

## Editorial

### O que é Matemática?

O que é a Matemática? O que é o Matemático? A segunda pergunta é mais recente do que a primeira. De toda forma, ambas não decorrem apenas do nosso desejo de compreendermos o significado de cada palavra, mas também de estabelecermos relações entre as representações “matemática-ciência exata e objetiva” e “o ser humano que a pratica”. Este breve texto é mais um devaneio pessoal do que um par de respostas.

Em um sentido estrito, a matemática não existe. Apresso-me em dizer que não existe como algo concreto, que conseguimos tocar, como uma cadeira, por exemplo. Nem tampouco existe objetivamente, enquanto um *a priori* do Universo, conforme proposto pelas escolas platônicas da matemática. Como conceber a existência de um mundo imutável de verdade, do qual a matemática é inquilina? O reconhecimento de um mundo constituído apenas por elementos substantivos que não se conflitam e não se contradizem em momento algum é profundamente redutor e, principalmente, humanamente excludente. Excludente, sim, pois em tal mundo não haveria tempo, nem história. Os adjetivos são fundamentais, sobretudo aqueles desejáveis, construídos culturalmente e que são variáveis no tempo. Estes, por sua vez, são alcançáveis por meio das experiências, representadas pelos verbos: as ações humanas que resumem o viver da vida. São nesses termos que surge o homem matemático, como reconhecedor do *mundo em que vivemos*.

O matemático não constrói matemática apenas do jeito que um técnico constrói cadeiras, por meio de processos e parâmetros únicos e bem definidos, que o permite obter réplicas perfeitas, onde ele quiser, quando ele quiser. Essa é uma pequena fração do trabalho de alguns matemáticos. No entanto, deveria fazer parte do trabalho de todos os matemáticos o reconhecimento da cadeira como um objeto cultural cuja existência foi construída a partir da vontade e da necessidade de sentarmos, que decorrem do formato do corpo das pessoas e das tarefas a que elas o submetem ao longo do dia. Um polinômio, um triângulo, são exemplos de cadeiras. A matemática não é um mero jogo manipulativo que se dá sobre uma estrutura formal. Algumas matemáticas foram assim construídas, outras, igualmente legítimas, não. Em todo caso, o

matemático tem sua percepção acerca do que seja um problema e o conseqüente desejo de significar qualquer ação capaz de resolvê-lo. Falar “matemática” é por vezes uma convenção linguística, forçada pelo prazer da “substantivação”, que dá nome às nossas próprias práticas e que parece buscar infantilmente tornar objetivo aquilo que só existe no mundo a partir do momento em que é posto por nós e significado por muitos. É por isso que o matemático deve prezar pelo compartilhamento de significados, de modo amplo e humilde. Seja daquilo que ele faz, ou de si próprio.

É a nossa inteligência sensível que permite-nos conhecer a realidade, é graças a ela que podemos ajustar o nosso comportamento ao meio, cumprindo a função adaptadora do viver ao sobreviver. Mas, ao contrário da inteligência animal, a inteligência humana cumpre tal função de modo extravagante: adapta-se ao meio, adaptando o meio às suas necessidades. A inteligência do matemático tem ainda outra atribuição fundamental: inventar possibilidades. A modelagem matemática imbui-se da tal atribuição, não busca conhecer o que as coisas são, mas também o que elas podem ser, suficientemente. Não se contenta com o foi, o é e o será, mas coloca o poderia ser e o seria se, os modos verbais da irrealidade. A realidade do matemático é assim expandida pelas práticas e modelos matemáticos irreais que sua inteligência integra a seus planos. Não apenas planos dos matemáticos da universidade, mas também do pedreiro-matemático, do agricultor rural-matemático, da costureira-matemática e do professor pela matemática. O bom matemático, penso, é aquele cujas ações afetam positivamente e eticamente o meio ao qual ele está inserido, mas jamais qualquer falsa impressão que ele causa àqueles que o ouvem, no momento em que lhe julgam ser um “médium” da ciência a serviço da construção da “Verdade”.

O homem inventou a música de câmara e a câmara de gás. A nosso crédito figuram a beleza e o horror. Somos forçados a escolher e nada nos garante que o façamos com acerto. Torna-se necessário, portanto, discernirmos as possibilidades das nossas contribuições. A ética é tão apenas o salva-vidas a que temos de nos agarrar, depois de termos naufragado nas possibilidades que a nossa própria inteligência e sensibilidade engendraram, objetivamente. A matemática é tão apenas um meio para os homens alcançarem fins humanamente desejáveis. O matemático é o homem que permite ser feito, enquanto fim, pelo meio que deseja. ○

Prof. Carlos Mathias

## Esse número...

...tem como destaques o nosso *VI Encontro Estadual de Educação Matemática do Rio de Janeiro (VI EEMAT)* e o *Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro (ETNOMAT-RJ)*, que serão realizados na Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, em setembro de 2014. Na seção *Falando Sério* quem nos brinda com a entrevista é a *Profa. Solimá Gomes Pimentel (GAN)*. Na seção *Trocando em Miúdos*, temos o *Prof. Carlos Mathias Motta (GMA)* Na seção *Por onde Andam os Ex-alunos* quem nos conta a sua trajetória é *Matheus Torres*. A *Profa. Ana Kaleff (GGM)* nos fala do Pacto Nacional pela

Alfabetização na Idade Certa – PNAIC. Nas seções *Curiosidades* e *MatemArte* o tema da vez é *A Divina Proporção*. Temos ainda as dicas de *Livros & Leituras*, *Matemática&Humor*, *Notícias* e outros *Eventos* que ocorrem pelo Brasil e pelo mundo. Boa Leitura! ○

# Por onde Andam...

Matheus Torres

Olá companheiros da matemática!

Meu nome é Mateus Torres e ingressei na UFF no primeiro semestre de 2008. Escolhi matemática por gostar dos desafios, mas não sabia muito bem o que faria depois de formado.



Devido à base que tive no Ensino Médio, meu primeiro período fui aprovado em todas as matérias sem muito esforço. Essa história mudou no segundo período quando, devido ao excesso de confiança, me dediquei pouco e fui reprovado (por professoras que admiro muito: Cristiane Argento e Katia Frensel) em Cálculo I e Geometria Analítica II. Desde então percebi que as coisas na matemática não cairiam do céu e passei a me dedicar mais.

No segundo ano de faculdade, comecei a trabalhar como monitor de matemática da escola em que estudei e dar aula em um dos Pré-Vestibulares da UFF. Como já estava trabalhando com educação e via o aquecimento do mercado de trabalho na área de Cursinhos, optei por Licenciatura. Nos anos seguintes, participei de Projetos de Iniciação Científica em Lógica e Teoria dos Jogos Evolutivos e fui monitor de Análise II. Quando me dei conta, estava dando aula na escola em que comecei mas percebi que não era o que gostaria de fazer o resto da minha vida.

Então me formei no segundo semestre de 2012 e me candidatei ao Mestrado em Matemática da PUC-RJ e em Informática na UFRJ (pois, por intermédio do prof. Haroldo Clark, tomei conhecimento da forte influência matemática na área em Modelagem Computacional). Fui aceito na UFRJ e iniciei em 2013 no PPGI na área de Análise Numérica onde atualmente trabalho com Modelagem Computacional de Ondas Oceânicas. Simultaneamente ao Mestrado, sou tutor de matemática do Pré Vestibular Social do CEDERJ. Confesso que não sei o que farei depois do Mestrado mas uma coisa é certa, quero continuar a estudar matemática por muito tempo. Um grande abraço aos meus colegas e professores! ○

## Dicas da Rede

### 1. PERSPECTIVAS: MATEMÁTICA E INCLUSÃO SOCIAL:

Série de doze episódios baseada nos conteúdos do Programa Gestão da Aprendizagem Escolar e que traz uma nova proposta de ensino para professores de Matemática. O terceiro episódio dessa série, matemática e inclusão social, apresenta a situação-problema vivenciada por João, um aluno cadeirante que estuda em uma escola de dois andares que não possui rampa. O professor de Matemática, então, propõe ao grupo desenvolver um projeto que facilite a locomoção e acesso de João a todos os ambientes do espaço escolar. O vídeo pode ser encontrado em [http://tvescola.mec.gov.br/index.php?option=com\\_zoo&view=item&item\\_id=3356](http://tvescola.mec.gov.br/index.php?option=com_zoo&view=item&item_id=3356)

### 2. BLOG IMÁTICA - A MATEMÁTICA INTERATIVA NA INTERNET

<http://www.matematica.br/>

### 3. COMO SÃO FEITOS OS GRÁFICOS ENGANOSOS – E COMO NÃO SER ENGANADO POR ELES:

A visualização é uma das ferramentas mais importantes que temos para analisar dados. Mas tabelas e gráficos podem ser facilmente usadas tanto para educar, como para mentir. Neste artigo, o autor olha as três formas mais comuns em que as visualizações podem ser enganosas. O artigo pode ser encontrado em

<http://gizmodo.uol.com.br/mentir-visualizacao-dados/>

### 4. CALCULE.NET:

O site Calcule.Net é um site que se propõe a oferecer gratuitamente diversos cálculos, dentre eles: Cálculos trabalhistas; cálculo de rescisão de contrato de trabalho; cálculo de seguro desemprego; cálculo de salário de empregado doméstico; Cálculos saúde; Cálculo do índice de Massa Corporal - IMC; Cálculos em outros sites: Cálculos financeiros, Cálculos periciais, Cálculos judiciais; Cálculos conversor de moedas; Simulado Detran

<http://www.calculenet/>



**DE 25 A 27 DE SETEMBRO DE 2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

**O PRAZO PARA ENVIO DE TRABALHOS FOI PRORROGADO PARA 20 DE JULHO!**

**ENVIO DE PROPOSTAS DE MINICURSO**

**NOVO PRAZO: 20 DE JULHO**

**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**NOVO PRAZO: 20 DE JULHO**

**CONFIRA TAMBÉM A NOVA TABELA DE PRAZOS PARA INSCRIÇÕES**

**ACESSE O SITE:**

*<http://eemat.sbemrj.com.br/>*

**MAIS INFORMAÇÕES:**

*[sbemrj@gmail.com](mailto:sbemrj@gmail.com)*



**VI EEMAT**



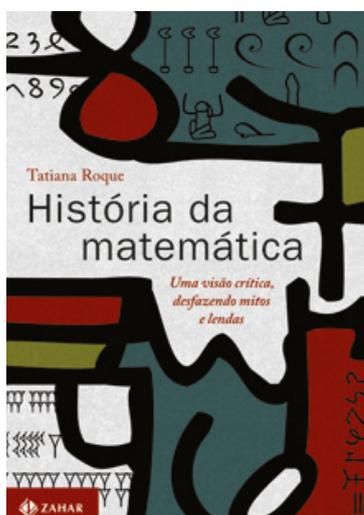
# Livros e Leituras

ENCONTRA-SE NAS LIVRARIAS TRÊS EXEMPLOS BEM ACABADOS DE QUE RAÍZES QUADRADAS, LOGARITMOS, NÚMEROS PRIMOS E ATÉ PI PODEM NÃO SER BONITOS, MAS ESTÃO NA MODA.

“HISTÓRIA DA MATEMÁTICA“, de Tatiana Roque, “OBSESSÃO PRIMA“, de John Derbyshire, e “AVENTURAS MATEMÁTICAS“, de Ian Stewart, seguem, cada um a seu modo, uma trilha aberta por livros como “O Último Teorema de Fermat“, de Simon Singh, “O Andar do Bêbado“, de Leonard Mlodinow, e “Alex no País dos Números“. Fundamentadas em questões da matemática, estas três obras andaram pelas listas de mais vendidos no Brasil.

Embora tenham em comum o comprometimento com a chamada “divulgação matemática“, os três têm características e objetivos diferentes.

Fruto de seis anos de pesquisas, o livro de Tatiana Roque vem sendo recebido nos bastidores matemáticos como um acontecimento. Com mais de 500 páginas, o projeto da professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro narra o desenvolvimento



dessa ciência desde a Mesopotâmia e o Antigo Egito até a invenção da matemática pura no século 19. Mais do que contar a História da Matemática, a professora procurou fazê-lo de maneira crítica a outras obras semelhantes, como deixa claro já na capa do volume: “Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas”. “Enumero

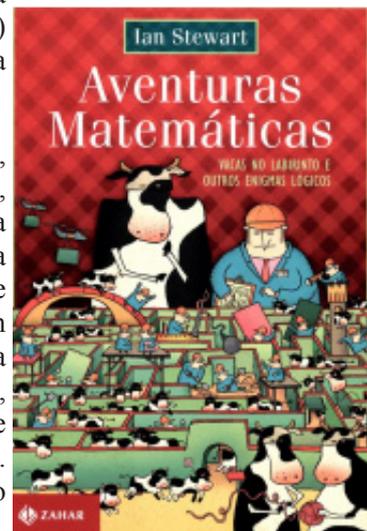
mitos para mostrar que contribuíram para formar uma imagem prejudicial da matemática“, diz a professora.

É contra este mesmo tipo de “preconceitos” que o britânico Ian Stewart vem trabalhando, e trabalhando um bocado, há quase 50 anos. Aos 67 anos, o autor do recém-lançado “Aventuras Matemáticas” já publicou 80 livros de divulgação desta que chama de a “Cinderela das ciências”: “Desvalorizada, subestimada e incompreendida”.

Em seu novo trabalho, Stewart segue sua tradição de discutir temas como números primos (queridinhos da bibliografia contemporânea), análise combinatória e probabilidades por meio de historietas e enigmas lógicos.

Stewart já chegou a precisos 97 mil livros vendidos no Brasil, de acordo com sua editora, a Zahar, que também lançou a obra de Tatiana Roque e outra (quase) infindável lista de títulos na área.

Neta de Jorge Zahar, fundador da editora, a diretora-executiva Mariana Zahar salienta a experiência da casa neste ramo: “Meu avô lançou um livro de popularização da matemática chamado ‘Um, Dois, Três... Infinito’, de George Gamow, em 1962. Estamos há meio século nisso”.



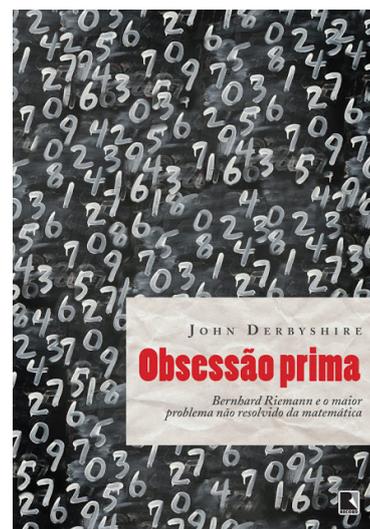
Há quarenta anos publicando obras como “O Homem que Calculava“, de Malba Tahan, o best-seller por excelência da matemática brasileira, a editora Record também segue firme no gênero.

Além de continuar com os livros que o matemático carioca Julio Cesar de Mello e Souza (1895-1974) produziu com o pseudônimo arabesco, conjunto que se aproxima de 1 milhão de exemplares vendidos, a Record tem sido pródiga em lançamentos sobre grandes enigmas, como a obra de Singh sobre o teorema de Fermat.

A editora publicou “Obsessão Prima“, do controverso jornalista e escritor inglês John Derbyshire, que discorre sobre um dos maiores problemas irrisolvidos da matemática, a chamada Hipótese Riemann. Como quem investiga um crime, Derbyshire explica como é o problema formulado há mais de 150 anos pelo matemático alemão Bernhard Riemann (1826-1866) e tenta elucidar porque ninguém consegue resolvê-lo.

Aos leitores da obra interessados em problemas matemáticos, vale um recado:

Um instituto americano, o Clay Institute, anunciou em 2000 que dará US\$ 1 milhão a quem resolver o problema. ○



# Dicas de Veterano

Bom, eu sou o *Diego Melo*, também conhecido como Buzz, e vou contar minha história pra vocês.

Entrei na UFF no segundo semestre de 2010 e matemática não era meu curso pretendido. Entrei no curso pelas vagas remanescentes.

Minha ideia inicial era trocar de curso como a maioria que adentra o curso ultimamente, porém conforme o tempo passou algumas coisas aconteceram e no quinto período desisti da ideia da troca de curso.

Na mesma época entrei no PIBID (uma das coisas que me motivaram a continuar no curso), além de que sempre gostei de poder repassar as coisas que sabia para os outros.



Uma coisa importante mas que muita gente não se dá conta, é a ordem das matérias na nossa grade curricular. Muitos alunos puxam as matérias ditas “fáceis” logo no início deixando as mais “difíceis” para o final, mas se esquecem que depois todas essas difíceis se acumulam dificultando puxar muitas ao mesmo tempo, além de que se as matérias estão distribuídas de uma certa forma, é porque os professores representantes de seus departamentos, o Diretório Acadêmico e a coordenação do curso muito pensaram e debateram sobre como as disciplinas seriam a melhor organizadas e aproveitadas.

Muitas matérias te dão uma maturidade de escrita e pensamento matemático para outras disciplinas como, por exemplo, Matemática Básica te dá uma base para Álgebra I, que por sua vez, junto com Cálculo I, dá uma base para Análise I. Pode não parecer mas depois que você passa por tudo você começa a entender que tudo funciona melhor se seguir a orientação dada pela grade curricular sugerida.

Eu entrei para o projeto do PIBID em outubro de 2012. Me interessei pelo projeto após relatos de amigos que já participaram ou participavam na época e as atividades desenvolvidas por eles.

O programa atualmente funciona com 1 coordenador orientando 15 bolsistas e estes sendo divididos em 3 grupos de 5 alunos, cada um supervisionado por uma professora do colégio onde estamos estagiando. Temos uma carga horária de

cerca de 12 horas semanais. Nesse tempo temos as reuniões com o orientador, supervisor, estágio e o desenvolvimento de atividades. São desenvolvidas atividades para auxiliar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem, e outras atividades para o ensino lúdico da matemática.

Sou orientado pelo professor Wanderley Rezende (GMA), atual vice-coordenador do curso de licenciatura e coordenador do Programa Dá Licença.

Atualmente, também trabalham com o PIBID Matemática na UFF a professora Solimá Pimentel (GAN) e a professora Eliane Moreira (FE).

Por hoje é só, pessoal... ao infinito e além!

○

**Uma coisa importante, mas muita gente não se dá conta, é a ordem das matérias na nossa grade curricular.**



Laboratório de Ensino de Geometria  
(LEG)

Prof.<sup>a</sup> Ana Maria Kaleff



## O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC e a licenciatura em Matemática: temas para reflexão

EM FEVEREIRO, O PROGRAMA SALTO PARA O FUTURO DA TV ESCOLA ESTEVE NO LEG NOS ENTREVISTANDO SOBRE DIVERSOS ASPECTOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA ELEMENTAR E, EM ABRIL, PARTICIPAMOS DE UM DEBATE EM UMA EDIÇÃO ESPECIAL DESSE PROGRAMA DEDICADA AO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA – PNAIC.

Você, leitor(a) do *Dá Licença*, pode estar se perguntando o que é esse tal de pacto e o que lhe interessa saber sobre alfabetização? O que tem a ver com isso? Por isso, queremos lhe apontar alguns aspectos sobre o PNAIC e trazer novas reflexões sobre a sua formação e atuação como professor(a) de matemática.

Há pouco mais de um ano, nos meios educacionais se apresentam novas orientações governamentais para o ensino fundamental em relação à alfabetização, por meio do programa PNAIC.

Durante 2013 o programa se limitou a tratar da língua portuguesa, mas agora inicia a orientação sobre a alfabetização em matemática. Tais orientações vêm ampliar e substituir aquelas que, durante mais de quinze anos, foram apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais e se constituíram nos principais documentos orientadores da formação do professor e das ações didáticas voltadas para a prática na escola básica, ou seja, para o Ensino Fundamental – PCN (BRASIL, 1997).

Escritas em formato de pequenos Cadernos (ao todo são 11), as orientações do PNAIC apresentam os eixos que estruturam o currículo de matemática para crianças de seis a oito anos, bem como uma variedade de recursos metodológicos, incluindo maneiras “de aproveitar contextos e situações problemas, em abordagens que contribuem para que os alunos aprendam relações, fatos, conceitos e procedimentos matemáticos que sejam úteis tanto para resolver problemas reais, como para desenvolver o raciocínio lógico”. (BRASIL, 2014 a, p. 05).

Gostaria que, todos nós, envolvidos em um curso de licenciatura, pensássemos na importância de levarmos em conta as mudanças no sistema educacional que acontecem na alfabetização. Como formadores de professores ou como licenciandos devemos pensar que nossos alunos, a partir do 6º ano (Ensino Fundamental II), são aqueles que tiveram a sua iniciação matemática nos anos anteriores. Assim, é importante que nos inteiremos de como os primeiros anos da escola elementar (Ensino Fundamental I) realizam a introdução do aluno na alfabetização matemática, ou seja, na também chamada alfabetização diagramática e



FOTO 1: Material para a alfabetização matemática: seriação e ordenação. Acervo do LEG

na geometrização; cujo objetivo é levar a criança a usar diferentes linguagens ligadas à matemática elementar (na forma de registros gráficos, imagens, desenhos, tabelas etc.) de maneira adequada à percepção da realidade à nossa volta e à resolução de problemas do cotidiano.

Aprofundando um pouco mais, e da mesma forma como nos PCN, no que concerne especificamente ao ensino de geometria, no caderno Geometria do PNAIC, são considerados dois grandes objetivos a serem alcançados, quanto ao tema Espaço e Forma, no ciclo de alfabetização:



FOTO 2: Material para a geometrização. Acervo do LEG

levar os alunos a construir noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano e de reconhecer figuras

geométricas tridimensionais e bidimensionais. De forma geral, o objetivo deste caderno é auxiliar você, professor, no trabalho com o desenvolvimento do pensamento geométrico da criança, constituído por um conjunto de componentes que envolvem processos cognitivos, como a percepção, a capacidade para trabalhar com imagens mentais, abstrações, generalizações, discriminações e classificações de figuras geométricas, entre outros. (BRASIL, 2014 b, p.05).

Neste primeiro semestre de 2014, o programa PNAIC começará a ser implantado nas escolas por meio de cursos de atualização dos professores dos anos iniciais das redes municipais de ensino e pela divulgação dos Cadernos PNAIC. Será que estamos preparados para lidar com as crianças que forem alfabetizadas segundo essa orientação e que, no 6º ano escolar, chegarão às nossas mãos?

Não pretendo responder a essa questão, mas deixá-la para reflexão. No entanto, gostaria de aproveitar a oportunidade para repensar nossa atuação profissional na Licenciatura, ou seja, por um lado, como formadores de professores, repensar sobre como nós nos vemos frente ao curso de Licenciatura. Por outro, como alunos licenciandos, refletir sobre a atuação profissional futura.

Para tanto, acredito que precisamos inicialmente buscar compreender melhor o que é ser “professor que ensina matemática na escola” e o que é o profissional “matemático”. A compreensão de tal diferenciação é fundamental na formação democrática do licenciando, para que este saiba se caracterizar, se posicionar em uma categoria profissional e agir com autonomia frente às orientações governamentais.

Acredito que para agirmos como profissionais capacitados, como cidadãos livres e autônomos precisamos fazer tais reflexões.

Frente a tudo isso, deixo para pensarem a minha visão do que sejam essas duas categorias de profissionais: resumidamente, considero que “matemático” é aquele que cria, desenvolve e trabalha profissionalmente com os conceitos ideais, abstratos e aplicáveis da ciência chamada Matemática. Por outro lado, “o professor que ensina matemática escolar”, não é um tal especialista em Matemática; sua especialidade liga-se à condução dos alunos a progressivamente apropriarem-se de uma cultura transitória (dependente da sociedade) que dá acesso aos saberes elementares da ciência Matemática. Em suma, trata-se de um profissional especialista em matemática escolar que educa seres humanos para o enfrentamento da vida em uma determinada sociedade, com o auxílio da matemática. Ou seja, não os educa visando somente ao enfrentamento da Matemática científica.

Repensar o que sejam essas duas categorias profissionais, que muitas vezes se encontram na ação e no fazer de um mesmo indivíduo, é um grande desafio no âmbito da Licenciatura, quando pretendemos ter uma sociedade democrática mais justa socialmente e queremos formar seres humanos integrados com suas necessidades individuais.

Caro leitor(a), seguem-se algumas reflexões apresentadas pelo bolsista monitor Matheus Freitas de Oliveira de como ele entende a importância da alfabetização matemática, agora que já está licenciado e atuando em sala de aula do Ensino Fundamental II.

Quando pegamos os alunos que chegam do Ensino Fundamental I, às vezes, sentimos muitas dificuldades devido à forma com que os conceitos foram trabalhados pelos educadores lá. Eu particularmente sinto, muitas vezes, que os procedimentos não são trabalhados conforme gostaria. Até penso que a parte da construção do conceito é bem feita, pois os alunos chegam com boas ideias, mas a escrita dessas ideias através dos algoritmos, por exemplo, é pouco trabalhada, e acho isso importante quando estamos falando das operações, por exemplo.

Acho importante estarmos cientes do que acontece nessa “alfabetização matemática” para que possamos dar um melhor suporte aos alunos, entendendo as suas dificuldades



e sua maneira de pensar. Isso, com certeza, nos auxiliará a conduzi-los ao sucesso cognitivo. Penso que as passagens entre as etapas (Ensino Fundamental I, Fundamental II e Ensino Médio) devam ser feitas com a consciência de que o aluno não as vê de forma segmentada e que estamos contribuindo para uma formação básica única e contínua.

## Referências:

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Geometria. Brasília: MEC, SEB. 2014 a. 86 p.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber. Brasília: MEC/SEB. 2014b. 96 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental: matemática (1ª a 4ª séries). Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

○

# Falando Sério...

A ENTREVISTADA DESTE NÚMERO É A  
PROF. SOLIMÁ GOMES PIMENTEL do GAN



**Podemos, na condição de educadores, escolher que papel queremos desempenhar: Queremos ser simples transmissores de conteúdos ou transformadores de idéias?**

**DÁ LICENÇA:** *Profª Solimá, você poderia explicar aos calouros em que consiste a PIBID ?*

**SOLIMÁ:** O PIBID é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência vinculado a CAPES. É uma iniciativa do governo para valorizar o aperfeiçoamento da formação de professores das escolas de educação básica.

O foco do programa é a antecipação do vínculo entre alunos licenciandos de Instituições de Educação Superior, futuros mestres, e as escolas de educação básica da rede pública de ensino.

**DL:** *Desde que ano você atua no PIBID ?*

**S:** Atuo no projeto desde janeiro de 2013.

**DL:** *Quais são os benefícios que o PIBID oferece aos alunos?*

**S:** No que diz respeito ao nosso aluno bolsista, o planejamento das atividades desenvolvidas, contribuem efetivamente para o aperfeiçoamento de seus conhecimentos a respeito de como se processa o ensino e a aprendizagem em Matemática.

As pesquisas e os estudos realizados para a apresentação de seminários e a produção de materiais e objetos didáticos permitem ao estudante vislumbrar o sentido exato do que é fazer pesquisa em Educação Matemática, principalmente no que concerne à construção do saber pedagógico de conteúdo.

Desta forma, as ações desenvolvidas pelos bolsistas contribuem para o entendimento e a valorização de uma fundamentação teórica frente a um saber específico.



**DL:** *Seus bolsistas tem participado de eventos? Os resultados tem sido positivos?*

**S:** Sim. Todo bolsista do PIBID da UFF tem como uma das atribuições participar ativamente do Seminário Interativo de Prática Pedagógica e da Mostra de Iniciação a Docência, organizados todos os anos, pela faculdade de Educação.

Além dos trabalhos apresentados nesses eventos, no ano de 2013 nossos bolsistas apresentaram mais de 10 trabalhos entre relatos de experiências, comunicações orais e pôsteres em eventos locais, regionais e nacionais, tais como:

Semana de Nacional de Ciência e Tecnologia da UFF, IX Encontro de Ensino e Extensão (UFF, Niterói), Semana Pedagógica (IEPIC, Niterói), I Encontro de Projetos em Educação Matemática das Instituições Públicas do Estado do Rio de Janeiro (UFF, Niterói), VI Encontro Internacional de Ensino de Matemática (Canoas, RGS),

XXVII Congresso de Educação do Sudoeste Goiano (Goiânia-GO), VI Encontro Nacional das Licenciaturas e III Seminário Nacional do PIBID (Uberaba-MG).

Tanto o desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa quanto a participação em eventos, como os citados acima, inquestionavelmente favoreceram a aquisição de conhecimento e o intercâmbio de ideias que só podem trazer resultados positivos.

**DL:** *Quais são os docentes do IME/UFF que estão envolvidos com o PIBID ?*

**S:** Os coordenadores do PIBID/Matemática em Niterói são: As professoras Eliane da Costa da Faculdade de Educação e Solimá Gomes Pimentel do GAN e o professor Wanderley Rezende do GMA. Cada um de nós coordena uma equipe formada por 15 bolsistas e 3 supervisores ( professores das escolas da rede pública parceiras no projeto)

**DL:** *Gostaria de deixar alguma mensagem aos alunos?*

**S:** Podemos, na condição de educadores, escolher que papel queremos desempenhar: Queremos ser simples transmissores de conteúdos ou transformadores de idéias?

**Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.**

**Cora Coralina**

O projeto PIBID pretende despertar o aluno licenciando para uma realidade que, apesar das dificuldades, propicia condições para algo mais valioso: a oportunidade de antecipar e experimentar atitudes docentes a partir da inserção no cotidiano de escolas da rede pública de educação básica, possibilitando uma participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar.

Fiquem atentos à divulgação de editais para seleção de novos bolsistas. Ela é feita pelo Dá Licença, pela coordenação do curso e por murais fixados no Instituto de Matemática e Estatística.

○

O GRUPO DE ETNOMATEMÁTICA DA UFF CONVIDA PARA A  
COMEMORAÇÃO DE SEUS 10 ANOS

# ETNOMA - RJ

ENCONTRO DE ETNOMATEMÁTICA DO RIO DE JANEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - NITERÓI  
25 e 26 de setembro de 2014  
Faculdade de Educação - Campus GRAGOATÁ

[www.etnomatrj.uff.br](http://www.etnomatrj.uff.br)

Realização



Apoio



# Curiosidades

## Cientistas debatem se a matemática existe no universo ou no cérebro



FOTO: MIGUEL MADEIRA

CIENTISTAS DISCUTEM SE AS PROPRIEDADES DAS ENTIDADES ABSTRATAS, COMO NÚMEROS, FIGURAS GEOMÉTRICAS OU SÍMBOLOS, E AS SUAS RELAÇÕES, SÃO UMA PROPRIEDADE DO UNIVERSO OU UMA INTERPRETAÇÃO HUMANA DA REALIDADE, SEGUNDO UM ARTIGO DIVULGADO ESTE ANO.

O Instituto Kavli do Cérebro e da Mente, com sede em Oxnard (Califórnia, EUA), publicou as opiniões de neurocientistas que debatem se a matemática, que descreve e prognostica o que rodeia os seres humanos, desde a estrutura helicoidal do ADN às espirais das galáxias, existe no universo ou é a forma com que a mente humana compreende o universo.

“Os números não são propriedades do universo, refletem sim o suporte biológico com o qual as pessoas compreendem o mundo”, segundo o chileno Rafael Núñez, professor de ciência cognitiva da Universidade da Califórnia (San Diego).

O professor de neuropsicologia cognitiva da Universidade College de Londres, Brian Butterworth, que colabora com Núñez nesta investigação, defendeu que “os números não são, necessariamente, uma propriedade do universo, mas sim uma forma muito poderosa de descrever alguns aspectos do universo”.

Pelo contrário, o professor associado da Universidade de Tóquio, Simeon Hellerman, afirmou que muitos físicos (incluindo o próprio) concordam que “deve haver alguma descrição completa do universo e das leis da natureza”.

“Implícito nessa premissa está o fato de o universo ser, intrinsecamente, matemático”, acrescentou.

Max Tegmark, professor de física no Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) sustentou que “a natureza, claramente, dá-nos indícios de que o universo é matemático”.

Muitos matemáticos, acrescentou, sentem que não inventam as estruturas matemáticas “e sim, que as descobrem, e que estas estruturas matemáticas existem independentemente dos humanos”.

## O Pi e o Phi

Todos nós já ouvimos falar em número PI. É o irracional mais famoso da história, com o qual se representa a razão constante entre o perímetro de qualquer circunferência e o seu diâmetro.

Um valor aproximado de pi com 48 decimais é 3.1415926535 89793238462643383279502884197169399375...

É “vulgarmente” conhecido com apenas 4 decimais: 3,1416.

Não confundir com o número Phi que corresponde a 1,618.

O número Phi (letra grega que se pronuncia “fi”) apesar de não ser tão conhecido, tem um significado muito mais interessante. Durante anos o homem procurou a beleza perfeita, a proporção ideal.

Os gregos criaram então o retângulo de ouro. Era um retângulo, no qual havia proporções... do lado maior dividido pelo lado menor e a partir dessa proporção tudo era construído.

Assim eles fizeram o Pathernon... a proporção do retângulo que forma a face central e lateral.

A profundidade dividida pelo comprimento ou altura, tudo seguia uma proporção ideal de 1,618.

Os Egípcios fizeram o mesmo com as pirâmides: cada pedra era 1,618 menor do que a pedra de baixo, a essa era 1,618 maior que a próxima, que era 1,618 maior que a da 3ª fileira e assim por diante.

Durante milênios, a arquitetura clássica grega prevaleceu. O retângulo de ouro era padrão, mas depois de muito tempo veio a construção gótica com formas arredondadas que não utilizava o retângulo de ouro grego.

Mas em 1200... Leonardo Fibonacci um matemático que estudava o crescimento das populações de coelhos criou

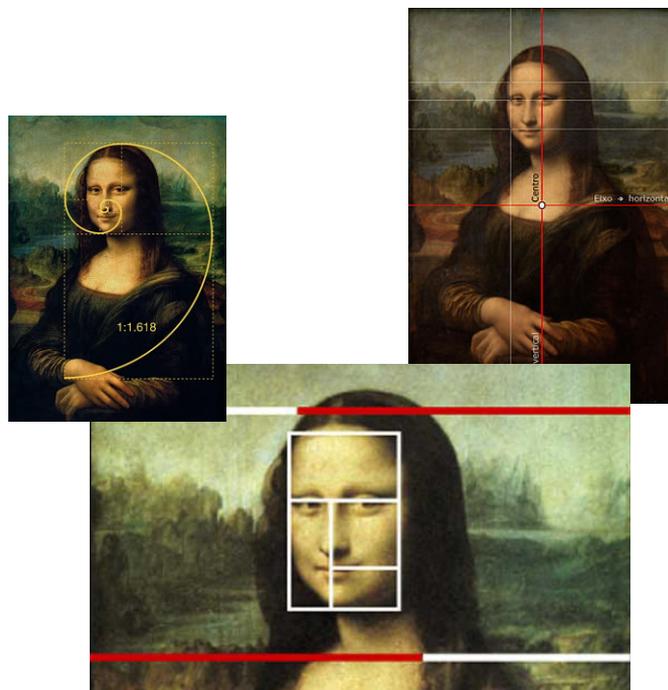
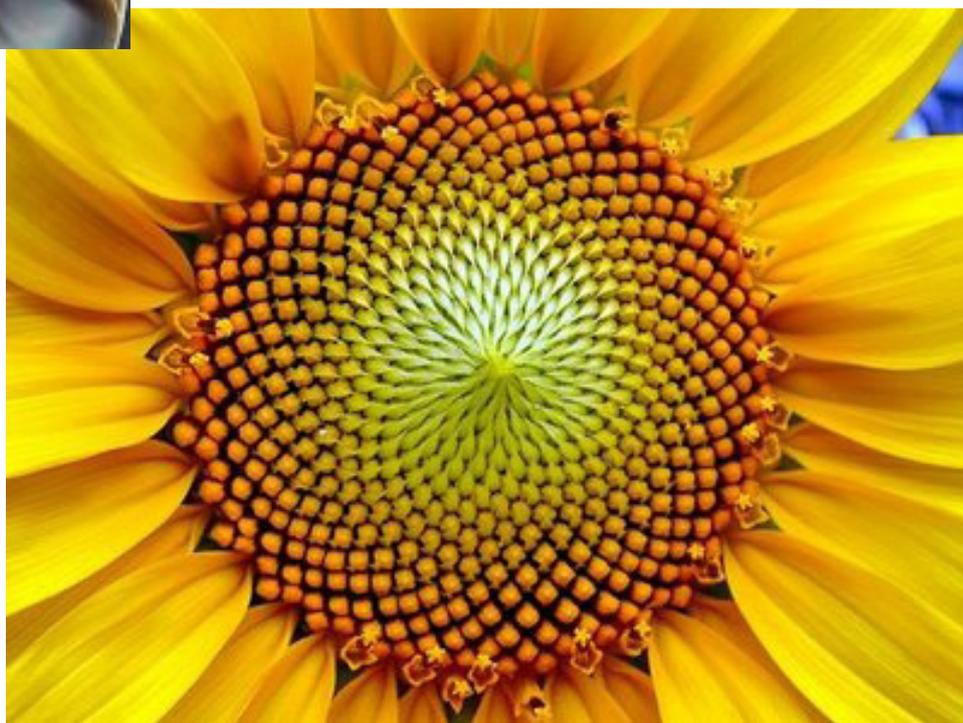
aquela que é provavelmente a mais famosa sequência matemática, a Série de Fibonacci.

A partir de 2 coelhos, Fibonacci foi contando como eles aumentavam a partir da reprodução de várias gerações e chegou a uma sequência onde um número é igual à soma dos dois números anteriores: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89...

1  
1+1=2  
2+1=3  
3+2=5  
5+3=8  
8+5=13  
13+8=21  
21+13=34  
E assim por diante.....

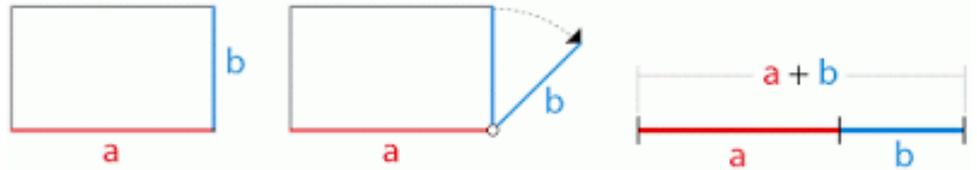
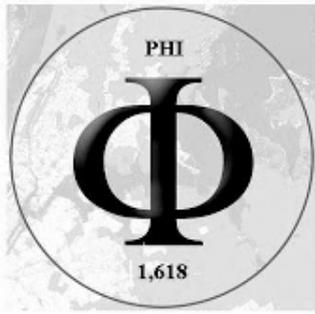
Aí entra a primeira “coincidência”; na proporção de crescimento, a média da série é... 1,618.

Os números variam um pouco acima, às vezes, um pouco abaixo, mas a média é 1,618, exatamente a proporção das pirâmides do Egito e do retângulo de ouro dos gregos. Então, essa descoberta de Fibonacci abriu uma nova ideia, de tal amplitude, que os cientistas começaram a estudar a natureza em termos matemáticos e começaram a descobrir coisas fantásticas.

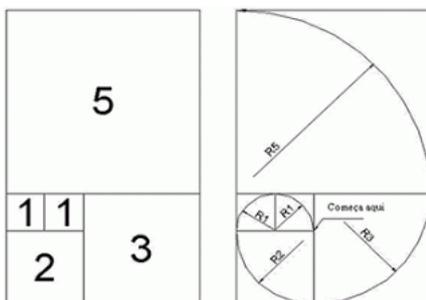
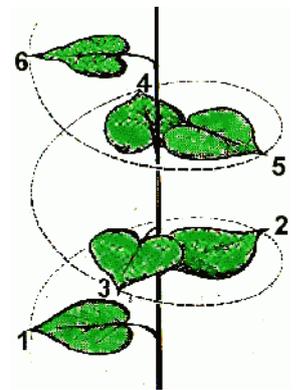


- A proporção de abelhas fêmeas em comparação com abelhas machos numa colméia é de 1,618;
- A proporção que aumenta o tamanho das espirais de um caracol é de 1,618;
- A proporção em que aumenta o diâmetro das espirais das sementes de um girassol é de 1,618;
- A proporção em que se diminuem as folhas de uma árvore, à medida que subimos de altura, é de 1,618;

E não só na Terra se encontra tal proporção. Nas galáxias as estrelas se distribuem em torno de um astro principal, numa espiral obedecendo à proporção de 1,618. Também por isso, o número Phi ficou conhecido como A DIVINA PROPORÇÃO. ◯



$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} = \varphi \text{ (Phi)} = 1.61803399\dots$$



## A DIVINA PROPORÇÃO

POR QUE OS HISTORIADORES DESCREVEM QUE FOI A BELEZA PERFEITA QUE DEUS TERIA ESCOLHIDO PARA FAZER O MUNDO?

POR VOLTA DE 1500 COM A VINDA DO RENASCENTISMO A CULTURA CLÁSSICA VOLTOU À MODA... MICHELANGELO E, PRINCIPALMENTE, LEONARDO DA VINCI, GRANDES AMANTES DA CULTURA PAGÃ, COLOCARAM ESTA PROPORÇÃO NATURAL EM SUAS OBRAS.

Mas Da Vinci foi ainda mais longe. Ele, como cientista, pegava cadáveres para medir a proporção do seu corpo e descobriu que nenhuma outra coisa obedece tanto a DIVINA PROPORÇÃO do que o corpo humano... obra prima da natureza.

Exemplos:

- Meça sua altura e depois divida pela altura do seu umbigo até o chão; O resultado é 1,618.

- Meça seu braço inteiro e depois divida pelo tamanho do seu cotovelo até o dedo; O resultado é 1,618.

- Meça seus dedos, ele inteiro dividido pela dobra central até a ponta, ou da dobra central até a ponta dividido pela segunda dobra; O resultado é 1,618;

- Meça sua perna inteira e divida pelo tamanho do seu joelho até o chão; O resultado é 1,618;

-A altura do seu crânio dividido pelo tamanho da sua mandíbula até o alto da cabeça; O resultado 1,618;

- Da sua cintura até a cabeça e depois só o tórax; O resultado é 1,618;

(Considere erros de medida da régua ou fita métrica que não são objetos acurados de medição).

**Tudo, e cada osso do corpo humano, é regido pela Divina Proporção.**

Links interessantes:

<http://www.mat.ufmg.br/~pafm/secao-aurea.pdf>

<http://cogitamundo.wordpress.com/2008/12/19/o-misterioso-numero-pi/>

<http://www.atractor.pt/fromPI/index.html>

<http://design.blog.br/web-design/como-calculer-a-proporcao-aurea>

<http://design.blog.br/geral/formulas-matematicas-para-um-design-perfeito>

<http://design.blog.br/geral/o-que-e-proporcao-divina>

<http://serluminoso.blogspot.com.br/2013/06/a-criacao-e-o-numero-phi.html>

<http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/alegria/fibonacci/seqfib2.htm>

<http://designontherocks.blog.br/proporcao-divina-todo-designer-precisa-conhecer/>

Coelhos, abelhas, caramujos, constelações, girassóis, árvores, arte e o homem.

São coisas teoricamente diferentes, mas todas ligadas numa proporção em comum.

Então, até hoje essa é considerada a mais perfeita das proporções.

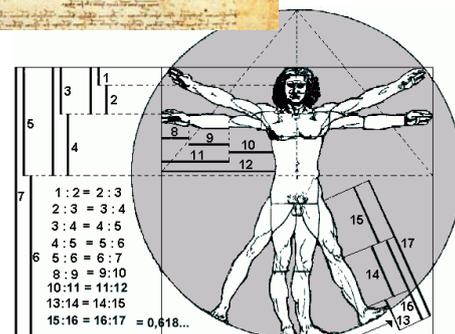
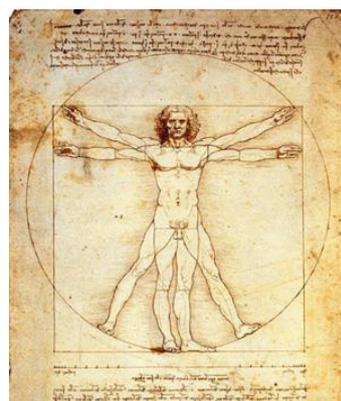
Meça seu cartão de crédito, largura / altura, seu livro, seu jornal, uma foto revelada.

(Lembre-se: considere erros de medida da régua ou fita métrica que não são objetos acurados de medição).

Encontramos ainda o número Phi nas famosas sinfonias como a 9ª de Beethoven e em outras diversas obras.

Então, isso tudo seria uma coincidência?...

○

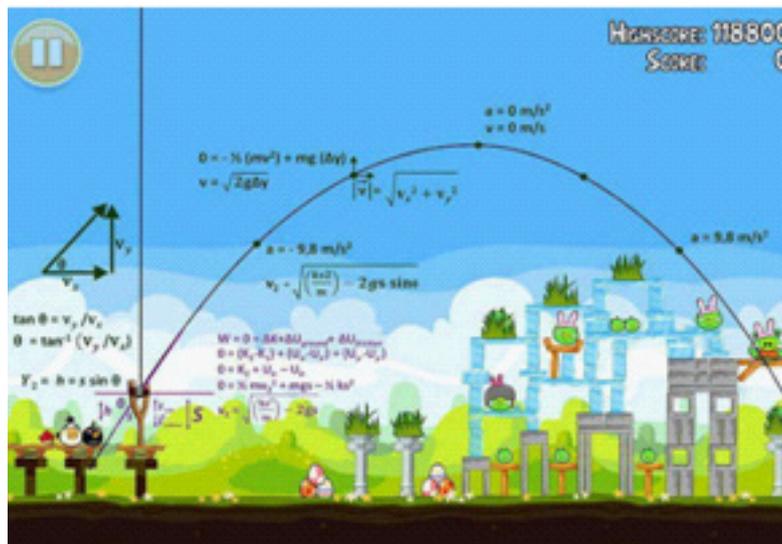


# Matemática & humor

QUEM NUNCA OUVIU FALAR NO JOGO ANGRY BIRDS, QUE SE TORNOU UMA FEBRE MUNDIAL? PARA VENCER ESTE JOGO COM FACILIDADE PODEMOS UTILIZAR A MATEMÁTICA, VEJA COMO É SIMPLES:

É claro que você não precisa disso tudo pra jogar, hahaha. Esta foi apenas uma piada que fizeram com o lançamento de um projétil. E embora pareça brincadeira, estas contas são utilizadas para lançamentos de satélites, mísseis e qualquer tipo de lançamento que dependa de precisão. A curva do lançamento de um passarinho do Angry Birds, é chamada de Parábola, e é dada por uma função quadrática, tema este que os alunos do 9º ano estudam no finalzinho do curso. Sabendo a inclinação que o passarinho é arremessado e a velocidade inicial é possível saber onde o passarinho vai cair.

Nota: Alguns dados na imagem estão equivocados.



## ANIVERSÁRIO FAZ BEM!

Está provado que fazer aniversário é saudável. Estatísticas mostram que pessoas que fazem mais aniversários vivem mais.

## A LOIRA E A BALANÇA DE BEBÊ

Uma loira entra na farmácia segurando um bebê e pergunta ao balconista se pode usar a balança de bebê, de graça.

- Lamento minha senhora, nossa balança que pesa bebês está no conserto. Mas, podemos calcular o peso do bebê, se pesarmos a mãe e o bebê juntos, na balança de adulto. Em seguida, pesamos a mãe sozinha, e subtraímos o segundo valor do primeiro!

- Ah! Isso não vai dar certo – diz a loura.

- Por que não?

- Porque eu não sou a mãe, sou a tia!

# Notícias & Eventos



## VI EEMAT

### VI EEMAT

#### VI ENCONTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Local: Universidade Federal Fluminense

Data: 25 a 27 de setembro de 2014

Submissão de trabalhos: até 20 de julho de 2014

Para maiores informações: <http://emat.sbemrj.com.br/>



### ETNOMAT-RJ

O Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro (ETNOMAT-RJ) será realizado na Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, de 25 a 26 de Setembro de 2014, como um evento satélite do VI Encontro Estadual de Educação Matemática do Rio de Janeiro (VI EEMAT). A organização deste evento, destinado a toda comunidade brasileira de pesquisadores e professores interessados na Etnomatemática, visa comemorar os dez anos de existência do grupo organizador, o Grupo de Etnomatemática da UFF (GETUFF), propondo um exercício de reflexão sobre a trajetória percorrida pelos grupos de pesquisa na área, sinalizando para novas perspectivas. Neste sentido, o ETNOMAT-RJ tem como objetivo principal promover amplo debate sobre os problemas de pesquisa no âmbito da Etnomatemática, tendo como referências principais os estudos realizados pelos pesquisadores nos últimos anos, assim como o estabelecimento de novas propostas para as demandas do ensino nos diferentes grupos culturais e nas conseqüentes necessidades de formação do professor.

Para maiores informações: <http://www.etnomatematica.org/home/>

## 5ª Conferência Internacional sobre Etnomatemática

Local: Faculdade de Ciências Naturais e Matemáticas da Universidade Pedagógica - Maputo, Moçambique

Data: 7 a 11 de julho de 2014

Submissão de trabalhos: até 31 de março de 2014

Para maiores informações:

<http://www.etnomatematica.org/home/>

## VI Seminário da Licenciatura em Matemática VI SEMAT

Local: Instituto Federal do Espírito Santo (Campus Cachoeiro) – Cachoeiro de Itapemirim-ES

Data: 09 a 11 de julho de 2014

Maiores informações: [gualand@yahoo.com.br](mailto:gualand@yahoo.com.br)

## 5º Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa

Local: Belém – PA

Data: 01 a 05 de setembro de 2014

Submissão de trabalhos: até 30 de março de 2014

Para maiores informações:

<http://www.ufal.edu.br/ppgecim/eventos-1/5o-encontro-nacional-de-aprendizagem-significativa>

## XII Encontro Paranaense de Educação Matemática

Local: Universidade Estadual do Paraná – Campus Campo Mourão

Data: 04 a 06 de setembro de 2014

Submissão de trabalhos: até 15 de abril de 2014

Para maiores informações:

<http://www.fecilcam.br/eventos/index.php/eprem/xiieprem>

## Jornal Dá Licença

*Coordenador:* Prof. Carlos Mathias Mota (GMA)

*Vice-coordenadora:* Profª Márcia Martins (GAN)

*Docentes Participantes:*

Profª Dirce Uesu (GGM)

Prof. Jones Colombo (GAN)

Profª Luciana Pena (GMA)

Prof. Paulo Trales (GAN)

Prof. Wanderley Moura Rezende (GMA)

*Discentes Participantes:*

Natasha Cardoso Dias

Rodrigo Viana Pereira

Inês Diniz

Tamires Pereira

*Programação Visual e Edição Eletrônica:*

Valéria Magalhães Dias (CEAEX)

*Homenagem (in memoriam):* Profª Valéria Zuma

*Contato:* [dalicencajornal@gmail.com](mailto:dalicencajornal@gmail.com)