos fazem na sua vida, certo? Aparentemente, nenhuma. No entanto, a Teoria da Relatividade é uma ferramenta fundamental para o posicionamento dos satélites do GPS. Devido à alta velocidade dos satélites, que chega a 14 mil km/h, os relógios deles atrasam em 7 milionésimos de segundo por dia em relação aos relógios da Terra. Além da influência da velocidade, os satélites sofrem menos influência da gravidade e, por isso, seus relógios adiantam em 45 milionésimos de segundo por dia, o que resulta num adiantamento de 38 milionésimos de segundo, correspondendo a um erro de localização de, aproximadamente, 10 km por dia. Por isso, tem-se a necessidade de ajustar os relógios

dos satélites diariamente. Senão, um desavisado que queira chegar até nossa Universidade usando o GPS chegaria ao centro de Santa Maria.

Com tudo isso, percebemos que não estamos livres da influência do tempo em nossas vidas, seja pela aplicação da Teoria da Relatividade ou pela sensação da passagem do tempo

ligada ao estado emocional em que nos encontramos no momento. Com relação a essa sensação, podemos somente amenizá-la através da concentração ou da meditação, mas esses recursos são limitados e não garantem que você tenha férias mais longas ou aulas entediantes mais curtas.

O mais importante é aproveitar o tempo de modo que as atividades diárias tornem-se mais prazerosas e deixar que a dopamina faça seu papel no nosso corpo.

E aí, o tempo passou rápido ou devagar lendo esse texto?

Por Alessandra Kreutz e Thaís Wouters Novak.

Referências:

Rodrigues, A. C.; **Por que o tempo pode passar devagar?** Revista Super Interessante.
<http://super.abril.com.br/blogs/como-pessoas-funcionam/por-que-as-vezes-tempo-voa-e-outras-vezes-se-arrasta/> Acesso em dezembro de 2012.
<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/o-que-e-a-teoria-da-relatividade> Acesso em dezembro de 2012.



Reestruturação do Ensino Médio

Os dados revelam a que é preocupante situação atual em que se encontra a educação no Ensino Médio em nosso estado. Segundo a reportagem do G1, divulgada no dia 16/05/2012, “um em cada cinco alunos do Ensino Médio foi reprovado no estado em 2011. O índice de repetência de 20,7% é o maior registrado desde 1999 e muito superior ao da média do resto do país, que é de 13,1%. O estudo aponta ainda que o índice de evasão escolar no Ensino Médio gaúcho também é alto, de 10,1%”.

No que diz respeito às condições de infraestrutura das escolas, o governo tem informações de que estas ainda requerem atenção. Também não podemos esquecer a questão salarial dos professores que, apesar de ser esquecida pelo governo, ainda continua uma vergonha, porém não entraremos em detalhes nesse assunto.

O governo acredita que esse conjunto de fatores apresenta uma realidade que exige, urgentemente, novas formas de organização do Ensino Médio. Tendo isso em vista, propôs, dentre suas alternativas, o Ensino Médio Politécnico que, segundo o Estado, “tem em sua concepção a base na dimensão politécnica, constituindo-se no aprofundamento da articulação das áreas de conhecimentos e suas tecnologias, com os eixos Cultura, Ciência, Tecnologia e Trabalho, na perspectiva de que a apropriação e a construção de conhecimento embasam e promovem a inserção social da cidadania.” (Rio Grande do Sul, 2011, p. 10).

De acordo com Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, o Ensino Médio terá como umas das finalidades “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.” No § 2º, é acrescentado, ainda, que “o ensino médio, atendida à formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas”, ou seja, o Ensino Médio deveria preparar o jovem para ser um cidadão com condições de se inserir no mercado de trabalho e ingressar no ensino superior.

A implantação dessa nova proposta para o ensino médio consta como gradativa, sendo que, no

1º ano, em 2012, a carga horária foi de 75% de formação geral e 25% de parte diversificada; no 2º ano, em 2013, a carga horária será de 50% para cada formação e, no 3º ano, em 2014, 75% da carga horária será para a parte diversificada e 25% para a formação geral.

O Ensino Médio é composto por 2400 horas. Com a reestruturação, há o acréscimo de 600 horas, que são divididas nos três anos. Assim, a proposta informa que “as possibilidades, estágios ou aproveitamento de situações de emprego formal ou informal, desde que seu conteúdo passe a compor os projetos desenvolvidos nos seminários integrados e, com isso, venha a fazer parte do currículo do curso.” (Rio Grande do Sul, 2011, p. 23).

A Secretaria de Estado da Educação estabelece metas para essa proposta. Dentre elas, destacamos o “aumento gradativo da taxa de aprovação e permanência nas escolas de Ensino Médio na medida da implantação da reestruturação curricular, de 2012 a 2014” e o “desenvolvimento de projetos de Iniciação Científica nas Escolas de Ensino Médio, envolvendo Professores e Alunos, de 2012 a 2014.” (Rio Grande do Sul, 2011, p. 29).

Sendo assim, de acordo com o que está proposto na LDB acerca da reestruturação, o estudante terá, além das aulas curriculares do Ensino Médio, o desenvolvimento de atividades práticas e vivências relacionadas com o mundo do trabalho.

Por Ana Caroline Pierini e Débora Dalmolin

Referências:

Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>> Acesso em: 05 set. de 2012.
RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio** 2011, 36p. Disponível em: <www.educacao.rs.gov.br> Acesso em 10 set. de 2012.

ATENÇÃO

Vem aí a sexta edição dos minicursos PET Matemática

- Noções Básicas sobre o software GeoGebra
- LaTeX I

Fique atento ao período de inscrições!

Dicas Culturais

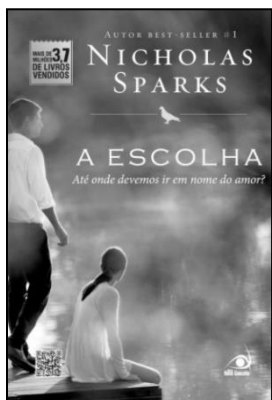
Filme: Uma Mente Brilhante



Narra a história de vida de um grande matemático, John Nash, que desde os seus 21 anos de idade trouxe grandes contribuições à teoria matemática, em especial, a formulação da Teoria dos Jogos. Contudo, aos poucos Nash passa a sofrer alucinações e, é diagnosticado como esquizofrênico pelos médicos que o tratam.

Após anos de tratamento para se recuperar, com a ajuda de amigos, Nash consegue retornar à academia e acaba sendo premiado com o Prêmio Nobel de Economia.

Livro: A Escolha



Esta história se passa nos EUA. Travis Parker é solteiro, bonito, tem amigos, uma profissão que o faz feliz e uma casa com vista para o mar. Adora flertar com mulheres em geral, mas nunca conseguiu realmente se envolver com nenhuma.

Já Gabby, acaba de se mudar para a cidade no intuito de ficar mais perto de seu namorado, Kevin. Mas parece que nada do que ela faz dá muito certo, ela ainda não tem amigos na nova cidade e está se questionando até mesmo sobre o seu trabalho.

Travis e Gabby se conhecem em um encontro desastrado, porém, contra todas as expectativas, se tornam grandes amigos. E o que tinha tudo para ser simples camaradagem entre vizinhos, se torna uma envolvente história de amor.

Por Angela Wendt

Referências:

<http://www.adorocinema.com/personalidades/personalidade-e-20966/filmografia/melhores/>
<http://www.letrasdesonho.com.br/2012/05/escolha-nicholas-sparks.html>

Eventos

VIII Conferência Nacional sobre Modelagem Matemática na Educação Matemática (VIII CNMEM)

Data: 5 a 7 de junho de 2013

Local: Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, Santa Maria/RS.

Mais informações acesse o site:

http://cnmem.unifra.br/?page_id=37

XI Encontro Nacional De Educação Matemática – XI ENEM

Data: 18 a 21 de julho de 2013

Local: Pontifícia Universidade Católica do Paraná-PUCPR, Curitiba/PR.

Mais informações acesse o site:

<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>

X Seminário da História da Matemática - (X SNHM)

Data: 24 a 27 de março de 2013

Local: Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas/SP.

Mais informações acesse o site:

<http://bertato.wix.com/xsnhm>

IV ENCONTRO DE MATEMÁTICA UNIVERSITÁRIA

Data: 30 de maio a 02 de junho de 2013

Local: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis/SC.

Mais informações acesse o site:

<http://encontropet.mtm.ufsc.br/>

Encontro Nacional dos Grupos PET de Matemática (ENAPETMAT)

Data: 15 a 17 de novembro de 2013

Local: Universidade de Brasília – UnB, Brasília/DF.

XVI Encontro Regional dos Grupos PETs da Região Sul do Brasil (XVI SulPET)

Data: 30 de maio a 2 de junho de 2013.

Local: Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande/RS.

Mais informações acesse o site:

<http://www.sulpet.furg.br/index.php>

Por Angela Wendt

Entrevista



O entrevistado desta edição do Jornal Uma Temática é Juliano da Cunha da Silva, acadêmico do Curso de Licenciatura e Bacharelado

em Matemática da UFSM, que realizou um intercâmbio no Paraguai.

Fale um pouco sobre você.

Juliano: Meu nome é Juliano da Cunha da Silva, sou natural de Santa Maria. Cursei todo o meu ensino básico em Santa Maria, sendo que concluí o Ensino Fundamental em uma escola particular e o Ensino Médio em uma escola estadual. Ao prestar vestibular, resolvi optar pelo curso de matemática, porque gostava e tinha facilidade na matéria. Ao ingressar no curso de graduação, tive algumas dificuldades no início, mas, em geral, apresentei facilidade na maioria das cadeiras que cursei, faltando poucas para concluir o curso. Assim, pretendo me formar no final de 2013.

Recentemente você voltou de um intercâmbio, este se deu através de um Programa Federal ou por recursos próprios? Que lugar escolheu para fazê-lo?

Juliano: O intercâmbio que realizei foi através da Secretaria de Apoio Internacional (SAI) da UFSM no segundo semestre de 2011. A única vaga que havia de intercâmbio para acadêmicos do curso de matemática era na Universidad Nacional Del Este (UNE), localizada na Cidade Del Este, no Paraguai, por isso resolvi fazer lá. Em relação aos auxílios financeiros, as passagens de ida e volta foram pagas pela SAI, e as demais despesas, inclusive médicas, foram cobertas pela UNE. Apenas os gastos com alimentação eu recebia em dinheiro, ganhava 150 mil guaranis por semana, equivalente a R\$60,00. Além disso, a UNE disponibilizou aulas de espanhol para os brasileiros que se encontravam em intercâmbio. Nessas aulas,

fez-se uma revisão gramatical, bem como se explorou a conversação.

O que o motivou a fazer um intercâmbio?

Juliano: Fiquei sabendo que havia uma vaga de intercâmbio para acadêmicos de matemática no Paraguai, assim resolvi obter mais informações sobre isso. Ao ficar sabendo que as disciplinas eram mais fáceis e que eu as aproveitaria no curso de matemática da UFSM, resolvi me candidatar para a vaga. Havia mais um candidato inscrito, então, para a seleção, fizeram uma análise de currículo e uma entrevista. Assim, foi relativamente fácil conseguir a vaga, já que não havia nenhuma prova ou algo parecido. O fato de conhecer outra cultura e vivenciar uma experiência diferente, pois o Paraguai é um país mais pobre que o Brasil, também me motivou a realizar o intercâmbio.

Conte-nos como foi essa experiência.

Juliano: Quanto à experiência com a linguagem, foi bem tranquila, pois havia fácil comunicação devido ao grande fluxo de brasileiros na cidade, sendo alguns turistas e outros moradores e também pelo fato de que uma das línguas oficiais é o espanhol. A cidade possui muitos descendentes guaranis, o que pode ser visto através dos traços físicos e da linguagem, como exemplo, eu sabia que um professor era de origem guarani quando, no meio da aula, ele falava frases em guarani. Também, existem muitas reservas que mantêm as tradições e, por isso, o guarani é outra língua oficial do país. Como tive contato com descendentes, aprendi a falar algumas palavras na língua deles. Quando cheguei lá e falei que era gaúcho, eles ficaram zombando de mim, pois *kauchó* em guarani significa bêbado. As atividades culturais que participei eram relacionadas à questão indígena, lembrando seu passado. Com relação à alimentação, não há muitas diferenças da culinária brasileira, mas há uma tradição de no primeiro dia de outubro, início do inverno, pegar uma panela grande e colocar nela todos os alimentos que tiver em casa, após cozinhar essa mistura eles convidam todos os vizinhos para comerem juntos. Diz a lenda que essa tradição é para mandar o “demônio da fome e do frio” embora, pois se ele chegasse na casa e visse que

não tinha bastante comida e estivesse frio, essa família iria passar por um período de pobreza. Como passei o primeiro de outubro no Paraguai, fui convidado a comer essa mistura com os estudantes da UNE, comi e achei bom. Outro costume notável na alimentação é a mandioca, eles comem mandioca cozida no café, almoço e janta e até mesmo ao comprar um pastel vem uma porção de mandioca junto. Na questão da educação, não tive muito contato com as escolas de Ensino Básico, mas ao conversar com os professores da UNE, fiquei sabendo que eles têm dois empregos, pois o salário é muito ruim. Tive um professor que além de dar aulas, trabalhava em uma tabacaria, e outro que era professor de lógica e advogado. Nenhum dos professores que tive contato na UNE possui pós-graduação. Quanto à receptividade e ao acolhimento dos paraguaios, fui tratado muito bem durante toda a minha estadia.

Em termos acadêmicos e na sua avaliação, quais as diferenças mais marcantes entre o Brasil e o Paraguai?

Juliano: Quando cheguei à UNE, as aulas já estavam em andamento, pois ocorrem de forma anual e não semestral, mas isso não fez com que eu tivesse grandes dificuldades com os estudos, afinal os conteúdos são vistos de forma mais superficial comparados com os da UFSM. No histórico da Universidad Nacional Del Este, aparecem as notas de 0 à 5 e um conceito sobre o desempenho do aluno. Das cinco disciplinas que cursei, Lógica, Equações Diferenciais Ordinárias A, Variável Complexa A, Estatística e Língua Estrangeira (Espanhol), apresentei um bom desempenho em todas, sendo que em lógica fiquei com média 5. Com relação ao número de estudantes no curso de matemática, as turmas são menores que as da UFSM. Na minha turma tinha sete alunos e no noturno, onde as turmas são maiores, havia quinze. No curso de matemática da UFSM, podemos ver que existem

várias possibilidades de bolsas de ensino, pesquisa e extensão, diferente da realidade encontrada no Paraguai. Lá, os alunos não tem incentivo do governo para o estudo complementar à graduação, assim os alunos acabam não se envolvendo em nenhum tipo de projeto. Pude perceber que o único contato dos acadêmicos com as escolas de Educação Básica é apenas no estágio.

O que você diria, a partir de suas experiências, aos acadêmicos do curso de matemática que pretendem fazer um intercâmbio?

Juliano: A Todos aqueles que pretendem fazer um intercâmbio, eu recomendo que façam, pois irão

conhecer outras culturas e estilos de vida diferentes dos encontrados no Brasil. Ainda, dependendo do lugar que irão, é possível observar aspectos positivos e negativos, principalmente, no que diz respeito à educação. Essa experiência foi importante para minha futura docência, devido ao fato de que foi possível conhecer como se dá a educação em um país com menos investimentos nesta área. Passei a ver a profissão de professor com outros olhos, pois simples aspectos que há no Brasil, não ocorrem em outros lugares, e isso é importante para a valorização das oportunidades que temos.

Por mais que, na nossa realidade, a profissão de professor não seja valorizada, em outros lugares essa valorização é bem menor. Em relação ao conteúdo matemático, não houve muitos avanços, as aulas eram básicas e os conteúdos não eram trabalhados de forma aprofundada. Isso auxiliou para que eu concluísse com facilidade disciplinas que considero difíceis na UFSM. Diante disso, o maior benefício que obtive foi em relação à experiência de conhecer outras culturas.

Por Bruna Pavlack, Edinéia Filipiak e Rodrigo Guerch



Foto tirada próximo a uma placa com o símbolo da Universidade em que fiz o intercâmbio, onde havia uma frase escrita em guarani.

O PIBID/Matemática da UFSM

Criado pelo Edital MEC/CAPES/FNDE, em 12 de dezembro de 2007, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), veio ao encontro de uma antiga reivindicação de um amplo seguimento formado por educadores envolvidos na formação inicial e continuada de professores para a Educação Básica. Consiste em um programa de bolsas a alunos matriculados em cursos de licenciatura, selecionados para participarem em projetos de iniciação à docência, desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de Educação Básica da rede pública de ensino.

Esses projetos, segundo o Edital supra citado, *“devem promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início de sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola”* onde o programa está sendo implementado.

Dentre os seus objetivos específicos, o PIBID se propõe a:

- incentivar a formação de docentes, em nível superior, para a Educação Básica;
- contribuir para a valorização do magistério;
- elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura;
- inserir os licenciandos no cotidiano de escolas públicas de Educação Básica, possibilitando-lhes oportunidades de participação na elaboração de experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras e interdisciplinares que objetivem a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem nessas escolas;
- promover a integração entre a Educação Superior e a Educação Básica, incentivando as escolas de Educação Básica a mobilizarem seus professores como co-formadores dos futuros docentes, tornando-os protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério nesse nível de ensino; e
- contribuir para a articulação entre teoria e prática, tão necessárias à formação de docentes, elevando, com isso, a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.



Em consonância com o programa institucional PIBID da UFSM, o projeto PIBID/Matemática, fundado na crença de que a melhor qualidade na Educação Básica pressupõe a melhoria na qualidade da formação do professor que trabalha nesse nível de ensino. O programa foca suas ações na criação de um campo de atuação para os bolsistas envolvidos, que contemple tanto a reflexão e a prática educacionais nas escolas selecionadas quanto o desenvolvimento de estratégias inovadoras, voltadas ao processo de ensino e aprendizagem das matemáticas e de suas tecnologias. Essas ações levam em conta pelo menos dois aspectos: a) as questões vivas e pertinentes ao contexto sócio-histórico das escolas, nas quais o projeto é desenvolvido; e b) o diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem das matemáticas nessas escolas para serem referências basilares na elaboração de estratégias inovadoras, possibilitando um aprendizado articulado com as questões reais que emanam da vida comunitária.

Além disso, atento às orientações estabelecidas pelos *Parâmetros Curriculares Nacionais*, o PIBID/Matemática articula-se em ações conjuntas com os PIBID de outras licenciaturas na perspectiva de atividades interdisciplinares.

Norteadas pelo tema *A Matemática e o mundo à nossa volta*, as ações previstas nesse projeto estão voltadas, prioritariamente, à complementação da formação inicial dos licenciandos em Matemática envolvidos, de modo a lhes permitir (re)pensar a prática docente das matemáticas na Educação Básica enquanto processo de se educar por matemáticas e não, simplesmente, de se educar para elas.

Essas ações estão sendo implementadas na Escola Estadual de Educação Básica “Profª. Margarida Lopes” e na Escola Básica Estadual “Erico Veríssimo”. Para cada uma dessas escolas, foram elaborados dois subprojetos: um para ser implementado no ensino fundamental e outro no ensino médio.

Atualmente, além dos estudantes dessas escolas, estão envolvidos nas atividades do PIBID/Matemática vinte alunos do Curso de Matemática da UFSM – quatorze bolsistas e seis suplentes colaboradores –, dois professores de Matemática da Educação Básica – um de cada escola supra citada – e o coordenador do projeto.

Por João Carlos Gilli Martins

Universitar: Desafiando a comunidade acadêmica de Santa Maria/RS

O Universitar, concebido e organizado pelos grupos PET da Universidade Federal de Santa Maria, é uma competição na forma de desafio na qual participam estudantes das instituições de Ensino Superior da cidade de Santa Maria/RS. Os participantes devem demonstrar a capacidade de trabalho em equipe, criatividade e visão global, atuando em diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo de propor soluções para tarefas-problema, elaboradas e avaliadas por uma comissão composta por petianos, professores da UFSM e profissionais com conhecimento técnico do tema escolhido.

O projeto vem sendo desenvolvido desde 2008 e já está na sua quinta edição. Em cada edição, um tema é proposto e, a partir dele, são elaboradas as tarefas-problema que serão resolvidas pelas equipes participantes, compostas por quatro a seis alunos de pelo menos dois cursos diferentes. A organização do evento acontece durante todo o ano, mas a sua execução ocorre durante dois meses do segundo semestre. Ao final do evento, as equipes que mais se destacam recebem premiações.

A primeira edição teve como tema “Desafio Energético”, com a participação de 16 equipes; a segunda, com a temática “Desafio Populacional”, contou com 19 equipes; a terceira, com o tema “Desafio da Qualidade de Vida”, contou com a participação de 18 equipes; a quarta, que teve como tema “Desafio da Mobilidade Urbana”, contou com a participação de 10 equipes. Em 2012, o Universitar propôs o “Desafio da Cidadania”, relatado a seguir.

Para desafiar as equipes a pensar sobre cidadania, os organizadores do Universitar propuseram cinco tarefas-problema. A tarefa zero propôs aos participantes a criação de uma página na rede social *Facebook* e uma conta no canal *YouTube* com o objetivo de divulgar as ações realizadas pelo grupo no que se refere às tarefas-problema propostas e servir como meios de comunicação entre a organização do Universitar e as equipes. A primeira tarefa-problema desafiou as equipes participantes a auxiliar uma ONG de Santa Maria/RS, definida por sorteio, e elaborar uma forma de contribuir com a mesma, desenvolvendo pelo menos três atividades no local. Na segunda tarefa, as equipes deveriam

contatar um artista ou um grupo artístico que desenvolvesse atividades que contemplassem as áreas de música, arte, fotografia, dança, teatro e/ou design e convidá-lo a apresentar seu trabalho no evento de integração do Universitar. A tarefa-problema de número três propôs que as equipes elaborassem uma intervenção numa escola de Ensino Médio da cidade (definida por sorteio) com o objetivo de incentivar e motivar a busca pelas conquistas acadêmicas dentro do Ensino Médio. Na última tarefa, tendo em vista os diversos problemas existentes na cidade de Santa Maria/RS relacionados a questões ambientais, foram sorteados bairros entre as equipes competidoras, no interior dos quais deveria ser aplicado um questionário que permitisse identificar os principais problemas daquele local ou situações em que houvesse maior necessidade (e possibilidade) de intervenção. Com base nessa consulta à população e nas próprias constatações feitas pelas equipes, as equipes deveriam formular e executar uma atividade que visasse intervir naquele bairro.

O Universitar 2012 contou, principalmente, com o apoio da UFSM e da Study English. Das dez equipes que participaram dessa edição, apenas cinco concluíram todas as tarefas. As soluções propostas pelas equipes foram muito criativas e demonstraram o envolvimento dos participantes com a causa. A equipe vencedora foi a “Equipe Engeos” e em segundo lugar ficou a equipe “Tum! Tum! Alegre”.



Equipe Engeos na realização da terceira tarefa-problema

Cabe ressaltar que todas as atividades desenvolvidas no decorrer desses cinco anos do Universitar objetivaram estimular participantes e organizadores a desenvolver um pensamento crítico através das temáticas propostas e propor discussões acerca das mesmas no município de Santa Maria/RS.

Por Edinéia Filipiak e Gláucia Lenita Dierings

Qual a maneira correta de dormir?

Uma boa noite de sono não depende apenas do simples gesto de deitar-se numa cama confortável. Ao contrário do que se imagina, o descanso do corpo e da mente durante a noite é influenciado por diversos fatores externos, como o bem estar físico e psicológico, a utilização de cama e travesseiro adequados e, principalmente, posicionar-se de maneira correta na hora de deitar. As complicações de dormir em uma posição errada são muitas e em níveis diferentes de gravidade. A lista de problemas engloba dores lombares, musculares, espasmos, torcicolos, sensação de cansaço maior do que antes de ir deitar-se na véspera... Estes são, na maioria, problemas aliviados em curto prazo, mas com complicações futuras que podem chegar a graves problemas de coluna como lordose ou escoliose.

A mais vilã das posições é deitar-se de bruços. Nela, a coluna cervical fica torcida e a cabeça não se mantém na mesma linha do restante do corpo, pois o rosto não pode ficar diretamente dentro do travesseiro (se isso ocorresse, haveria sufocamento). Além disso, dormir com a barriga comprimida prejudica os demais órgãos internos, além de afetar outros sistemas do corpo, como o circulatório, por exemplo. Assim, esta postura é a que mais deve ser evitada, e, caso isso não seja possível, deve ser, no mínimo, adaptada. Nos casos de pessoas que apenas dormem se estiverem de bruços, é aconselhável a colocação de um travesseiro embaixo da barriga, na altura do estômago, para amenizar a curvatura, o que auxilia no alívio da pressão muscular. Outra alternativa é modificar, aos poucos, a postura ao deitar, optando por dormir de costas ou de lado.

Deitar-se de costas é uma posição que deixa a coluna reta, entretanto, merece atenção. A utilização de travesseiros altos pode produzir um desvio na coluna cervical e acarretar dores musculares. Além disso, não é indicada para pessoas que roncam ou sofrem de apnéia do sono. Entretanto, se a opção for por dormir desta maneira, aconselha-se a utilização de travesseiros que deixem a coluna e a cabeça na mesma linha e a colocação de outro travesseiro sob os joelhos de forma a deixá-los levemente curvados. Além disso, os braços devem ser deixados estendidos ao lado do corpo ou colocados sobre o abdômen a fim de relaxar os músculos.

A postura mais recomendada por ortopedistas e fisioterapeutas para que se tenha uma boa noite de sono e evitar complicações futuras, é dormir de lado, com os joelhos levemente curvados. Nesta posição, a coluna fica mais alinhada e as recomendações são mais simples. Sugere-se a utilização de um travesseiro que se encaixe, perfeitamente, no vão entre os ombros e o pescoço e que se mantenha um desvio do ombro um pouco para frente ou para trás, impedindo, dessa maneira, a compressão sobre o mesmo. Como sugestão, pode ser usado um travesseiro fino entre os joelhos e tornozelos para evitar atritos e diminuir a torção da bacia, ajudando a relaxar a musculatura lateral da coxa.



Há dois detalhes muito especiais que devem ser atendidos quando se deitar de lado. Existe a tendência, especialmente, em dias frios e chuvosos, de o corpo tomar uma curvatura próxima a da posição fetal, o qual é incorreto e deve ser evitado. Nesta, os músculos ficam contraídos, gerando muitas dores ao amanhecer. Outro aspecto se refere ao lugar apropriado para deixar os braços e as mãos. Evite colocá-los sob o travesseiro, visto que, além de prejudicar a circulação, pressiona o rosto e favorece o aparecimento de rugas. Sendo assim, o melhor é colocá-los levemente flexionados na frente do corpo.

Como se pode perceber, não há uma resposta para nossa questão, pois todas as posturas possíveis têm suas contraindicações. Dessa forma, quando for se deitar, procure uma posição confortável, mas sempre atento às dicas fornecidas. Relaxe o corpo e a mente, feche os olhos e “Boa Noite!”

Por Fernanda Somavilla

Referências:

- CARRASCO, D. **Qual a posição certa para dormir?** <<http://mdemulher.abril.com.br/blogs/corpo-saudavel/corpo/qual-e-a-posicao-certa-para-dormir/>> Acesso em 15 jan. 2013, 18hs.
- LUCIRIO, I. **A posição mais saudável para dormir** <<http://revistavivasaude.uol.com.br/saude-Nutricao/99/artigo/221156-1.asp>>

Alice no País da Matemática II

“Que estranhíssimo, que muito estranhíssimo! – gritou Alice”. Assim disse Alice quando começou a se espichar logo após comer o bolo. Assim também, diríamos logo após encontrarmos a matemática avançada em um livro, a priori, infantil. Na verdade, muito mais que estranhos, mas surpreendentes, engraçados e curiosos são os toques matemáticos que completam Alice no País das Maravilhas.

Além do que já vimos no artigo *Alice no País da Matemática*, publicado no *Uma temática*, edição 010, Lewis Carroll acrescentou uma representação complexa de números, porém lógica, como segue no trecho abaixo. Você seria capaz de desvendá-la?

“Quero saber se ainda sei tudo o que sabia. Vamos ver: quatro vezes cinco é doze, quatro vezes seis é treze, quatro vezes sete é... oh, meu Deus! Desse jeito, nunca chegarei a vinte! [...] Não, está tudo errado, tenho certeza!”

Está Alice, de fato, errada em suas contas? E por que ela nunca chegará a vinte desta maneira? Lewis Carroll utilizou, aqui, bases diferentes para representar os números. Afirmar que quatro vezes cinco é doze, ou que quatro vezes sete é treze, certamente é um absurdo em relação à nossa realidade – já que estamos acostumados a trabalhar com a base decimal. Vejamos,

$$4.5 = 12 = 1.10^1 + 2.10^0$$

$$4.6 = 13 = 1.10^1 + 3.10^0$$

Entretanto, podemos escrever estes números em outra base, basta trocar o dez pela base que desejarmos – exatamente o que Lewis Carroll fez. O número doze na base dezoito é igual a vinte, enquanto que o número treze na base 21 é igual a vinte e quatro!

$$4.5 = 12 = 1.18^1 + 2.18^0 = 20$$

$$4.6 = 13 = 1.21^1 + 3.21^0 = 24$$

Desta forma, as contas de Alice estão corretas. A lógica existente na variação das bases é uma

Progressão Aritmética de razão três. Perceba que o problema ocorre quando se chega a quatro vezes treze, pois o resultado é diferente de vinte na base quarenta e dois – que seria a próxima base, seguindo a PA.

$$\begin{array}{l} 4.5 = 12 = 1.18^1 + 2.18^0 = 20 \\ 4.6 = 13 = 1.21^1 + 3.21^0 = 24 \\ 4.7 = 14 = 1.24^1 + 4.24^0 = 28 \\ 4.8 = 15 = 1.27^1 + 5.27^0 = 32 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ 4.12 = 19 = 1.39^1 + 9.39^0 = 48 \\ 4.13 \neq 20 \text{ na base } 42. \end{array}$$

Ou seja, enquanto que em nosso mundo, as contas de Alice pareciam erradas, no País das Maravilhas, tais contas estão absolutamente corretas.

Vejamos outro trecho do livro em que nos é estabelecido uma familiaridade com a relação inversa.

“Nem um pouco!”, disse o Chapeleiro. ‘Ora, você poderia dizer que ‘vejo o que como’ é a mesma coisa que ‘como o que vejo!’

‘Você poderia dizer’, acrescentou o Arganaz, que parecia estar falando no meio do sono, ‘que respiro quando durmo’ é a mesma coisa que ‘durmo quando respiro!’”.

Percebemos, aqui, um jogo de palavras que faz menção ao valor semântico de uma frase X, o qual não é o mesmo para o inverso de X. Ou seja, matematicamente falando, uma função f pode ou não ser igual a f^{-1} .

Novamente, Lewis Carroll implantou a matemática de forma sutil e, certas vezes, cômica. Para alguns, a história se parece estranha e maluca. Para outros, nada mais justo do que para os sonhos de uma criança.

Por Vagner Weide Rodrigues

Referências:

DOGSON, Charles Lutwidge. **Alice no País das Maravilhas**. Porto Alegre: L&PM, 2011.
http://pt.wikipedia.org/wiki/Alice_no_Pa%C3%ADs_das_Maravilhas
<http://pt.scribd.com/doc/29162164/As-Maravilhas-de-Alice>

Humor

Desculpas de matemáticos por não terem feito o trabalho

- Estava vendo uma série na televisão e perdi o tempo tentando provar que era convergente.
- Podia jurar que coloquei o trabalho em uma garrafa de Klein, mas hoje não consegui encontrá-lo.
- Percorri imensas vezes metade da distância a que me encontrava do livro, mas nunca consegui chegar nele.

Disputa entre matemático e engenheiro

Um engenheiro e um matemático têm que construir um cercado em volta de um rebanho de ovelhas, usando o mínimo de material possível. O engenheiro agrupa as ovelhas em círculo e constrói uma cerca ao seu redor. O matemático pensa durante algum tempo e depois constrói uma cerca em volta de si mesmo e define-se como estando no exterior.

Como caracterizar um estatístico

Um estatístico é aquele que mesmo com a cabeça em chamas e os pés enterrados no gelo diz que na média está tudo bem.

Erros de Cálculos

Um homem está no supermercado fazendo compras quando de repente uma bela morena, com seus trinta e poucos anos vem em sua direção e diz:

- Acho que você é pai de um dos meus meninos!

Estupefato, ele faz um rápido exercício de memória e dispara:

- Você é aquela prostituta com quem fiz sexo, sem camisinha, na despedida de solteiro do Jorge?

- Não. Sou professora de matemática do seu filho Joãozinho!

Charada rápida

Por que a loira jogou a lâmpada pela janela?

R: Para ver qual era a velocidade da luz!

Referências:

<http://alexandramat.blogspot.com.br/> Acesso em 21 dez. 2012

<http://piadasengracadas.net/categoria/matematica/> Acesso em 21 dez. 2012

[HTTP://oqueeoquee.com/](http://oqueeoquee.com/) Acesso em 21 dez. 2012

Por Alessandra Kreutz

Curiosidades

O número dois e os provérbios

Você já percebeu que diversos provérbios, ou ditos populares, possuem o número dois no seu texto? Veja alguns exemplos dos provérbios mais populares com o número dois:

- Mais vale um pássaro na mão do que **dois** voando.
- Homem avisado vale por **dois**.
- Matar **dois** coelhos com uma cajadada só.
- **Dois** proveitos não cabem num saco só.
- Custa mais sustentar um vício do que educar **dois** filhos.
- Mais vale um hoje do que **dois** amanhã.
- Mais vale um pé do que **duas** muletas.
- Não há **dois** altos sem um baixo no meio.
- **Dois** pesos e **duas** medidas.

O número 12345679

O número 12345679 possui algumas características curiosas quando o multiplicamos pelos números múltiplos de 9, entre 9 e 81. A resposta obtida dessas multiplicações contém somente o seguinte algarismo: o múltiplo de 9 dividido por 9. Veja:

$$12345679 \times 9 = 111111111 \quad (9/9=1)$$

$$12345679 \times 18 = 222222222 \quad (18/9=2)$$

$$12345679 \times 27 = 333333333 \quad (27/9=3)$$

$$12345679 \times 36 = 444444444 \quad (36/9=4)$$

$$12345679 \times 45 = 555555555 \quad (45/9=5)$$

$$12345679 \times 54 = 666666666 \quad (54/9=6)$$

$$12345679 \times 63 = 777777777 \quad (63/9=7)$$

$$12345679 \times 72 = 888888888 \quad (72/9=8)$$

$$12345679 \times 81 = 999999999 \quad (81/9=9)$$

Referências:

<http://www.somatematica.com.br/curiosidades.php> Acesso em 21 dez. 2012

Por Alessandra Kreutz

Expediente

Esta é uma publicação do grupo

PET Matemática UFSM

Tiragem: 180 exemplares.

Diagramação: Ana Caroline Pierini e Lauren Bonaldo.

Edição: Antônio Carlos, Laura Dalmolin, Luana Xavier, Rodrigo Rosin e Vagner Weide.

Revisão: PET LabCorpus.

Divulgação: Bruna Pavlack e Gláucia Dierings.