



**M**ais um  $e^x\pi a!$  sai das entranhas do Curso. Neste número, temos informes sobre o curso. Na seção do docente, temos a primeira parte do artigo do Professor Fred que nos mostra a origem da palavra Matemática. No espaço do estudante, o discente Carlos nos convida a ver as janelas de Euclides. Na Hora da Aventura, como sempre, temos dois intrigantes desafios. E para refletir, finalizamos esta edição com um diálogo de Alice com o Gato Que Ri. Venha contribuir com a gente na elaboração do  $e^x\pi a!$  Para sugestões e críticas envie para o nosso Ombudsman pelo e-mail:

[expia.ufmt@gmail.com](mailto:expia.ufmt@gmail.com)



**EXPIA A VONTADE!!!**

## Informes sobre o Curso

Da Redação

O Colegiado de Curso convida os alunos inscritos para participação nas tutorias e relembra os horários e locais de realização. **"Introdução ao Pensamento Matemático"**, com o tutor Leonardo Passos, às quartas-feiras 7h30-11h30; Com o tutor Pedro Hernesto, às sextas-feiras 7h30-11h30. **"Tópicos em Geometria Analítica"**, com o tutor Markus Henrique Bruno, às quartas-feiras 9h-11h no LEMA (Laboratório de Ensino de Matemática). **"Tópicos em Matemática Básica"**, com o tutor Carlos Albuquerque, aos sábados 7h30-11h30; Com a tutora Laura Elise, às terças-feiras e quartas-feiras 18h-20h.

O Colegiado aprovou no último mês o novo Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, que entrará em vigor no próximo ano letivo. A reformulação atende a determinação do Ministério da Educação que exige que haja revisão e discussão das grades e planos políticos pedagógicos periodicamente. A representação discente no Colegiado de Curso de Matemática contribui em todas as deliberações, incluindo a reformulação curricular. O atual representante é o formando Jeremias Dourado, que aponta a necessidade do corpo discente discutir a próxima representação discente que deve iniciar seus trabalhos no semestre de 2017/2.■

Ao contrário do que possa parecer, o significado da palavra “matemática” jamais foi estabelecido de maneira definitiva. Essa é uma observação importante, e corrobora a percepção de que o conjunto das coisas a que chamamos de matemática, seja o que isso for, não está bem definido.

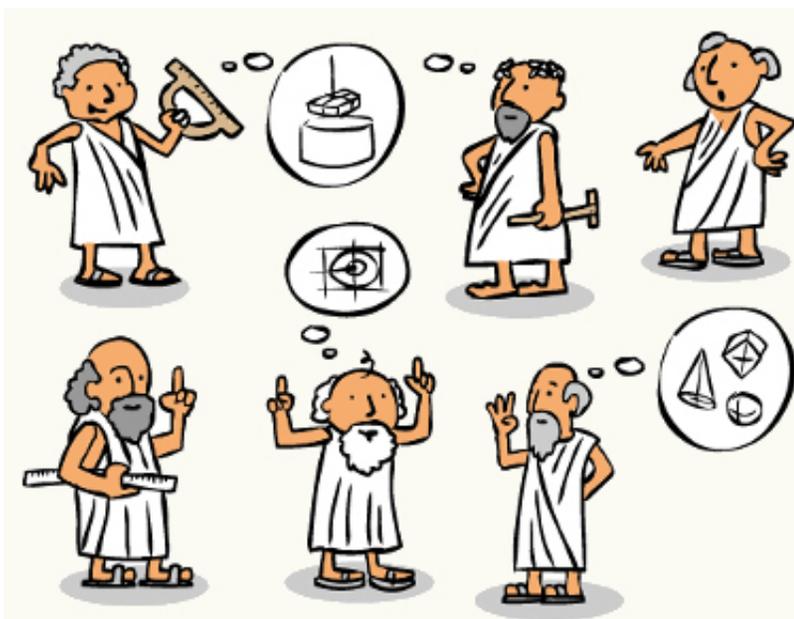
Quando surgiu e a que se associou, durante sua longa história, a palavra “matemática”? Antes da resposta, uma advertência: conhecer a origem da palavra não é o mesmo que conhecer a origem da coisa – no caso, a matemática – assim como também não implica dizer que matemática é hoje aquilo que foi um dia associado ao seu nome. Palavras e seus significados mudam com o tempo, e “matemática” não escapa a esse processo.

É costume suspeitar que os nomes das mais diversas ciências tenham origem em palavras gregas. Com exceção de um ou outro, como química, uma palavra de origem árabe, a suspeita em geral se confirma: física, história, geografia e muitas outras são palavras derivadas de raízes gregas. Não deve nos espantar que matemática também o seja.

Nossa análise começa com a raiz grega *math*, ligada a noções como aprender e conhecer. Dessa raiz,

muitas palavras são derivadas. Por exemplo, o verbo *mantháno*, que significa eu aprendo, eu conheço. Quem aprende é um *mathetés*, um aprendiz. Aquilo que um *mathetés* aprende é um *máthema*, um objeto de aprendizagem, objeto de conhecimento, cujo plural é *mathémata*. De *máthema* formamos o adjetivo *mathematiké*, que significa relativo ao conhecimento. Do adjetivo *mathematiké* derivamos o substantivo plural *mathematiká*, que se traduz como as coisas cognoscíveis. Este é o significado original de matemática: as coisas cognoscíveis, as coisas que podem ser conhecidas.

Observe que à palavra *máthema* se associa a um significado amplo. Tradutores costumam traduzi-la também como ciência, conhecimento ou mesmo matemática, segundo o contexto. No entanto, desde os tempos de Pitágoras (c. 570 – c. 495 a.C.), havia uma tendência a restringir seu significado a apenas alguns *mathémata*, como a aritmética, a geometria, a astronomia e a música, que viriam a ser conhecidos conjuntamente como *quadrvium* (a via quádrupla, em latim). Platão (428 – 348 a.C.) tendia a considerar esses assuntos como os mais importantes *mathémata*. Afirmava, porém, na seção 505a de seu livro *Politeia* (traduzido tradicionalmente como República), que o principal *máthema* era a Ideia do Bem. Aristóteles (384-322 a.C.), o principal e mais influente discípulo de Platão, definia a matemática como a ciência da quantidade, e daí notamos o início da constituição do núcleo conceitual que serviria posteriormente para selecionar e classificar, dentre os mais diversos *mathémata*, aqueles que seriam ditos matemáticos. (continua no próximo número) ■



**E** escolhi *A Janela de Euclides* de Leonard Mlodinow, afinal de contas, Euclides é o cara, não?! Desde o ensino fundamental faço uso de sua geometria.

Linguagem simples, além de que fui surpreendido ao encontrar um certo humor que não esperava, a obra é dividida em cinco histórias (Euclides, Descartes, Gauss, Einstein e Witten), cada uma com seus subtópicos, ao qual facilitou a pausa, durante as gritarias, latidos dos meus cães e o estúpido ato em soltar fogos (no Natal e no pós-Réveillon).

Adivinha quem apareceu no início e meio da leitura? Quem? A intolerância religiosa! A repressão que causou nas pessoas que têm vontade do pensar e explicitar seu desejo em sair da mesmice, levaram alguns estudiosos, que tiveram seus pensamentos e ideias diferentes da igreja a serem torturados, ameaçados, enforcados ou queimados. Estudos e obras foram destruídas, assim como a Biblioteca de Alexandria. As ideias que originavam da fé ou intuição, normalmente eram consideradas válidas, o raciocínio científico não era mais punido com a morte.

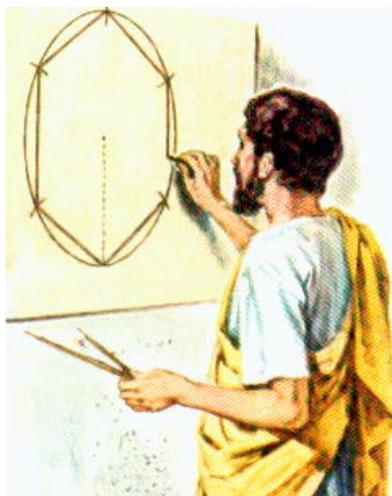
As curiosidades foram os pontos altos do livro, como por exemplo, os absurdos que aconteciam nos períodos medievais, como as punições contra pessoas que cometiam erros gramaticais, mas o imperador... ah! Esse é o analfabeto! Esse mesmo imperador (Carlos Magno) tinha 300 monges e 100 empregados que alternavam para rezar em seu favor. Eram proibidos encharcar calouros com urina (olha o trote ai gente!). Aprendi que Pitágoras, famoso pelo seu teorema, tem aversão aos números irracionais, devido ao surgimento da raiz de dois que fugia dos números racionais, que os pitagóricos conheciam, portanto ele proibia o uso.

Outra curiosidade são as aventuras de um menino com apenas 3 anos de idade que já dominava aritmética, sabe quem? Gauss. Ele corrigiu seu pai em um erro de somatória. Com seus 12 anos de idade fez críticas ao livro *Os Elementos* de Euclides e ainda elaborou a geometria hiperbólica descobrindo que a soma dos ângulos de um triângulo é sempre menor que 180 graus por causa de um número que chamou de defeito angular. Preparado para mais uma surpresa? Triângulos semelhantes não existem! (o defeito angular varia com o tamanho do triângulo).

Estou revoltado! Mal me recuperei que a fórmula de Bháskara não é dele e ainda vem outra?! Mas, como assim não há dados, documentos, nem ao menos uma lei foi criada por Euclides? De onde veio essa fama desse homem propaganda? Fui enganado desde o ensino fundamental, que palhaçada! Vou processar! Ficou curioso para conhecer o Pai da Geometria? Vale a pena conferir essa obra de

narrativa empolgante que nos leva desde os prelúdios da Geometria, com as ideias mais simplistas possíveis (como navios que desaparecem após uma certa distância do mar) até a física moderna (sobre a teoria das cordas), além de conhecer mais a fundo alguns filósofos e matemáticos de grande influência que muitas vezes são passados despercebidos na história da matemática. ■

*"A nossa busca por verdades mais profundas continua. Nós devemos ser gratos a Euclides e aos gênios que o seguiram, Descartes, Gauss, Einstein e – talvez o tempo dirá – Witten; e a todos cujos ombros eles subiram. Eles experimentaram a alegria da descoberta. Para o resto de nós, eles permitiram uma alegria igual, a alegria da compreensão" (MLODINOW, 2005, p.265)*





# HORA DA AVENTURA

Exercite seu raciocínio lógico e desafie seus amigos!

## Como sair dessa?

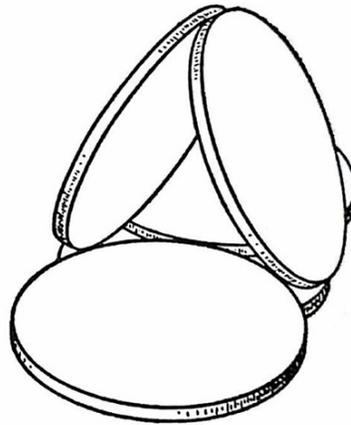
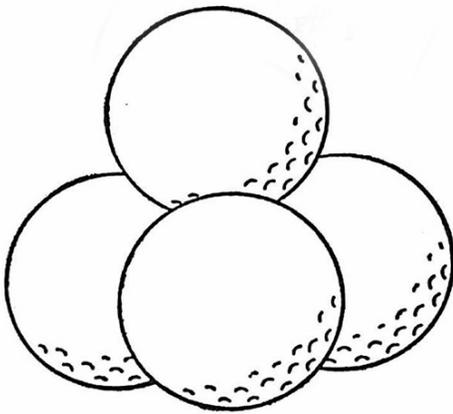


Três barris estão colocados sobre os vértices de um triângulo equilátero de lado igual a 3 m. Em cima de cada um dos barris está um menino com uma tábua de 2,5 m na mão, ou seja, três meninos, sobre três barris.

Vamos imaginar que eles estejam rodeados por águas infestadas de jacarés e que teriam de passar de um barril para o outro. Como poderiam fazer isso, com segurança, usando as três tábuas que dispunham?

## Um teorema de quatro cores

Quatro bolas de golfe podem ser colocadas de modo que cada bola toque as outras três. Cinco moedas podem ser dispostas de modo que cada uma delas toque todas as outras.



Será possível dispor seis cigarros de modo que cada um deles toque os outros cinco? Os cigarros não deverão ser dobrados ou rompidos. E se forem sete cigarros cada um tocando todos os outros seis?

Fonte: Divertimentos Matemáticos - Martin Gardner.

Fonte: A Magia da Matemática - Ilydio Pereira de Sá.



*Participe do Expia!  
Venha contribuir com a gente!*

— *Naquela* direção — disse o Gato, apontando com a pata direita — mora um Chapeleiro. E *naquela* — acrescentou, levantando a outra pata — mora a Lebre de Março. Visite qualquer um dos dois: ambos são loucos.  
— Mas, eu não quero me encontrar com gente louca — comentou Alice.  
— Ah, você não tem como evitar isso — replicou o Gato — **Todos aqui somos loucos.**

*Aventuras de Alice no País das Maravilhas - Capítulo Seis*

### Expediente

e<sup>x</sup>πa! é uma publicação voltada à comunidade do curso de Licenciatura Plena em Matemática - UFMT realizada por docentes e discentes do Departamento de Matemática.

Participaram nessa edição: Docentes: Frederico José Andries Lopes e Vinicius M. P. dos Santos;

Discentes: Carlos Albuquerque, Elainy de Andradde, Markus Henrique Bruno e

Renato Machado.

Contato, sugestões e críticas: [expia.ufmt@gmail.com](mailto:expia.ufmt@gmail.com)

Diagramado com o Scribus 1.4.6 - Open Source.