

## IV SIMMI - SIMPÓSIO DE MATEMÁTICA E MATEMÁTICA INDUSTRIAL



Realizado de 22 a 25 de maio deste ano, o evento contou com a participação de pesquisadores de várias universidades do país e da europa. **(Pág. 6)**

### BIFE DURO DE ROER OU SOPA RALA SEM CARNE

“Mesmo com algum conhecimento e interesse, você pode ser um professor ruim ou bem medíocre. Para que o ensinar, por parte de um, resulte no aprender, por parte de outro, deve haver uma espécie de contato ou conexão entre professor e aluno: o professor deve ser capaz de perceber a posição do aluno (...).”

**(Pág. 3)**



Entrevista: Prof. Yuan Jin Yun **(Pág. 5)**

### Experiência Internacional

“Acredito que todos deveriam viver uma experiência internacional. Como disse o nosso conhecido matemático Albert Einstein, - a mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original. O mesmo acontece quando conhecemos uma nova cultura(...).”

**(Pág. 4)**

### JORNAL MATH-FOLHA: CAMINHO EM CONSTRUÇÃO

“O Departamento de Matemática do Câmpus Catalão traz em sua história o desenvolvimento de vários projetos/ações voltados para o fortalecimento institucional e - principalmente - para a consolidação de um processo formativo-dialogico de qualidade, não só de alunos, mas também de professores e comunidade (...).”

**(Pág. 4)**

Legalmente Falando Pág. 2

História das Ciências Pág. 7

Projetos de Extensão Pág. 7

Variedades Pág. 8



## EDITORIAL

Por Lorena de Macedo Oliveira Silva

Em maio de 2012 o Jornal Math-Folha, primeiro jornal de cunho científico publicado no âmbito do Campus Catalão da Universidade Federal de Goiás (CAC/UFG), foi reativado graças aos esforços de uma equipe de professores e servidores técnicos em atuação no Departamento de Matemática/CAC/UFG. A primeira publicação do periódico remonta ao ano de 1995, quando um grupo de professores organizou, editou e publicou um jornal voltado para matemática e direcionado à comunidade acadêmica.

Impelida por um sentimento de satisfação, e acreditando que o convite para compor a equipe que desenvolve este jornal e ser a editora responsável pelo mesmo alicerça-se no reconhecimento de meu trabalho como escritora e na minha atuação como servidora lotada no DM/CAC/UFG, escrevo este editorial com a certeza de que as páginas a seguir contribuirão para o crescimento intelectual dos que se propuserem a folheá-las.

Nesta 6ª edição, convidamos o leitor a conhecer um evento acadêmico de grande expressividade e que vêm sendo realizado pelo DM/CAC/UFG há quatro anos. Trata-se do Simpósio de Matemática e Matemática Industrial, cuja quarta edição, realizada no corrente ano, foi coordenada com sucesso pelo professor Fernando Kennedy da Silva. O evento contou com a presença de notáveis pesquisadores no campo da matemática e movimentou a comunidade acadêmica por meio de diversas atividades.

Outras seções de igual importância abordam temas voltados para o universo da matemática e assuntos de relevância acadêmica, como é o caso da coluna Legalmente Falando que atribui um enfoque jurídico para temas de interesse universitário. Por sua vez, a coluna História das Ciências, de autoria do professor Cleves Mesquita Vaz, resgata personalidades que contribuíram de forma decisiva para o crescimento científico da sociedade civilizada.

E assim eu os convido a degustar este trabalho realizado com dedicação e carinho, resultado de uma iniciativa do Departamento de Matemática/CAC/UFG que prima pela divulgação da matemática como ciência de indiscutível importância na caminhada do homem rumo à evolução.

### Informativo PROFMAT

Aconteceu em agosto do corrente ano, o segundo Exame Nacional de Acesso do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional no Câmpus de Catalão. São vinte vagas, sendo que 80% delas são destinadas a professores de matemática que atuam na educação básica em escolas públicas e o restante para demanda social, ou seja, qualquer interessado que tenha cursado graduação em qualquer área. Neste ano, o Exame contou com 139 inscritos.

Informamos que já saiu o resultado e quem passou já está comemorando! O período de matrícula aconteceu de 22 a 26 de Outubro de 2012 no Departamento de Matemática, situado à Avenida Dr. Lamartine Pinto de Avelar, nº 1120, Setor Universitário, Bloco Didático II, Sala 201.

Para mais informações ligue (64) 3441-5320 ou 3441-5316.

## Legalmente Falando



### O Sistema de Cotas para Ingresso nas Universidades Federais

Por Lorena de Macedo Oliveira Silva

A presidente Dilma Rousseff sancionou no dia 29 de agosto de 2012, o projeto de lei que reserva 50% (cinquenta por cento) das vagas nas universidades federais e nas escolas técnicas do país para alunos que cursaram todo o ensino médio em colégios públicos.

O sistema de cotas para ingresso no ensino superior é o resultado de uma discussão que se arrastou por mais de uma década, dividindo opiniões e provocando protestos engendrados por aqueles que acreditam ser a reserva, uma medida de caráter meramente paliativo.

De acordo com o levantamento feito pelo jornal Folha de São Paulo, atualmente existem 52.190 vagas reservadas para cotas, de um total de 244.263 vagas no âmbito das 59 instituições federais que existem no país. Contudo, o projeto de lei em questão, propõe um aumento de 134% (cento e trinta e quatro por cento), o que significa 112.131 vagas para cotistas.

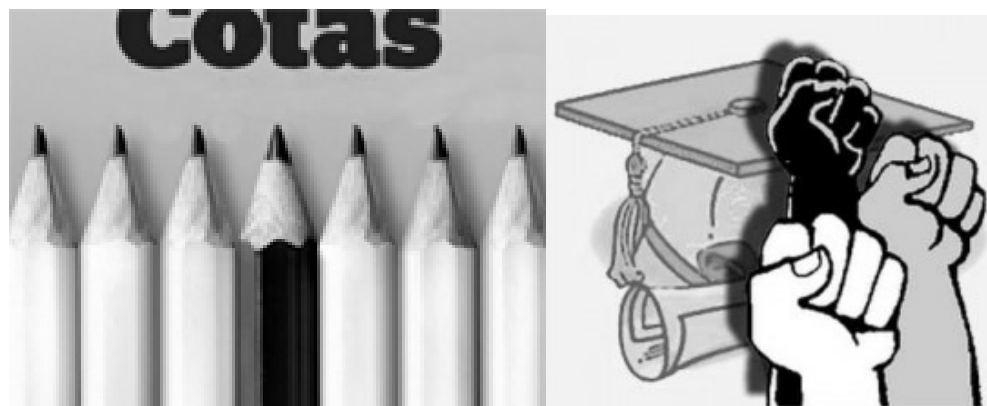
Ademais, faz-se necessário esclarecer que, dos 50% reservados para cotas, metade das vagas deverão ser distribuídas obedecendo ao critério racial, ou seja, serão ocupadas por negros, pardos ou índios. A outra metade destina-se a alunos com renda familiar de até R\$ 933,00 por pessoa. Trata-se de um modelo com previsão de aplicabilidade para dez anos.

O ingresso se dará por meio do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio), uma que vez o artigo da nova lei que estabelecia que o ingresso por meio de cotas deveria ocorrer pela média das notas do aluno do ensino médio, sem vestibular ou sistema similar, foi vetado pela presidente Dilma.

É notória a insatisfação das instituições de ensino particulares e de outros nichos da sociedade, no que se refere à sanção de uma medida que para muitos, constitui uma política de "tapar o sol com a peneira". Argumentos contrários à reserva legal preconizam que a ação do Governo é anódina e sem maiores efeitos de transformação da realidade educacional brasileira, por tentar igualar os desiguais nivelando-os somente quando chegam ao ensino superior.

Contudo, não nos cabe aqui imprimir opiniões de cunho pessoal acerca do tema proposto, mas apenas evidenciar a situação que está sendo enfrentada pela UFG atualmente, já que a instituição deve se adequar ao que determina o projeto de lei no próximo processo seletivo.

*Lorena de Macedo Oliveira Silva é bacharel em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia e técnica administrativa*



## MATH-FOLHA

Publicação do Departamento de Matemática do  
Campus Catalão - Universidade Federal de Goiás  
Nº 06 - OUTUBRO DE 2012

Departamento de Matemática  
Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar 1120,  
St. Universitário - 75704-020, Catalão - GO  
Fone: + 55 (64) 3441-5316 / e-mail:dmccac.ufg@gmail.com

**Equipe Editorial:** Élide Alves da Silva, Ester Rodrigues de Aguiar Souza, Fernando Kennedy da Silva, Lorena de Macedo Oliveira Silva e Marcelo H. Stoppa.

**Colaboradores:** Cleves Mesquita Vaz, Hélio Yochiriro Fuchigami, Márcio Roberto Rocha Ribeiro e Rogério Ferreira.

**Projeto gráfico:** M. H. Stoppa  
**Editoração eletrônica:** M. H. Stoppa

**Impressão:** Gráfica Diário de Catalão



## Especial

# BIFE DURO DE ROER OU SOPA RALA SEM CARNE<sup>1</sup>

Prof. Fernando Kennedy da Silva

**P**roponho iniciar esta matéria com uma frase que li em um artigo da Revista do Professor de Matemática (RPM), Volume 10, intitulado Os Dez Mandamentos para Professores: “O futuro professor não é bem tratado pelo Departamento de Matemática nem pelo Departamento de Educação. O Departamento de Matemática nos oferece bife duro de roer e o Departamento de Educação, sopa rala sem nenhuma carne”. Assim como o autor, encontrei vários professores que expressaram a mesma opinião, talvez de modo mais tímido e menos contundente.

O artigo do qual foi retirada esta frase trata da experiência de George Pólya (1887 + 98 = 1985) como matemático de grande destaque e professor universalmente reconhecido por seus dotes de mestre. George Pólya nasceu em Budapest na Hungria, foi professor em Zurich de 1914 a 1940 e depois em Stanford, Estados Unidos, onde se aposentou em 1953, mas continuou ativo até praticamente sua morte, quase centenário.

O trabalho de Pólya sobre o ensino da Matemática é maravilhoso, simplesmente porque não propõe truques, fórmulas miraculosas, ou muito menos pomposas teorias pseudo-psicológicas. O artigo que resumimos a seguir é de uma espontaneidade e de uma franqueza quase rudes. O autor resume suas ideias de modo bastante claro, as quais podem ser sintetizadas em dez mandamentos, além de uma regra muito simples para influenciar os professores a adotar como prática esses princípios.

Dez mandamentos para professores:

1. Tenha interesse por sua matéria.
2. Conheça sua matéria.
3. Procure ler o semblante dos seus alunos; procure enxergar suas expectativas e suas dificuldades; ponha-se no lugar deles.
4. Compreenda que a melhor maneira de aprender alguma coisa é descobri-la você mesmo.
5. Dê aos seus alunos não apenas informação, mas o “saber-fazer”, atitudes mentais, o hábito de trabalho metódico.
6. Faça-os aprender a dar palpites.
7. Faça-os aprender a demonstrar.
8. Busque, no problema que está abordando, aspectos que

possam ser úteis nos problemas que virão. Procure descobrir o modelo geral que está por trás da presente situação concreta.

9. Não desvende o segredo de uma vez — deixe os alunos darem palpites antes — deixe-os descobrir por si próprios, na medida do possível.

10. Sugira; não os faça engolir à força.

É muito difícil prever com segurança o sucesso ou o fracasso de um método de ensino. Mas há uma exceção: você aborrecerá os seus alunos com sua matéria se esta o aborrece. Se um assunto não interessa ao professor, ele não será capaz de ensiná-lo aceitavelmente. Interesse é uma condição necessária, mas, em si mesma, não é uma condição suficiente. Nenhuma quantidade de interesse, ou de métodos de ensino, permitirá que você explique claramente um ponto a seus alunos se você próprio não entender mais claramente ainda esse ponto.

Mesmo com algum conhecimento e interesse, você pode ser um professor ruim ou bem medíocre. Para que o ensinar, por parte de um, resulte no aprender, por parte de outro, deve haver uma espécie de contato ou conexão entre professor e aluno: o professor deve ser capaz de perceber a posição do aluno.

O que foi dito até agora contém a essência do bom ensino. Se você tem interesse e conhecimento, e é capaz de perceber o ponto de vista do aluno, você já é um bom professor ou logo se tornará um; só precisa de experiência. Experiência é necessário, experiência “prática”, para pô-lo a par das interações entre professor e alunos na sala de aula e para familiarizá-lo com o processo de aquisição de novas informações e habilidades — um processo que tem vários aspectos: aprendizagem, descoberta, invenção e compreensão.

A aprendizagem ativa é preferível à aprendizagem passiva, meramente receptiva. Quanto mais ativa, melhor é a aprendizagem: compreenda que a melhor maneira de aprender alguma coisa é descobri-la você mesmo. De fato, numa situação ideal, o professor daria oportunidade aos alunos para descobrirem por si mesmos as coisas a serem aprendidas. Este ideal é dificilmente alcançado na prática, sobretudo por falta de tempo. Contudo, mesmo um ideal inatingível pode guiar-nos

indicando a direção correta — ninguém ainda atingiu a Estrela Polar, mas muitas pessoas encontraram o rumo certo se guiando por ela.

O conhecimento consiste em parte de informação e em parte de “saber-fazer”. “Saber-fazer” é destreza, é a habilidade em lidar com informações e usá-las para um dado propósito. É, em última análise, a habilidade para trabalhar metodicamente. Em Matemática, “saber-fazer” é a habilidade para resolver problemas, construir demonstrações, e examinar criticamente soluções e demonstrações.

Na perspectiva de propiciar o “saber-fazer”, Pólya diz ser necessário primeiro conjecturar e depois provar, pois assim procede a descoberta na maioria dos casos. O professor de matemática tem excelentes oportunidades de mostrar o papel da conjectura no processo de descoberta e assim imprimir em seus alunos uma atitude mental importante, dar palpites. A priori, alunos ignorantes e descuidados provavelmente vão dar palpites rudimentares. Contudo, devemos estimulá-los a dar palpites razoáveis, baseando-se no uso de evidência indutiva da analogia e procedimentos do raciocínio plausível que desempenham um papel no método científico.

Os mandamentos acima são simples e bastante óbvios, mas nem sempre é fácil segui-los no dia-a-dia. E nós também, nem sempre tornamos fácil para os professores segui-los. Por exemplo, os estudos universitários do professor ajudam-no muito pouco a obedecer a estes mandamentos. Aqui entra a frase citada no início da matéria.

Neste ponto, Pólya nos oferece um bife macio e/ou uma sopa com carne. Ele nos ensina uma regra simples para influenciar professores a adotar como prática os dez mandamentos supracitados. Um seminário sobre resolução de problemas para professores, onde o conhecimento requerido é de nível médio e o grau de dificuldade dos problemas a serem resolvidos é apenas um pouco acima desse nível, é o remédio indicado por Pólya para que os professores tenham a oportunidade de desenvolver seu “saber-fazer”.

Se for dirigido adequadamente, tal seminário pode surtir bons efeitos. Em primeiro lugar,

os participantes têm uma oportunidade de adquirir um conhecimento sólido a respeito da matemática de nível médio — conhecimento real, pronto para ser usado, não adquirido por mera memorização, mas por meio de aplicação em problemas interessantes.

O mais interessante neste ponto é observar que a matemática é a ciência dos padrões e das relações. Como disciplina teórica, a matemática explora as relações possíveis entre abstrações, sem ter em conta se essas abstrações têm ou não correspondentes no mundo real. Estas abstrações podem ser tudo aquilo que vai de cadeias de números e figuras geométricas a conjuntos de equações. A matemática é também uma ciência aplicada. Muitos matemáticos concentram a sua atenção na resolução de problemas que têm origem empírica. Também eles procuram padrões e relações, e para isso, usam técnicas que são semelhantes àquelas utilizadas na prática da matemática pura.

A diferença reside essencialmente na intenção. Muitas vezes os resultados da matemática pura e aplicada influenciam-se reciprocamente. As descobertas dos matemáticos puros revelam frequentemente — por vezes décadas mais tarde — um valor prático imprevisto. A matemática pura, ao contrário de outras ciências, não é limitada pelo mundo real, mas, em longo prazo, contribui para uma melhor compreensão desse mundo.

Termino esta matéria sugerindo uma reflexão para nós professores e/ou alunos (futuros professores) sobre a importância dos currículos oferecerem “um bife macio e/ou uma sopa com carne”. Isto é, sobre a adequação dos currículos a fim de que futuros professores de matemática possam oferecer saberes matemáticos elementares e avançados com métodos de ensino eficazes, como o sugerido por Pólya. É fato que nenhum futuro educador estará contente com a digestão de um “bife duro ou uma sopa rala sem carne”.

É importante que sejamos críticos com os métodos existentes onde, por um lado, existem professores com um índice grande de reprovação/desistência devido ao bife duro oferecido e, por outro lado, existem professores oferecendo uma sopa rala sem carne, não contribuindo com a qualidade do ensino de matemática.

<sup>1</sup> Texto redigido com base em: LIMA, Elon L. “Dez Mandamentos para Professores”. SBM/IMPA. Disponível em: [http://fatosmatematicos.blogspot.com.br/2009/09/sobre-george-polya\\_05.html](http://fatosmatematicos.blogspot.com.br/2009/09/sobre-george-polya_05.html)Lima.



# JORNAL MATH-FOLHA: CAMINHO EM CONSTRUÇÃO

Prof. Rogério Ferreira

O Departamento de Matemática se o Jornal Math-Folha. Em 1997, em do Câmpus conversa informal com o Catalão traz Professor Paulo Roberto em sua história o Bergamaschi – grande desenvolvimento de vários amigos –, comentei sobre projetos/ações voltados a intenção de produzir para o fortalecimento um jornal que pudesse institucional e – em um só tempo motivar principalmente – para e informar a comunidade a consolidação de um universitária do CAC- processo formativo- UFG em relação não dialógico de qualidade, somente a temas voltados não só de alunos, mas para o conhecimento também de professores e matemático, mas comunidade. É importante também a temas mais ressaltar que já em sua gerais, de caráter social, origem a constituição cultural e político. O de cada projeto/ação professor Paulo não só esteve pautada em concordou com a ideia companheirismo, ajuda como também se dispôs mútua, troca, diálogo. a contribuir no que fosse Deste modo, a falta de necessário. Germinava estrutura de trabalho naquele instante a que por muito tempo semente que faria aflorar marcou a história do o jornal. Continuando a departamento foi sempre caminhada, da vontade compensada pela força inicial até a formalização do grupo de profissionais do projeto, conversamos que não mediu esforços com os professores Cleves para alavancar o Curso Mesquita Vaz e Marcelo de Licenciatura em Henrique Stoppa a fim de Matemática nascido montarmos uma equipe em 1988 na cidade de de trabalho, os quais não Catalão-GO. mediram esforços para

Entre as várias colocar rapidamente o realizações que merecem projeto em andamento. destaque encontra- Portanto,

equipe de trabalho publicação, o Math-Folha ficou assim formado: ter ressurgido revigorado, Rogério Ferreira (Editor com a sua quinta edição, Responsável e chefe da mostrando-se forte para seção Entrevista), Paulo permanecer por anos a Roberto Bergamaschi fio oferecendo aos leitores Roberto Bergamaschi (Revisor Técnico e mais do que informação, Chefe da Seção Você mas criticidade sobre o Sabia?), Cleves Mesquita que se publica.

Nas primeiras

edições do Math-Folha

muitos temas foram

abordados. Em Bio-Maths,

vidas de importantes

pensadores foram

colocadas em foco, tais

como Galileu, Descartes

e Leibniz. Professores que

contribuíram fortemente

para a construção do

Campus Catalão da UFG

foram entrevistados, a

saber: Ovídio Cândido

de Oliveira Filho, Donald

Mark Santee e Guillermo

Leonidas Castro Moya.

Diversos desafios e

curiosidades promotores

de criatividade e diversão

foram apresentados ao

leitor tanto na seção

Math-Puzzles quanto na

seção Você sabia? Muitas

contribuições surgiram,

tais como o artigo do

Professor Márcio Roberto

Rocha Ribeiro intitulado

Construções com régua

e compasso: três célebres

problemas. Dentre várias

outras temáticas de

cunho histórico, social,

político e cultural, o Math-

Folha constituiu-se como

importante referência

do Departamento de

Matemática do CAC-UFG.

Por todos os motivos

expostos aqui, sinto-me

muitíssimo honrado com

o convite para escrever

um artigo refletindo um

pouco sobre a história

do Math-Folha. É com

grande alegria e carinho

que o escrevo para

compor a sexta edição

desse importante veículo

de comunicação. Fico

na torcida para que o

projeto amplie seu rol

de possibilidades, flua

para ares ainda mais

férteis e possa, assim,

fomentar de modo intenso

saberes reflexivos,

críticos e, principalmente,

transformadores.

Rogério Ferreira

Pós-Doutor em Educação

pela Universidade de São Paulo

Professor – IME/UFG

Licenciatura Intercultural

Índigena

## EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

Prof. Hélio Fuchigami

Acredito que todos deveriam viver uma experiência internacional. Como disse o nosso conhecido matemático Albert Einstein, “a mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”. O mesmo acontece quando conhecemos uma nova cultura.

Eu tinha este sonho desde criança: conhecer outros países. Ficava imaginando lugares com tudo diferente – pessoas, clima, comida, vestuário, passeios. E o mais interessante: todos falando um idioma diferente do meu.

Só que tendo nascido em uma família muito humilde, parecia um sonho impossível. Meus pais não têm estudo nem posses. O principal legado que herdei deles

foi a educação. Então estudei com o objetivo de concretizar por meio da educação todos os meus sonhos. E foi assim que pude conhecer até hoje dez países estrangeiros.

O primeiro foi o Japão, onde fiz um curso de aprimoramento da ONG budista em que participo, a Soka Gakkai Internacional. Foram apenas quinze dias, mas muito intensos. Foi mágico poder conhecer a terra da minha origem paterna. E de fato era tudo muito diferente lá no oriente. As pessoas viam a minha cara de meio japonês e achavam que eu as entenderia. Coitadas, nem uma única palavra! Por sorte no curso havia sistema de tradução simultânea.

Depois fiz um estágio de seis meses na Espanha, como parte do meu doutorado. E todo mundo pensa

que o idioma espanhol é fácil e não precisa nem estudar... Eu havia estudado espanhol durante 3 anos e ainda penei pra compreender no início. Mas são exatamente as dificuldades e desafios que mais marcam como experiência.

Aprendi muita coisa nova e desaprendi muito costume velho. Abri minha cabeça e meu coração. Fiz amigos internacionais. Como na Europa os países são muito próximos, pude viajar por lá também e conhecer, entre outros lugares, a Itália, de onde descende a minha família materna. Roma foi a cidade mais linda que visitei!

E sempre só com uma mochila nas costas. Lá tem uma companhia aérea super barata e com promoções relâmpagos. Só que a passagem não

inclui as bagagens, ou seja, paga-se à parte pelo peso que levar, exceto a de mão. Então era assim que eu viajava com pouco dinheiro: como um verdadeiro estudante mochileiro. Mas não importam a dificuldades, o que vale é o que a gente vive, não é?

Na época, eu era bolsista de doutorado e fui aprovado num edital de intercâmbio, também com bolsa e passagens. Há muitas oportunidades assim, para graduação e pós. É só ficar de olho! É só querer!

Na vida, a gente se priva de muitas oportunidades por medo, receios bobos ou por pensar que precisa de muita coisa pra concretizar nossos sonhos. Pra tudo, o que mais precisa é vontade. O forte desejo

cria a oportunidade e as condições favoráveis necessárias.

Se uma “imagem vale mais do que mil palavras”, uma viagem vale mais do que mil imagens...

Por mais que a gente descreva, em palavras ou fotos e com o máximo da nossa empolgação, ainda será pouco para expressar o sentimento vivido lá fora, as lições – trágicas e cômicas – aprendidas, as saudades daqui e de lá. Só indo mesmo. É por isso que eu acho que todo mundo deveria ir. Quem vai volta com uma bagagem cultural eterna e inestimável, um tesouro que ninguém pode nos roubar.

Prof. Hélio Fuchigami

Docente do

Departamento

de Matemática/

CAC/UFG



## PARADA OBRIGATÓRIA

Prof. Márcio R. R. Ribeiro

O dia 17 de tentativas frustradas encontraram do outro lado, a inflexibilidade pairar a sensação de que uma luta cuja dimensão corrente exatamente por isso de um governo que foi aberta uma fresta pela rompeu as fronteiras ano entrou que a parada tornou-se claramente jogou com qual, inelutável, essa do individualismo de para a história como obrigatória. a educação do país, ferramenta de luta será encontro aos interesses marco do início da maior A luta por uma via um simulacro de retomada e com uma coletivos, é compreender greve nas Instituições reestruturação da carreira negociação que se brevidade indesejada. que estamos num Federais de Ensino (IFE) docente tornou-se a estacionou ante uma Outrossim, a luta processo de construção no país. Um movimento bandeira centralizadora proposta amplamente claramente não finalizou, de uma educação ávido de adesões de demandas rechaçada pela maioria com o encaminhamento que desejamos, e que que, rapidamente, se reivindicatórias que absoluta da categoria para o congresso do esta construção só se propagaram por todos ascendem igual patamar em greve, fundando projeto de lei - PL materializará com luta. os estados brasileiros, de importância, um impasse. Num ato 4368/2012- que trata de modo espontâneo como a carência de surreal e degradante, da proposta do governo, o governo fechou um o enfrentamento adquire e franco, como reflexo infraestrutura adequada o acordo (consigo mesmo) e novos interlocutores, os da consternação e para o desenvolvimento encaminhou um projeto congressistas, e exigirá indignação dos docentes, das atividades encaminhou um projeto de lei ao congresso, uma contínua luta para estudantes e técnicos acadêmicas dos alunos e de lei ao congresso, fazendo realçar o que direitos adquiridos administrativos, ante as professores. fazendo realçar o que anteriormente não tantas barreiras impostas Os docentes amargo dissabor de uma anteriormente não ao desenvolvimento dos manifestaram seu amplo indigesta e traiçoeira venham a ser extirpados. trabalhos universitários, desejo em negociar atitude vil. C o m p r e e n d e r ecoando e alcançando uma solução para a A contrastar com esta greve como um outras categorias. Uma greve, pois a vontade/ um período de quase sete momento de reflexão greve só nasce com necessidade dilatada e anos sem greve nas IFE (a sobre a educação do tamanha intensidade sem restrição de retomar última greve ocorreu em país, momento que de forças, mediante ao as atividades, esteve ali 2005), o desfecho dessa ultrapassou as barreiras fracasso de outras tantas sempre pulsante. Mas greve, permeada pela da reflexão cotidiana em

*“Aprendi a não tentar convencer ninguém. O trabalho de convencer é uma falta de respeito, é uma tentativa de colonização do outro.”*  
José Saramago

Prof. Dr. Márcio Roberto Rocha Ribeiro  
Docente do Departamento de Matemática/CAC/UFPR

## Entrevista

### Perspectivas de Desenvolvimento Tecnológico - Interação Matemática e Indústria

Prof. Dr. Yuan Jin Yun - UFPR

**Professor, qual a importância da realização de eventos científicos no âmbito da universidade?**

É muito bom! Dá mais motivação ao aluno, ele conhece coisas novas. Eu acho importante! Nós também temos um evento como este. O meu objetivo é que toda semana tenha palestras, mas às vezes não é fácil conseguir, né?

**Quais as contribuições desse tipo de evento?**

Em primeiro lugar, eu acho que para o aluno ter mais contato com “fora” e em segundo lugar, ter mais informações. A turma tem certas limitações das informações. E o mais importante é a motivação do aluno e como se deve andar, onde ele deve melhorar, porque tem que ser o melhor, né? Hoje, no Brasil, muitos alunos não têm responsabilidade pela própria vida, não têm estudo e com isso carece de muitas coisas.

**Sabemos que o senhor implantou, na Universidade Federal**

**do Paraná, o primeiro curso de Matemática Industrial do Brasil, conte-nos como se deu esse processo e quais as maiores dificuldades enfrentadas, visto que é um novo curso, uma nova profissão para nós brasileiros.**

Dificuldades têm bastante e até hoje nós temos. A primeira dificuldade é a divulgação, porque nós não sabemos fazer divulgação. A segunda dificuldade é o problema do estágio. A primeira turma para conseguir estágio, não é fácil. O aluno tem que ser indicado pelo próprio Campus. Não é bom que ele vá sozinho, assim não adianta ter estágio porque ele não consegue pegar a oportunidade. Tem que ter muito cuidado, é a reputação do curso. Tem que escolher bons alunos para mandar para as empresas para fazer estágio, porque se você escolher alunos ruins, vai estragar tudo. Depois que conquista o mercado aí não tem mais preocupação. Hoje nós não procuramos mais porque eles

já conquistaram as empresas. Mas no início há uma maior reclamação e a preocupação é grande. Nós temos uma comissão de estágio montado por alunos e professores, e essa comissão se reúne todo mês para dividir as tarefas. Em terceiro lugar está o preconceito entre os colegas. Nós temos preconceito muito grande até hoje, e politicamente também. Tem que colocar as pessoas certas no centro acadêmico para organizar bem as atividades. Em Curitiba, nós temos, toda semana, um horário livre, e nesse horário nós colocamos palestras por pessoas do departamento, ou de fora do departamento, ou empresários, ou técnicos das empresas, ou alunos para fazerem palestras para motivá-los.

**Então o trabalho é principalmente com a motivação dos alunos?**

Sim, ele próprio tem que estudar muito, tem que saber que é um curso difícil. Nas primeiras turmas falta motivação. A estratégia é treinar

eles a raciocinarem. Na minha prova eu falo: Se vocês raciocinarem corretamente, vocês conseguem fazer em três linhas, mas se não raciocinarem corretamente, vão escrever uma página e não vão conseguir.

**Aos alunos**

Eles têm que correr atrás se quiser emprego, é o futuro deles. Eu falo para os meus alunos, quem quer o diploma não sou eu, eu já tenho meu diploma e se você quer ter diploma tem que trabalhar, tem que suar. O próprio aluno tem que correr atrás, e a fórmula é:  $S=T+D+N+P$ .

Sucesso = Talento + Dedicção + Necessidade + Persistência.

**Como Coordenador do Projeto do Instituto de Matemática Industrial - IMI, nos diga qual a proposta e a abrangência desse projeto?**

Nesse projeto, nós temos pesquisas de várias áreas de engenharia e de otimização, não só de matemática. Eu sou da opinião que

só matemática não é suficiente para um bom resultado. Aqui em Catalão tem muitas mineradoras, certo? Essa também é uma área muito promissora. Pode se fazer pesquisa de logística, como economia de energia, por exemplo. O programa deve ser particular, de acordo com a necessidade da empresa, e não existe um modelo matemático para isso. Nós fizemos um programa de internet, baseado nas pesquisas, porque tem que saber o que as empresas precisam.

Prof. Dr. Yuan Jin Yun  
Curso de Matemática Industrial  
Universidade Federal do Paraná



PARCEIRO





# SIMPÓSIO DE MATEMÁTICA E MATEMÁTICA INDUSTRIAL

Prof.<sup>a</sup> Élide Alves da Silva  
Prof. Fernando Kennedy da Siva

**H**á quase 25 (vinte e cinco) anos o Departamento de Matemática do Câmpus Catalão da Universidade Federal de Goiás (DM/CAC/UFG) vem contribuindo significativamente para a formação de profissionais no que tange ao exercício da docência em matemática, alicerçado em três pilares: ensino, pesquisa e extensão. E, a partir de 2009, foi implantado o curso de bacharelado em Matemática Industrial, como parte do programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). A proposta desse curso foi respaldada em pesquisas de mercado, um extenso levantamento de necessidades e demandas, além da observação de viabilidade.

Em 1990, com o intuito de proporcionar um momento de integração entre a comunidade, os alunos, professores e pesquisadores de Matemática, o DM/CAC/UFG realizou a I Jornada de Matemática de Catalão. A crescente participação de pesquisadores de grandes centros fez com que o evento adquirisse o status de simpósio e, a partir de 2001, passou a ser intitulado Simpósio de Matemática – Jornada de Matemática de Catalão. Em 2009, com a implantação do Curso de Matemática Industrial, o caráter do evento tornou-se ainda mais abrangente, e passou a ser chamado de Simpósio de Matemática e Matemática Industrial (SIMMI).

O SIMMI promove um intercâmbio de ideias e pesquisas por meio de diversas atividades, entre elas, minicursos, sessões técnicas e conferências proferidas por pesquisadores de renome nas áreas de Matemática, Educação Matemática, Matemática Industrial e áreas afins. Propicia, aos discentes do DM, a oportunidade de trabalhar em equipe na organização do evento, a possibilidade de estabelecer contato com pesquisadores de outros centros, bem como um espaço para divulgação de seus trabalhos. Na primeira edição participaram 8 (oito) conferencistas de universidades diferentes, os quais abordaram temas como Mágicas Matemáticas, Robótica Móvel

e Tecnologia Informática na Matemática Escolar. Também foram apresentados trabalhos e minicursos por alunos e professores do CAC, bem como do Câmpus de Goiânia da UFG.

Em maio deste ano, o Simpósio de Matemática e Matemática Industrial (SIMMI) dedicou a abertura do evento para debater sobre o uso dos jogos no processo de ensino-aprendizagem da matemática, assunto que vem sendo discutido no Departamento através do projeto de extensão Jogos Matemáticos. Questões como: O que é um jogo matemático? Como se reconhece que um jogo é mais matemático do que outro? Como se desenvolveram os jogos matemáticos, também chamados jogos abstratos, ao longo da história? foram questões, que a prática lúdica suscita, respondidas pelo Professor Dr. Jorge Nuno Monteiro de Oliveira e Silva da Universidade de Lisboa em sua conferência intitulada “Jogos Matemáticos: um percurso histórico”. O Professor Dr. Jorge Nuno também ofereceu a oficina intitulada “Campeonatos de Jogos Matemáticos” onde destacou o aprendizado na organização das oitos edições do Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos Português, em que participam mais de 100.000 jovens por ano enfatizando os problemas que se enfrentam quando se organiza campeonatos que variam de pequena à grande escala.

Conferências como a do Professor Titular Yuan Jin Yun da Universidade Federal do Paraná, intitulada “Perspectivas de Desenvolvimento Tecnológico – Interação Matemática e Indústria” tratou de como as inovações tecnológicas e a globalização econômica têm gerado novos campos de atuação no mundo todo. Uma dessas novas profissões é a do Matemático Industrial, pessoa que detecta vários tipos de problemas em uma organização, trabalha pela otimização dos recursos e da produção, propondo soluções, sempre visando o melhor desempenho, tanto da empresa como dos trabalhadores.

A realidade, no que se refere ao desenvolvimento de novas práticas no cenário

da matemática, caracteriza-se por um amplo debate que tem por finalidade eleger um novo paradigma: a superação de modelos conservadores e inibidores de uma visão globalizada que defende a valorização das partes que a integram. Sob a ótica desse paradigma, os conhecimentos científico-matemáticos passam a ser visualizados como elementos importantes para a transformação qualitativa das realidades sócio-culturais, por meio da abordagem de questões ligadas à cidadania.

É dentro desse contexto, e com o intuito de proporcionar aos profissionais da área de matemática e à comunidade em geral uma oportunidade para o aprofundamento de seus conhecimentos que o SIMMI se tornou uma prática edificante, sobretudo por promover encontros e reencontros, propiciando a troca de experiências e conhecimentos, a partir de debates. O evento pluraliza e socializa o desenvolvimento científico e, concomitantemente, marca, de maneira indelével, a vida acadêmica dos participantes. É uma experiência, por vezes única, que proporciona, categórica e singularmente, um crescimento profissional, intelectual e pessoal irreversível e necessário à formação humana como um todo.

Ostemas abordados durante o IV SIMMI foram desenvolvidos através de conferências, minicursos, comunicações orais e oficinas, donde destacamos as conferências: “A matemática da tomografia computadorizada – uma introdução” do Professor Dr. Geci José Pereira da Silva da UFG, “Enfrentando desafios: A matemática industrial” do Professor Wander Montandon, “Reuso de demonstrações formais em PVS” do Professor Maurício Ayala Rincon – UnB, “Raciocinando legal com lógica intuicionista” do Professor Edward Hermann Hausler – PUC-Rio e a conferência de encerramento do evento “Um modelo matemático para o estudo de migrações (geográficas)” do Professor Edgar Silva Pereira da Universidade da Beira Interior – Portugal, o qual também ministrou uma oficina intitulada “Introdução à teoria

das matrizes”.

É com a convicção da relevância de um evento desta natureza, que os docentes e discentes do DM/CAC/UFG, se empenharam pela realização do IV Simpósio de Matemática e Matemática Industrial no Câmpus Catalão/UFG no ano de 2012. Vale ressaltar que a realização deste Simpósio contribuiu na formação dos alunos e professores de todos os cursos da área de ciências exatas do CAC/UFG e de outras instituições de ensino superior da região.

O evento contou com apoio da UFG, CNPq e da CAPES e o envolvimento direto de docentes, técnicos e acadêmicos voluntários. Registrou cerca de 170 inscrições, no entanto, o número de participantes chegou a aproximadamente 250. Contou com a participação de pesquisadores de vários estados do Brasil, tais como: Uberlândia, Curitiba, Rio de Janeiro, Brasília, São Paulo, Goiânia, assim como pesquisadores internacionais, tais como: o Professor Jorge Nuno Monteiro de Oliveira e Silva da Universidade de Lisboa e o Professor Edgar Silva Pereira da Universidade da Beira Interior, ambos de Portugal.

A organização do evento congregou alunos e professores dos referidos cursos, alunos de outros cursos oferecidos no CAC e de outras instituições, assim como professores da educação básica. A participação de vários pesquisadores de outros centros (nacionais e internacionais), a qual enriqueceu o evento, possibilitou a troca de experiências e contribuiu para uma formação mais ampla dos participantes, apresentando novas perspectivas de atuação profissional. Ademais, este simpósio teve uma característica particular, pois contou também com conferencistas estrangeiros que viabilizaram o estabelecimento de relações internacionais. A organização concluiu que o evento oportunizou aos participantes o debate e o acesso a novos conhecimentos nas áreas citadas. Além disso, houve também o incentivo a novas lideranças, uma vez que a organização geral do evento envolveu tanto professores quanto alunos, estimulando o trabalho coletivo.



## Projetos de Extensão

Por Lorena de Macedo Oliveira Silva

Inúmeros são os projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos pelo Departamento de Matemática/CAC/UFV hodiernamente, e que primam pelo envolvimento da comunidade acadêmica com a sociedade que tangencia os muros da Universidade. É nesse contexto que teceremos um breve relato acerca dos projetos em andamento no 2º semestre do ano de 2012.

O projeto Galileu – Um curso de Matemática, atualmente coordenado pela professora Alcione Borges Purcina e que tem por objetivo propiciar aos alunos do curso de Matemática experiências efetivas em sala de aula, acontece às terças-feiras no âmbito do CAC. Trata-se de um projeto desenvolvido em duas fases e que se apresenta como uma alternativa de resolver/melhorar a deficiência apresentada pelos alunos no que se refere a determinados conteúdos de matemática no ensino médio, além de contribuir para uma melhora do desempenho desses alunos no vestibular.

O DM/CAC/UFV desenvolve também o projeto Integrar – Escola e Matemática, que é executado por uma equipe formada por alunos e docentes, sob a coordenação da professora Juliana Bernardes Borges da Cunha. As atividades acontecem semanalmente, às quartas-feiras no período da tarde na sala 209 do bloco didático II no CAC, e concretizam-se por meio de oficinas destinadas a alunos e professores do ensino básico da rede pública e particular da cidade de Catalão e região.

O projeto de extensão intitulado A Informática como Ferramenta Motivadora no Ensino de Matemática encontra-se na fase de elaboração das propostas e tem como principal objetivo promover a inclusão digital de crianças carentes, por meio do incentivo ao uso de tecnologias de informação e de recursos para pesquisa na internet. Trata-se de uma iniciativa coordenada pela professora Élide Alves da Silva e que será efetivada por meio de ciclos de oficinas oferecidos a alunos carentes da educação básica que são

realizados no Laboratório de Simulação Matemática do CAC.

A professora Élide Margon Vaz, localizada em Catalão-GO. Trata-se de um subprojeto que visa proporcionar aos alunos da Matemática uma experiência efetiva na prática do magistério, além de desenvolver novas metodologias de ensino e propiciar um espaço de interação entre a Universidade e a comunidade. O projeto é coordenado pela professora Crhustiane da Fonseca Souza. Por fim, destacaremos ainda o Torneio de Jogos Matemáticos e o Projeto de Xadrez no CAC/UFV. O primeiro é um projeto realizado anualmente, em parceria com a Secretaria Estadual de Educação e Secretaria Municipal de Educação e Cultura, e compreende três etapas, quais sejam: Pesquisa sobre jogos matemáticos; oficinas para alunos e professores da educação básica realizadas no Laboratório MATEMATECA no CAC, e nas escolas que manifestam interesse em receber a visita da equipe executora do projeto; promoção do Torneio

Com relação às iniciativas voltadas para pesquisa, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) está sendo desenvolvido pelo curso de licenciatura

em Matemática em parceria com o Instituto de Educação Matilde Margon Vaz, localizado em Catalão-GO. Trata-se de um subprojeto que visa proporcionar aos alunos da Matemática uma experiência efetiva na prática do magistério, além de desenvolver novas metodologias de ensino e propiciar um espaço de interação entre a Universidade e a comunidade. O projeto é coordenado pela professora Crhustiane da Fonseca Souza.

Por fim, destacaremos ainda o Torneio de Jogos Matemáticos e o Projeto de Xadrez no CAC/UFV. O primeiro é um projeto realizado anualmente, em parceria com a Secretaria Estadual de Educação e Secretaria Municipal de Educação e Cultura, e compreende três etapas, quais sejam: Pesquisa sobre jogos matemáticos; oficinas para alunos e professores da educação básica realizadas no Laboratório MATEMATECA no CAC, e nas escolas que manifestam interesse em receber a visita da equipe executora do projeto; promoção do Torneio

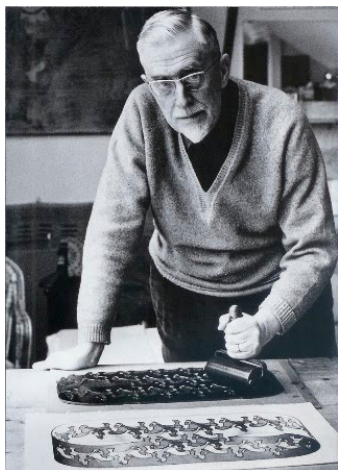
de Jogos Matemáticos interescolar. Ressaltamos que este ano será realizado um torneio intermunicipal entre as cidades de Catalão, Goiânia e Porangatu.

No que se refere ao Xadrez no CAC/UFV, o mesmo é desenvolvido em parceria com o Departamento de Engenharia de Minas/CAC/UFV e visa contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de matemática da educação básica através da disseminação da cultura do xadrez como jogo lúdico formador de caráter. A concretização do projeto perpassa as fases de aulas expositivas sobre xadrez, ciclo de jogos e torneio de encerramento.

Com relação aos projetos de pesquisa e extensão supramencionados, a secretariado Departamento de Matemática/CAC/UFV encontra-se à disposição para maiores esclarecimentos por meio do telefone (64) 3441-5320/5312.

Lorena de Macedo Oliveira Silva é bacharel em Direito pela UFV e técnica administrativa lotada no Departamento de Matemática/CAC/UFV

## História das Ciências



### M. C. ESCHER

Prof. Cleves M. Vaz

gráfico que ficou conhecido pelas suas xilogravuras e litografias, em trabalhos que tendem a representar construções impossíveis, preenchimento regular do plano (planificações), explorações do infinito e padrões geométricos entrecruzados que se transformam gradualmente para formas completamente diferentes. Escher dedicou toda a sua vida às artes gráficas. Na juventude não foi um aluno brilhante, nem sequer manifestava grande interesse pelos estudos, mas seus pais conseguiram convencê-lo a ingressar na Escola de Belas Artes de Haarlem para estudar arquitetura. Foi lá que conheceu o seu mestre, um professor de Artes Gráficas judeu de origem portuguesa,

chamado Jesserum de Mesquita.

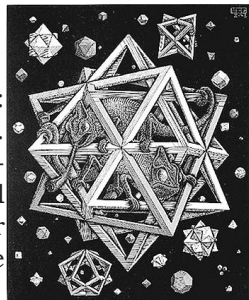
Com o professor Escher aprendeu muito, conheceu as técnicas de desenho e deixou-se fascinar pela arte da gravura. Este fascínio foi tão forte que o levou a abandonar a Arquitetura em nome das Artes Gráficas. Quando terminou os seus estudos, Escher decidiu viajar, conhecer o mundo! Passou por Espanha, Itália e fixou-se em Roma, onde se dedicou ao trabalho Gráfico. Mais tarde, por razões políticas, mudou-se para a Suíça, posteriormente para a Bélgica e em 1941 regressa ao seu país natal.

Estas passagens por diferentes países e culturas inspiraram a mente de Escher, principalmente a

passagem por Alhambra, em Granada, onde conheceu os azulejos mouros. Este contato com a arte árabe está na base do interesse e da paixão de Escher pela divisão regular do plano em figuras geométricas que se transfiguram, se repetem e refletem, pelas pavimentações. Porém, no preenchimento de superfícies, Escher substituiu as figuras abstrato-geométricas, usadas pelos árabes, por figuras concretas, perceptíveis e existentes na natureza, como pássaros, peixes, pessoas, répteis, etc.

O interesse pelas figuras geométricas faz da obra de Escher um dos pontos principais da moderna teoria educacional de matemática

em toda Europa, e aqui no Brasil, seu trabalho é constantemente utilizado em processos de avaliação que envolve de reconhecimento de padrões. Um clássico exemplo disso é sua utilização nos últimos Exames Nacionais do Ensino Médio (ENEM), onde as habilidades avaliadas são confrontadas e exploradas em suas gravuras.



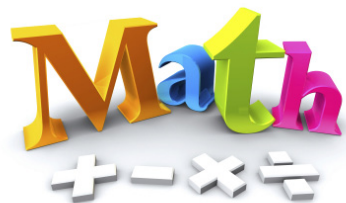
Fonte :  
A vida de M.  
C. Escher -  
The Official  
M. C. Escher  
Website

Prof. Cleves Mesquita Vaz  
Docente do Departamento de  
Matemática/CAC/UFV

Em amigos do Math-Folha, a seção História das Ciências do nosso jornal resolveu enaltecer um artista do mundo das ciências, ou seria um cientista do mundo das artes? Para esta edição: M. C. Escher. E olha que o “M. C.” nem era fã de seu nome completo era Mauritus Cornelis Escher. Nasceu em 17 de junho de 1898 e faleceu em 27 de março em 1972, na Holanda. Foi um artista

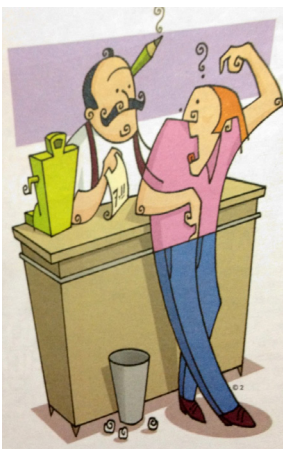
de origem portuguesa,





# HUMOR

## 1) MATEMÁTICA DE BOTEQUIM



Um rapaz entra no bar do seu Manuel e pede uma esfiha, um saco de salgadinhos, um refrigerante e um maço de cigarros. Ele pede a conta. Manuel tira o lápis de trás da orelha e rabisca algo em um pedaço de papel. Entrega ao rapaz, que fica furioso.

- O senhor multiplicou o preço das coisas que eu comprei. Deveria somá-los.

O dono do bar pega de volta o papel, dá uma boa olhada e o devolve ao freguês.

- Se eu tivesse somado os preços, o resultado seria o mesmo.

A conta deu R\$7,11. Quanto custou cada item?

## 2) A RODADA



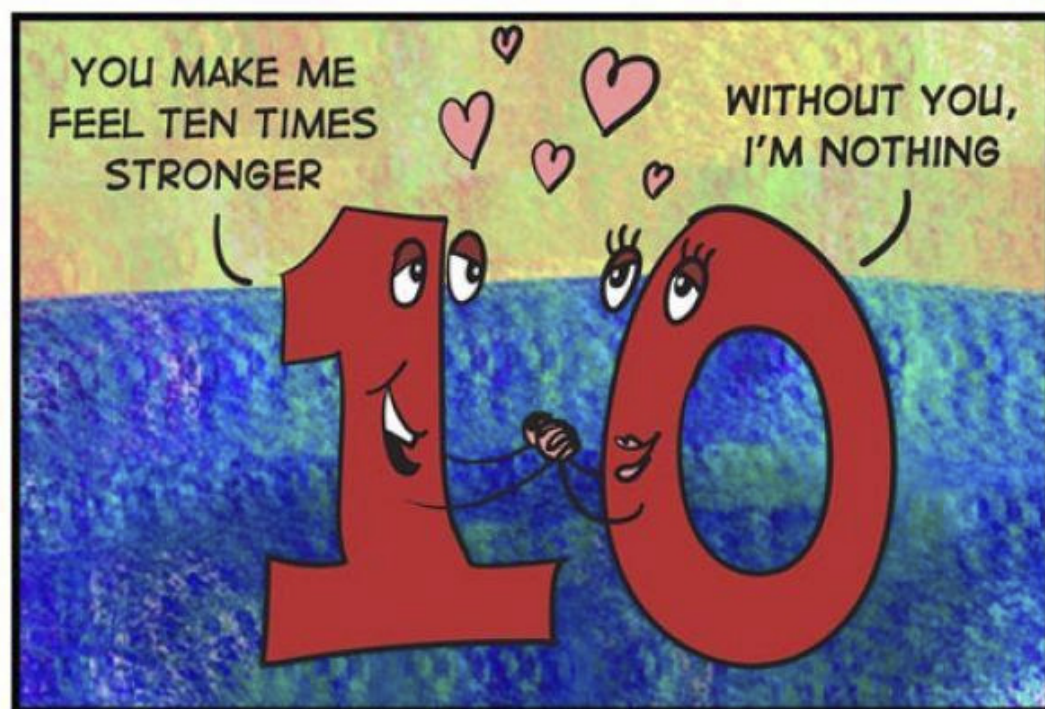
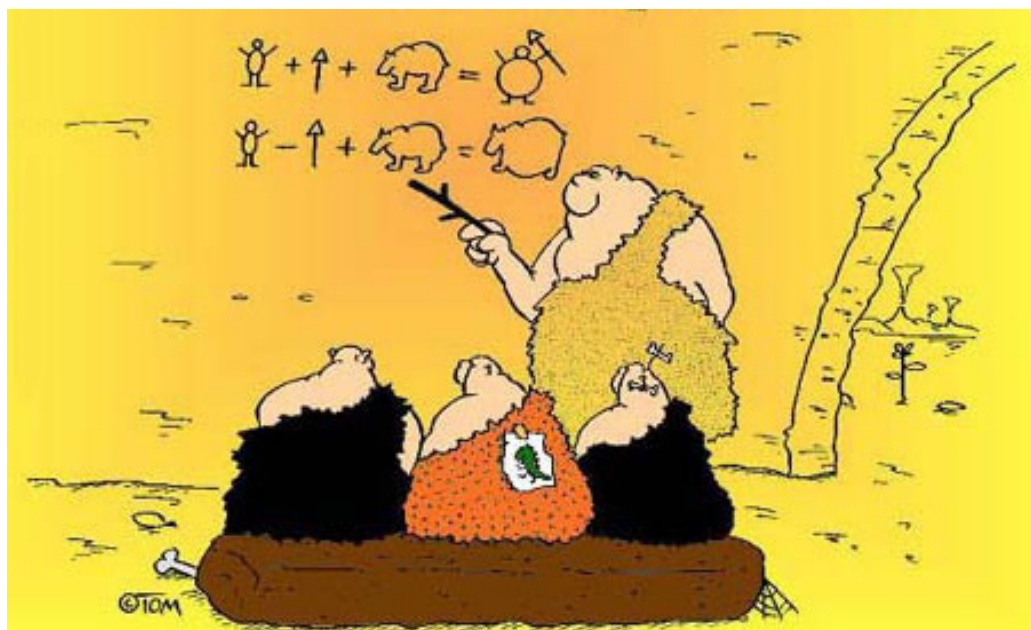
Hoje à noite tem quatro jogos na rodada do campeonato Brasileiro. Antes das partidas, comentaristas de três jornais deram seu palpite sobre quem venceria. São eles:

**Diário da bola:** São Paulo, Corinthians, Flamengo e Vasco.

**Folha da Arquibancada:** Palmeiras, Santos, Flamengo e São Paulo.

**O Pênalti:** Cruzeiro, Corinthians, Santos e São Paulo.

Nenhum jornal apostou que o Grêmio venceria. Quem joga conta quem?



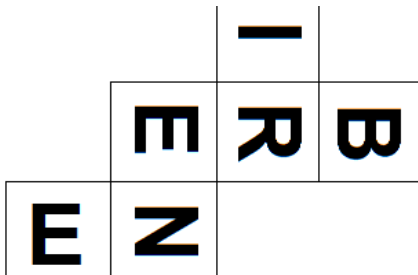
djbogetrotter.co.uk

fonte: Superinteressante - Especial SuperLegal

Respostas da última edição:

### 1) TRAVESSIA ARRISCADA

Dezessete minutos. Os participantes 1 e 2 atravessam, o 1 volta com a lanterna, o 3 e o 4 atravessam, o 2 volta e o 1 e o 2 atravessam.



### 2) O DADO DESMONTADO

## IV SIMMI

