

Editorial

Olá, a todos.

Nessa edição, preparamos um editorial em forma de relato com a finalidade de levá-los a refletir sobre posturas de vida que propiciam boa qualidade no caminhar acadêmico. Desejamos através da pequena história que se segue levá-los a refletir como somos responsáveis sobre nosso próprio estímulo. Ai vai:

Conversando com um professor de 80 anos

Numa conversa descontraída com ele, pude aprender sobre vida. Não somente sobre vida acadêmica. Ele falava sobre varias coisas numa linguagem simples. Falava da sua juventude de estudante, do tanto que experimentou nas carteiras da universidade.

Desde cedo apaixonado pela matemática, pela filosofia, não escondia o brilho nos olhos.

O curso apresentou-lhe um leque de possibilidades que poderia escolher para mergulhar no futuro que o aguardava.

Ao invés de excluir, de pronto, as disciplinas que não lhe despertavam interesse, optou por familiarizar-se com elas, para no momento oportuno, especializar-se na linha que mais o tocasse.

Depois de árduo estudo, acordou para um fato. Sentia-se encarcerado por experimentar sempre o mesmo tipo de leitura a que estava exposto. Daí, nasceu a vontade de fazer algumas disciplinas do curso de filosofia, que muito o diziam.

Este número...

...conta com dicas de sites, livros, eventos e poesias etc. que envolvem matemática. Na seção *Falando Sério* quem nos brinda com uma interessante entrevista é o Prof Celso Costa, diretor do Instituto de Matemática e Estatística da UFF. Na seção *Trocando em Miúdos*, o Prof. Carlos Mathias (GMA) nos regala com seu artigo "A Partida de Tênis". Na seção *Dicas de Veterano* contamos com as dicas da aluna vascaína Danielle Guimarães Hepner. Na seção *Por onde Andam os Ex-alunos* quem nos conta um pouquinho a sua trajetória é Abel Souza. A Profª Ana Kaleff (GGM) nos brinda com um lindo texto sobre

a professora Maria Laura. Este número traz ainda duas novas seções: *Enquanto isso, no Caderno Dá Licença...*, onde o Prof. José Linhares (GGM) fala sobre um dos artigos publicados no Caderno Dá Licença e a seção *Refletindo...*, onde a Profª. Márcia Martins (GAN) levanta algumas questões. Tente resolver também o desafio proposto pelo professor Jones Colombo (GAN) e... Boa Leitura! ○

Não demorou muito, deu seus primeiros passos como professor. O que muito o estimulou a continuar estudando. Após ter experimentado o gosto de fazer-se entender com a ajuda do giz e do quadro negro, fez mestrado e tempos depois doutorado. Viajou em função desses para variados continentes, fazendo seminários, palestras, ministrando cursos.

Aos setenta, sem sentir-se contrariado, aposentou, o jaleco branco do qual não abria mão, o quadro branco e o datashow.

Das viagens, dentro e fora de sala de aula, guarda com zelo algumas opiniões que colecionou ao longo dos anos e que compartilha com àqueles que lhe assediam, na busca de antever seus próprios caminhos. Buscam a voz da experiência.

Ele, com a tranquilidade dos oitenta anos vividos, diz a cada um, com sua peculiar generosidade: dedicação é necessária, e a paciência tem chave certa em cada peito. Espera teu tempo certo. Vai visitando as opções que te forem apresentando.

Espera-se que do relato da vida do generoso professor, você estudante que está iniciando o curso de matemática, depreenda virtudes, energia e estímulo para aprofundar e ampliar conhecimentos. Transitar em cada semestre letivo reunindo, sempre que possível, informações e dados que lhes serão úteis na escolha da direção que virá a tomar em sua vida profissional.

Profª Márcia da Silva Martins (GAN)

Dicas de Veterano

por Danielle Guimarães Hepner

Oi gente!

Espero que, neste espaço, possa ajudar vocês, dividindo um pouco da minha experiência durante a graduação em Matemática – Licenciatura.

Pois bem, ingressei em 2008.1. E, de lá pra cá, amadureci bastante. Em 2008, no meu primeiro período, ainda estava em dúvida se eu estava no lugar certo, ou não. Afinal, quando temos que escolher qual curso fazer, para podermos prestar o vestibular, não somos lá as pessoas mais sãs, concordam?! Então, reprovei quase tudo, mas não me deixei abater. Tive que modificar alguns hábitos, me condicionar a ser mais responsável quanto às aulas e aos estudos. E, essa foi a chave para chegar até aqui.

Eu sou o tipo de pessoa que não consegue ficar muito tempo parada, então apenas estudar estava me deixando louca. E, em 2009, resolvi que precisava de um emprego. Corri atrás de várias instituições de ensino e consegui ser monitora de matemática em uma escola e professora de inglês em uma turma de EJA – Educação de Jovens e Adultos. Acredito que a experiência como monitora me ajudou a crescer bastante. Estar em sala de aula me fez entender, mesmo que em poucos episódios, como seria minha vida dali para frente, por conta da opção de estudo que eu tinha feito.

Mas, o lugar onde trabalhei, e ainda trabalho, que realmente me fez curtir ser professora foi a Organização Não Governamental Ecos do Futuro. Lá eu tenho o desafio de ensinar matemática à jovens carentes de um modo diferente. O desafio é explicar o conteúdo usando outros artifícios, que não o cuspe e giz. Aprendi a desenvolver materiais concretos de baixo custo, materiais de inclusão, além de elaborar jogos e dinâmicas para que a turma pudesse mexer com matemática, e não somente ver a matemática sendo aplicada.

Porém, isso não foi suficiente. Eu precisava de coisas novas para que eu pudesse ter ânimo para continuar a graduação. Afinal, foram disciplinas e disciplinas. Umhas exaustivas, outras cativantes... E, apesar de ser muito estimulada a continuar na graduação, em muitos momentos pensei em desistir. Não via futuro. O que mais escutam os alunos são das péssimas condições de trabalho, salários baixos, desrespeito dos alunos. Além de, para ganhar o tão sonhado diploma, ter de enfrentar as temidas Físicas. Mas, apesar dos percalços, continuei.

Em 2011 fui bolsista de extensão do Prof. Jorge Bria, onde desenvolvi, como projeto de extensão, um geoplano que



serviria para auxiliar estudantes com deficiência visual a estudarem matemática.

Foi um projeto bastante enriquecedor. Todavia, em 2012 me desliguei deste projeto e fui convidada, pelo Prof. Bruno Dassie, para ser bolsista do Laboratório de Educação Matemática – LABEM, na Faculdade de Educação, onde continuei até os dias de

hoje. Adoro o LABEM e meus

orientadores de lá: Profs. Bruno Dassie e Flávia Soares. Eles me proporcionaram a oportunidade de participar de eventos como o V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – V SIPEM, onde conheci celebridades internacionais e renomadas em Educação Matemática. Além de poder conversar com várias das minhas referências bibliográficas, o que me auxiliou bastante a expandir meus horizontes no âmbito da Educação Matemática. Aprendi sobre novas tendências de estudo, outras perspectivas. O que me enriqueceu bastante, não apenas como a profissional que pretendo ser, mas também como pessoa.

Nesse meio tempo, em 2011, eu, que sempre fui quieta, e um tanto aleatória, à questões políticas, resolvi entrar numa chapa para concorrer ao Diretório Acadêmico. Não ganhamos, mas a “derrota” foi um estímulo para colocarmos em prática várias boas idéias e, junto com algumas pessoas da chapa, em 2012, fundamos o “Grupo Independente Não Vou Me Acomodar”, carinhosamente chamado de GIN.

Dentro do GIN, executamos duas grandes ações: o III Encontro Regional de Estudantes do Rio de Janeiro – III EREMAT-Rio - e o Projeto de Incentivo à Cultura e ao Esporte - PICEM.

Felizmente o III EREMAT-Rio foi um sucesso e, através de tal evento, tive a oportunidade de conhecer grandes nomes da Matemática. Mas, o que realmente me cativou foi o PICEM. Além de idealizadora e coordenadora do projeto, ministrei uma oficina de dança latina, o Zouk. Fiz dança durante uns dois anos, e realmente sou apaixonada por isso. Ter a oportunidade de passar adiante o que sabemos, e gostamos, de fazer, é sensacional!

Foi então que percebi que sempre estive no lugar certo!

Então, caros colegas, encerro minha participação por aqui! Agradeço ao convite de poder compartilhar minha pequena experiência com vocês e deixo como mensagem uma frase de vascaína doente:

“O sentimento não pode parar.”

É isso gente! Uma beijoca, e até a próxima! ○



Departamento de Geometria - LEG
Prof^a Ana Maria Kaleff



sensibilidade e de grande atenção para todo aquele que dela se aproximava. Atenciosa e carinhosa, falava com esperança sobre a escola do futuro, com a experiência daqueles que realmente haviam vivido a do passado. Em longas conversas, contou-me sobre a sua família, principalmente no papel e na coragem das mulheres que a antecederam e educaram, as quais lhe serviram de exemplo de determinação e de coragem na vida.

Maria Laura partiu em um dia muito significativo, 20/06/2013, aquele em que mais de um milhão de brasileiros se reuniu nas ruas para se manifestarem pelos seus ideais, incluindo aquele que ela sempre pretendeu: uma educação mais igualitária para o nosso país. Para essa grande mulher, a Educação Matemática era um instrumento para uma educação mais justa.

Partiu após quase 80 anos de luta pelo que ela acreditava! Mostrou a todos, e principalmente àqueles que trabalham em universidades conservadoras, caminhos alternativos para que batalhassem pela Educação Matemática e não somente pelo Ensino da Matemática.

Quantas vezes ela veio à UFF, simplesmente para visitar as exposições de materiais concretos do museu LEGI, sempre incentivando a equipe do LEG a perseverar no caminho que estava percorrendo!

Quantas vezes, nesses 30 anos de amizade, longos telefonemas foram trocados, já que ela não usava internet: indicou bibliografias e manifestou opiniões sobre o que deveria ser lido; quantos conselhos úteis; quantos “puxões de orelha”; quanto incentivo a iniciativas novas! Sempre lembrando a nossa responsabilidade por estarmos em uma universidade pública e federal!

Há alguns anos, o professor Wanderley Rezende me perguntou o que os educadores matemáticos do Rio de

Janeiro fariam no dia em que a Maria Laura partisse. Naquela época, a minha resposta foi: *não sei, mas tenho certeza de que vamos nos sentir órfãos.*

No entanto, agora encontrei a resposta:

“A nós educadores matemáticos do RJ não cabe chorar em público, isso o faremos no coração. Cabe-nos, sim, continuar o caminho por ela apontado!”

Um paradigma de Educadora Matemática: Maria Laura Mouzinho Leite Lopes

Caro leitor, hoje escrevo com muita tristeza e o coração em pranto, pois acabei de saber da morte de Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, professora emérita da UFRJ e também Presidente Emérita da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

Ela nasceu em 18 de janeiro de 1917 na cidade de Timbaúba (PE) e, da sua longa história de 94 anos, constam fatos que dizem muito da sua caminhada como professora que lutava por um ideal. Pois em 1969, foi aposentada compulsoriamente pelo governo militar, e precisou sair do país junto com seu marido o físico José Leite Lopes. Tendo ido morar na França, pode regressar ao Brasil no começo da década de 1980, quando foi reintegrada como professora à Universidade federal do Rio de Janeiro.

Sempre se empenhou em atividades que visavam à melhoria do ensino de matemática no país. Com outros professores, e a partir da experiência obtida no *Institut de Recherches sur l'Enseignement des Mathématiques* (IREM) na França, montou o grupo que ficou conhecido como *Projeto Fundação*. Este é um exemplo de projeto do qual todos nós, professores



Ela nasceu em 18 de janeiro de 1917 na cidade de Timbaúba (PE) e, da sua longa história de 94 anos, constam fatos que dizem muito da sua caminhada como professora que lutava por um ideal.

de uma universidade federal, deveríamos participar para realmente realizarem atividades de educação matemática, pois reúne professores universitários, licenciandos e professores das redes de ensino.

Amigos do *Dá Licença*, gostaria que me permitissem colocar algumas palavras muito pessoais sobre a professora Maria Laura, pois ela sempre foi meu grande exemplo de Educadora Matemática. Toda vez que a encontrava, isso desde 1982, a chamava carinhosamente de *Meu Grande Paradigma*. Ela sempre ria...

Sempre a considerei como uma mulher de coragem impar, de determinação e percepção do futuro. De enorme



Ana Kaleff recebendo a Professora Maria Laura em visita ao LEGI
1ª Semana da Matemática da UFF - 2002



Professora Maria Laura
foto: site Academia Brasileira de Ciências
http://www.abc.org.br/article.php?id_article=2777

Para essa grande mulher,
a Educação Matemática era um instrumento
para uma educação mais justa.

Poesia & Matemática

O quociente

por *André M. Hemerly*

O quociente perguntou à secante:

- Posso ser seu amante?

Ela, de pronto, respondeu:

- Nunca! Já tenho um amor,

- É o terno denominador...

Logo, então, se sentiu um resto.

Não era mais um número inteiro...

Passou, então, por perto a tangente,

Que caminhava para o infinito

Para se encontrar sabe lá com quem.

Perguntou aflito:

- Onde posso encontrar as paralelas?

Ela, então, respondeu:

- Talvez nunca.

Surgiu, então, do menos infinito, a esfera.

Bela e radiosa, logo esqueceu a secante.

Calculou seu manequim,

Mas se achou muito pequeno para tanto volume...

O quociente ficou triste,

Transformou-se em um número complexo

E numa relação unívoca,

Partiu para o esquecimento,

Tornando-se um ângulo obtuso.

Curiosidades Matemáticas

1089 é conhecido como o **número mágico**.

Veja porque:

Escolha qualquer número de três algarismos distintos, por exemplo: 875

Agora escreva este número de trás para frente e subtraia o menor do maior:

$$875 - 578 = 297$$

Agora inverta também esse resultado e faça a soma: $297 + 792 = 1089$ (o número mágico)

Aviso: antes que você nos envie um e-mail dizendo que não funciona com determinados números, lembramos que devem ser usado três dígitos no cálculo. Exemplo:

$$574 - 475 = 099$$

$$099 + 990 = 1089$$

Pitágoras descobriu que existe outra forma de calcular potências:

através da soma de números ímpares.

Ele descobriu que n^2 é igual a soma dos n primeiros números naturais ímpares.

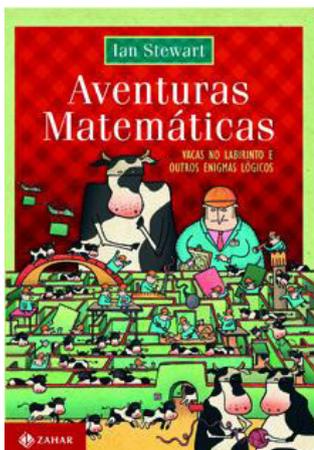
Exemplo:

$$4^2 = 1+3+5+7 = 16$$

$$5^2 = 1+3+5+7+9 = 25$$

$$6^2 = 1+3+5+7+9+11 = 36$$

Livros e Leituras



Aventuras matemáticas

Vacas no labirinto e outros enigmas lógicos

Autor: Ian Stewart

Editora: Zahar

Ian Stewart prova mais uma vez que a matemática pode ser para lá de divertida. Com enigmas e jogos, o autor mostra como até os raciocínios mais elaborados podem ser entendidos por qualquer um. Qual é a forma da lágrima? Como transformar o cone da casquinha de um sorvete num quadrado? Atrás de pequenas charadas como essas há geometria, probabilidade, análise combinatória e várias áreas da matemática aplicada. Cada resposta é um estímulo para a investigação e a busca de mais descobertas matemáticas.

17 equações que mudaram o mundo

Autor: Ian Stewart

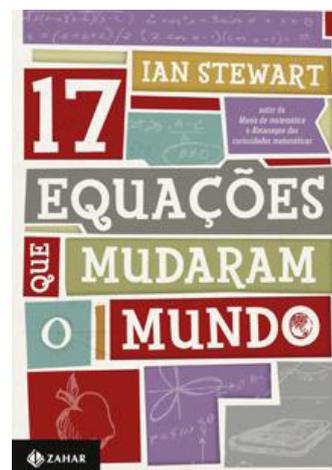
Editora: Zahar

“Stewart compartilha todo o seu entusiasmo e conhecimento neste passeio por equações revolucionárias e fundamentais para o mundo. Uma divertida e iluminadora coleção de fatos e histórias superinteressantes, que vale tanto para uma leitura do começo ao fim como para mergulhos aleatórios.”

Publishers Weekly

Um dos mais famosos e respeitados matemáticos da atualidade, Ian Stewart explora as conexões vitais entre a matemática e o progresso da humanidade e demonstra como as equações são parte integrante da nossa vida desde a Antiguidade, abrindo novas perspectivas de desenvolvimento - seja com a comunicação global, GPS, lasers, naves espaciais ou a energia atômica.

17 equações que mudaram o mundo é um relato apaixonado e único da história do homem, contado através de dezessete formulações matemáticas cruciais, do teorema de Pitágoras à teoria do caos.



Uma história da Simetria na Matemática

Autor: Ian Stewart

Editora: Zahar

“Stewart faz o maravilhoso trabalho de equilibrar história e teoria matemática num livro fácil de desfrutar e entender.”

Publishers Weekly

Até bem pouco tempo, a simetria – um tipo especial de transformação que, embora movendo um objeto, permite que ele permaneça o mesmo – era uma busca indecifrável no campo da matemática. No entanto, no século XX, emergiu como elemento central das noções mais essenciais da física e da cosmologia e está por trás da teoria da relatividade, da mecânica quântica, da atualíssima teoria das cordas e da moderna interpretação sobre a origem do Universo. O conceituado professor Ian Stewart conta em *Uma história da simetria na matemática* como esse conceito se tornou tão fundamental para a ciência, numa linha do tempo que vai da antiga Babilônia à física do século XXI. Mostra como a vida dos matemáticos que contribuíram para a emergência da simetria parece refletir os fascinantes enigmas presentes nesse enredo.

Como o caso de Girolamo Cardano, vigarista italiano que roubou o método para solucionar as equações cúbicas e publicou o primeiro livro importante de álgebra. Ou Évariste Galois, revolucionário francês que morreu aos 21 anos, num duelo por causa de uma mulher, deixando inédita a teoria dos grupos, que viria a remodelar o modo de calcular a simetria, entre outros casos. ▷



Livros e Leituras



IAN STEWART é um dos mais famosos matemáticos contemporâneos, aclamado por difundir essa disciplina e torná-la acessível. Professor emérito da Universidade de Warwick, Inglaterra, é conhecido no mundo todo pela coluna que assina mensalmente na *Scientific American* e por seus artigos nas revistas *Nature* e *New Scientist*. Em 1995, recebeu da Royal Society a Medalha Michael Faraday por seus esforços em ampliar o conhecimento científico para o grande público; e, em 2002, o Prêmio de Popularização da Ciência da American Association for the Advancement of Science. É autor de inúmeros livros, entre os quais *Almanaque das curiosidades matemáticas*, *Incríveis passatempos matemáticos* e *Mania de matemática* (vols.1 e 2), todos publicados pela Zahar com enorme sucesso. ○

<http://www.zahar.com.br/autor/ian-stewart>

Desafios



Olá, esperei ansioso alguém propor uma solução para o problema dos 23 prisioneiros, pois a solução que tenho esta longe de ser boa, mas como ninguém propôs nenhuma outra vou apresentar a minha.

Como não é possível comunicarem-se entre eles, uma das maneiras de contornar é eleger um porta-voz.

Outro problema é que toda vez que um prisioneiro entra na sala ele precisa alterar a posição de um dos dois interruptores, a maneira de contornar isso é deixar o interruptor B, para essa função. O que conta mesmo é o que deve acontecer com o interruptor A.

No primeiro dia qualquer um dos prisioneiros que entrar na sala deve colocar o interruptor A em desligado, se ele já estiver desligado deve mexer no interruptor B.

No restante dos dias cada um dos prisioneiros deve seguir o seguinte algoritmo que acredito ser autoexplicativo.

Todos os prisioneiros devem ter um contador que inicia em zero.

Se porta-voz entra na sala do interruptor e o interruptor A esta ligado ele deve incrementa em um o seu contador e mudar o interruptor A para desligado. Se A estiver desligada ele somente muda o interruptor B.

Já os outros prisioneiros ao entrarem na sala se o interruptor A estiver desligado e seu contador estiver em zero, ele incrementa o seu contador e liga o interruptor A. Caso contrário, ele muda o interruptor B.

Quando o contador do porta-voz chegar em 22 ele pode chamar o diretor e declarar que todos os prisioneiros visitaram pelo menos uma vez a sala.

Ele pode fazer essa afirmação com segurança, pois, como o porta-voz incrementou o seu contador uma vez para cada um dos prisioneiros (exceto ele). Se pelo menos um outro prisioneiro não tivesse visitado a sala, então ele teria incrementado o seu contador apenas 21 vezes.

Dá para perceber que essa solução não é muito boa, pois um dos prisioneiros terá que entrar na sala pelo menos 21 vezes, e isso poderá levar anos.

Com respeito ao desafio dessa edição gostaria de aproveitar um pouco do espaço e fazer uma propaganda do minicurso sobre Jogos Combinatórios, ministrado pelo professor Ralph aqui no Instituto, foi simplesmente um prazer assistir às aulas. Para incentivá-los a pensar sobre esse tipo de problema vou propor como desafio a análise de um jogo de dois jogadores. Já adianto que existe uma forma de analisar esse jogo que não precisa de nada do que foi discutido no minicurso. Entretanto, seria um grande prazer ver esse tipo de jogo analisado com a teoria apresentada.

Inicialmente os dois jogadores têm um suprimento ilimitado de moedas, no valor de 1, 5, 10, 25, 50 centavos e um Real. Eles se revezam colocando uma moeda em um pote, que inicialmente esta vazio.

Há uma quantidade alvo de R\$ 6,78. O valor do pote não pode ultrapassar essa meta.

O vencedor é o jogador que coloca a última moeda, atingido o alvo.

Qual dos jogadores ganha?

Para incentivá-los vou dar um livro para os que me enviarem as soluções mais elegantes. Lembro que as soluções devem ser enviadas para o meu e-mail: jones.colombo@gmail.com ○ Jones Colombo

Por onde Andam...

Olá Matemáticos, como andam os cálculos da vida? (Não sou bom em piadas).

Meu nome é Abel Souza e ingressei no bacharelado em Matemática no primeiro semestre de 2006. A minha ideia sempre foi fazer Ciência da Computação, contudo ao observar que os meus estudos no ano do vestibular seriam infrutíferos para esse curso, optei pela Matemática pois observei que algumas pessoas poderiam conseguir oportunidades em ramos da Tecnologia da Informação



(basta observar que o Google utiliza fortemente muitos conceitos e teorias matemáticas para mostrar os resultados das suas buscas na sua tela).

“É difícil explicar o que ocorreu, mas acabei me apaixonando pela Matemática.

Abel Souza

Confesso que o meu início de curso foi difícil. Não porque os professores eram ruins, mas porque o ensino da Matemática no país é muito defasado de uma maneira geral. Para tentar contornar isso, disciplinas como Matemática Básica (e recentemente Pré-Cálculo) foram criadas. Não entrando no mérito dessa questão, Cálculo I foi a disciplina que reprovei no meu primeiro período. No segundo, após já ter obtido a base necessária, consegui finalmente ser aprovado. Isso me animou para os semestres subsequentes.

É difícil explicar o que ocorreu, mas acabei me apaixonando pela Matemática. É um curso belo e de fato exato no seu real sentido da palavra (apesar de alguns axiomas). Contudo, aos poucos não observei um futuro em que eu pudesse me casar de fato com a Matemática. Algumas paixões tem fim, outras, não. Em 2008, resolvi estudar para o vestibular e consegui mudar para o curso de Ciência da Computação. Ao ter tirado boas notas em Programação de Computadores, ainda na matemática, vi que isso era o que eu devia ter feito desde o início. Mas entenda uma coisa: tudo tem a sua hora.

Já no curso de Computação, todos os conceitos aplicados que eu só ouvia falar durante o curso de Matemática eu conseguí visualizar e de fato aplicá-los. Pra que diabos eu aprendo limite? Entenda que ele é usando esses conceitos que podemos provar se um dado programa de computador pode terminar ou não a sua execução. Isso é um exemplo, mas há milhões de outros.

Em 2011, consegui uma bolsa de estudos para estudar nos Estados Unidos pro 1 ano pelo Programa Federal Ciência sem Fronteiras. Foi uma das melhores experiências que já tive na vida. Você ser enviado para um local completamente desconhecido, numa língua diferente e sem conhecer ninguém é a melhor forma de sair da zona de conforto que todos nós estamos em alguns momentos. Aprendi novas coisas, pessoas e acima de tudo, a cultura internacional: a mistura de pessoas de todos os lugares em um lugar. Pra mim, é uma experiência imensurável. Pesquise sobre esse programa e vá viver isso você também.

Acredito que me formo no final de 2013 e não sei qual caminho seguir ainda. A vida nos mostra muitas possibilidades a todo momento e devemos analisar cada uma delas, pois muitas mostram benefícios e outras a uma primeira vista, nem tanto. Continue caminhando. Oportunidades vem e vão, mas esteja atento. Não tenha medo de se jogar no desconhecido. Ele pode ser a melhor maneira de conhecer a si próprio.

Um abraço a todos os grandes amigos que fiz no Instituto! ○

Dicas da Rede

Sesi matemática
<http://www.firjan.org.br/sesimatematica/sesi-matematica/>

O novo site do LEG
<http://www.uff.br/leg/>

Biblioteca Digital Mundial - <http://www.wdl.org/pt/>

Lante - <http://www.lante.uff.br/sitenovo/>

Falando. Sério...

Quem nos concedeu a entrevista neste número foi o Diretor do Instituto de Matemática e Estatística da UFF, Prof. Celso Costa.

Dá Licença: *Quando surgiu seu interesse pela matemática?*

Celso Costa: A custo posso me lembrar quando a matemática me interessou, as recordações mais antigas remetem à infância. Eu morava numa cidade muito pequena do interior do Paraná. Na época estudava o Ginásio que hoje corresponde aos anos finais do Ensino Fundamental. Já nesse tempo a matemática era minha disciplina preferida. E nessa época já comecei a ensinar a outras pessoas. Eu me lembro de uma mulher que era amiga da minha mãe e que ia fazer o exame de admissão para entrar no Ginásio (na época era necessário fazer essa prova para aceder ao Ginásio) e a minha mãe, com sua autoridade, me obrigou a que eu ensinasse essa sua amiga a somar frações. “Menino vai ensinar frações para a Dona Alvarina, ordenava minha mãe”. Retive o nome dessa minha primeira aluna, pelo suplício que foi ser roubado de minhas brincadeiras, para ensinar os segredos das frações ordinárias. Depois meu interesse pela Matemática foi se aprofundando, tive bons professores que me mostraram caminhos e entusiasmo pela Matemática. Também desde cedo, não me fixava apenas no que os professores ensinavam, nem apenas no livro adotado, comecei a construir uma autonomia, estudava outros livros a que tinha acesso, ampliando o horizonte. Portanto meu interesse pela Matemática foi muito precoce. Durante algum tempo foi abalado, no início da faculdade, mas depois voltou para os trilhos como interesse permanente.

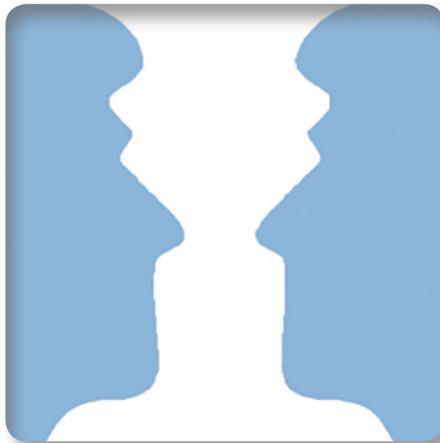
Dá Licença: *Quando você concluiu a graduação, foi complicado escolher sua área de atuação?*

Celso Costa: Foi uma trajetória com muitas incertezas. Quando eu terminei o Ensino Médio fui pra Curitiba continuar os estudos, porque na minha pequena cidade do interior as possibilidades de formação se esgotaram. Como estava bem preparado em matemática, fui naturalmente, fazer Engenharia

na Universidade Federal do Paraná, na busca de uma profissão que pudesse resolver meu problema de sustentabilidade financeira futura, queria ser engenheiro civil. Estudei dois anos de Engenharia, mas no segundo ano, entrei em crise com o curso, não era aquilo que eu queria. A gota d’água ocorreu quando eu assistia uma aula da disciplina Resistência dos Materiais, onde se calculava cisalhamento e flambagem de vigas de concreto. Procurei outros rumos indo me preparar para fazer Medicina. Entrei na Universidade Federal do Paraná e estudei Medicina apenas um ano e meio, mais ou menos, e também aí me desencantei, o curso me desencantou. Mas foi uma época que recordo com carinho e *glamour*: ser estudante de medicina, desfrutar daquela aura que cerca os estudantes dessa carreira. Dissecção de cadáveres,

formol, sair pela rua das flores de Curitiba com jaleco branco desfilando como um projeto de médico. Apesar disso, não foi suficiente pra me segurar no curso e eu desisti também da Medicina. Evidentemente, o choque na família foi forte, com grande incerteza sobre meu futuro. Fiquei um ano em Curitiba fora da universidade, ganhando a vida como professor de Física num Cursinho pré-vestibular. Nesse tempo surgiu um grupo de estudo em Matemática dirigido por um professor da Universidade Federal do Paraná que tinha feito mestrado no IMPA. Entrei no grupo, e graças ao meu empenho e capacidade, o professor me convidou pra fazer um curso de verão no IMPA. Aceitei o convite e vim para o Rio de Janeiro participar da Escola de Verão, isso representou minha volta para a Matemática. Meu desempenho no IMPA foi muito notado à época e, terminado o verão, voltei para Curitiba continuar com o grupo de estudo por mais um ano, ocasião que entrei para um curso de matemática na Universidade Católica do Paraná. Foi um ano de muito estudo e, graças a essa preparação, no ano seguinte me mudei para o Rio de Janeiro, aceito no Mestrado do IMPA e transferido para o Curso de Matemática da UFRJ. Creio que cheguei a concluir os créditos na UFRJ, mas nunca fui pegar o diploma, porque por esse tempo terminei o Mestrado no IMPA.

Realizei o mestrado em 2 anos e emendei diretamente no Doutorado, onde fiquei mais 4 anos e meio. Foram 6 anos e meio de estudos, integralmente no IMPA. ▷



▷ **Dá Licença:** *Como foi sua vinda pra UFF?*

Celso Costa: Quando entrei na UFF ainda estava estudando no IMPA, em fase de conclusão do doutorado. Surgiu um concurso pra professor no Departamento de Geometria, eram duas vagas e mais de 10 candidatos, entre eles dois ou três doutores. Eu tive o privilégio de ganhar uma das vagas. Após meu ingresso na UFF, um ano e meio depois eu concluí o doutorado. Desde então é minha casa permanente, me identifico muito com a UFF. Tanto que em um certo momento, na condição de professor adjunto da UFF, e procurando promoção na carreira, fiz um concurso de professor titular na UFRJ, e passei. Com a expectativa concreta de que eu poderia ir para a UFRJ, houve um movimento aqui dentro da UFF pra que eu ficasse, liderado por alunos e grupos de professores, com abaixo assinado para o reitor, etc... Isso sensibilizou a administração superior da universidade e eu tive convalidada minha condição de professor titular aqui na UFF, evitando minha posse e transferência para a UFRJ.

Dá Licença: *Fala um pouquinho sobre a criação da superfície Costa?*

Celso Costa: A descoberta da superfície Costa aconteceu como parte da minha tese de doutorado. Na época que eu ingressei na UFF, correspondeu ao tempo em que estava trabalhando mais intensamente

pouco de Topologia Algébrica. Frequentei alguns cursos na área de Sistemas Dinâmicos e não me entusiasmei. A área que me bateu mais forte mesmo foi a área de Topologia Algébrica e cheguei a me aprofundar muito nessa área de conhecimento. Mas a Geometria terminou prevalecendo, especialmente pelo entusiasmo de Manfredo Perdigão do Carmo, que sempre me orientou desde quando cheguei no IMPA. E me apaixonei pelas superfícies mínimas, uma área muito ativa de pesquisa em Geometria Diferencial. Assim, no doutorado, depois de fazer dois anos estudos de base, comecei a procurar por um problema para resolver. A tarefa foi facilitada pelos excelentes seminários da terças e quintas feiras do IMPA e pela biblioteca maravilhosa que lá existe, com mais de 300 mil exemplares. Nessa busca encontrei o que me permitiria construir a Superfície Costa, a conexão entre a teoria das funções elípticas e as superfícies mínimas. Fruto de muito estudo, num certo momento, fiquei muito treinado na teoria da funções elípticas, tanto, que fui capaz de traduzir os problemas geométricos para essa teoria, criando uma ponte entre a geometria das superfícies mínimas e a teoria da funções elípticas no toro. E foi assim, que trabalhando mais ou menos um ano e meio, consegui encontrar as equações da superfície que hoje é denominada “Superfície Costa”. A descoberta dessa superfície, considerada muito relevante para a geometria, teve forte impacto no desenvolvimento da computação gráfica e representou a solução de um problema com 206 anos de existência. A forma topológica da Superfície Costa corresponde a um toro menos três pontos.

**Esse é o grande desafio do professor:
encontrar meios inovadores para ensinar.**

na construção dessa superfície. Eu morava em Santa Tereza, bairro muito agradável e alternativo. No cotidiano, para vir de casa para o trabalho na UFF, eu pegava o bonde no ponto final perto do condomínio Equitativa, no alto de Santa Tereza, descia até o prédio da Petrobrás no centro do Rio, depois andava um pouco até a Estação das Barcas na Praça Tiradentes, pegava a barca e vinha até Niterói. O retorno para casa era o mesmo caminho bucólico, em sentido inverso. Eu me lembro que eu pensava muito sobre como construir a Superfície que hoje se denomina Superfície Costa. Na verdade, no IMPA, em certo tempo do doutorado, eu tinha que escolher uma área a qual me dedicar. E as principais áreas de pesquisa do IMPA na época eram Sistemas Dinâmicos, Geometria Diferencial e um

Evidentemente, tenho muito felicidade de ter construído essa Superfície, que me abriu muitas portas. Nos primeiros tempos, eu andava com uma fotografia 3x4 da superfície na carteira, como se carrega fotos dos filhos. Hoje eu não carrego mais, porque já virou uma filha do mundo. Em função dessa superfície, recebi uma comenda de mérito científico da Presidência da República, na classe de comendador. Também fui eleito pra Academia Brasileira de Ciência, uma importante honraria para um cientista brasileiro. A Superfície Costa abriu todo um campo de investigação na teoria das superfícies mínimas. Posteriormente eu publiquei um trabalho onde mostro a existência de infinitas outras superfícies mínimas na mesma classe da Superfície Costa. Resumidamente, essa é a breve história da Superfície Costa, sem equações ! [risos]. ▷

▷ **Dá Licença:** *Dentro do Instituto de Matemática e Estatística, por que ser Diretor? Por que participar de maneira diferente dentro do Instituto?*

Celso Costa: Ocupar a posição de Diretor do Instituto não é resultado de um voluntarismo. Faz parte de um contexto, de um movimento. Na verdade, eu venho participando de movimentos de gestão da educação superior desde o ano de 1998, quando fui coordenador da pós-graduação em matemática no nosso Instituto. Depois, no ano 2000, fui abduzido por um projeto chamado CEDERJ, aqui no Estado do Rio de Janeiro, que partiu do convite de um grande amigo meu, Carlos Bielschowsky. Durante a estruturação do CEDERJ, fui um dos principais colaboradores. O Consórcio CEDERJ reúne as seis Universidades Públicas do Estado do Rio de Janeiro pra fazer educação à distância. Hoje o CEDERJ possui quase 30 mil alunos, marca atingida em apenas 13 anos de existência. Naquela época, ano 2000, além de participar da formulação global da construção do CEDERJ, coordenei a entrada do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFF. Em função desse trabalho, da experiência adquirida, cerca de 5 anos implementando o CEDERJ, fui convidado

em Brasília. Com uma votação majoritária assumi a direção do Instituto. Os desafios são grandes, porque tenho como missão principal de fazer uma boa gestão da direção, mas tenho também outras missões que assumi na Universidade, entre elas a Coordenação das ações da Universidade Aberta do Brasil, aqui na UFF. Sou também o Coordenador geral do Comitê de Formação Inicial e Continuada dos Profissionais de Magistério aqui da UFF. Para dar um exemplo desse trabalho, cito o curso chamado *Programa Saúde na Escola*, um curso de especialização que a UFF está montando, por solicitação do MEC para a oferta em escolas públicas da educação básica do nosso Estado. Evidentemente, não sou da área, mas tenho que articular e chamar as pessoas para montar o Curso. O principal objetivo do *Programa Saúde na Escola*, é fazer a prevenção do uso de crack entre os estudantes e comunidade geral da escola pública. Evidentemente, outros assuntos também serão abordados nesse programa, como problemas de distúrbios de audição, distúrbios visuais, higiene, etc... Em síntese, cheguei à Direção do Instituto apoiado inicialmente por um grupo de professores, depois eleito pela maioria. Uma das principais pessoas que me apoiam é o meu vice Diretor Paulo Trales, que aceitou dividir a direção

Para os estudantes, peço para observar, em primeiro lugar, que a Matemática é uma escolha que coloca amplas possibilidades de auto-desenvolvimento.

pelo Ministro da Educação Fernando Haddad, a ajudar a montar a Universidade Aberta do Brasil, em Brasília, transportando para o Brasil toda a experiência do CEDERJ no Estado do Rio de Janeiro. De novo fiquei cinco anos em Brasília, saindo no ano de 2011. Nesta época, o Sistema da Universidade Aberta do Brasil estava em suas linhas gerais estruturado, com cerca de 600 pólos, 200 mil estudantes e cerca de 90 Universidades Públicas reunidas em rede para a ofertas de cursos em todos os estados do país. Ao retornar em 2011 pra UFF, após 10 anos de trabalhos de gestão, planejava voltar a me dedicar a atividades de ensino e pesquisa, exclusivamente, deixando a gestão. Mas alguns professores me procuraram solicitando minha candidatura ao cargo de Diretor do Instituto. Fui cativado pela idéia, e minha candidatura teve uma recepção excelente junto aos professores e funcionários, um pouco menos junto aos alunos que não me conheciam, em vista do meu afastamento

comigo e devido a sua vasta experiência, inclusive com dois mandatos da direção, tem me ajudado muitíssimo na condução equilibrada dessa gestão.

Aqui é importante observar que, em função da educação à distância e do projeto REUNI, conseguimos dar um incremento importante no corpo docente do Instituto de Matemática e Estatística, uma renovação importante! O corpo docente, atualmente, é relativamente jovem, com muitos professores em estágio probatório. Apenas com de nossa atuação em educação a distância, conseguimos trazer para nosso Instituto 16 vagas de professores. Os concursos realizados selecionaram especialistas em sistemas dinâmicos, geometria, álgebra, análise, etc. Isto deu especial força para a pós-graduação *stricto sensu*. E agora a novidade mais importante dos últimos tempos que é a solução do nosso prédio novo. Apesar de não ter sido possível ser realizado a construção ▷

▷ de nosso prédio no campus da Praia Vermelha que era o projeto inicial, em vista de dificuldades burocráticas na licitação e de encerramento do programa REUNI, realizamos gestões junto à Reitoria e junto a Diretores de outros Institutos, resultando na troca de nosso prédio atual, a ser cedido à Faculdade de Administração, pelos prédios G e H, em construção no Campus do Gragoatá. A obra deve ser entregue esse ano, e a partir daí, teremos que fazer adaptações para adequar o espaço físico às nossas necessidades. A perspectiva é de realizar a mudança no segundo semestre de 2014. Certamente, nossa nova sede será um ambiente muito estimulante, especialmente para os novos professores que tem ainda longo tempo de trabalho na instituição.

Dá Licença: *Qual mensagem você enviaria para os jovens professores e os alunos que cursam graduação em Matemática?*

Celso Costa: Para os estudantes, peço para observar, em primeiro lugar, que a Matemática é uma escolha que coloca amplas possibilidades de auto-desenvolvimento. O aluno que estuda Matemática, com disciplina, planejamento, dedicação real e também com prazer, adquire um conhecimento que o torna um profissional plurivalente. Com o conhecimento adquirido na Licenciatura, estão abertas as portas para atuar como professor de matemática na escola básica, atividade com grande liquidez (difícilmente um professor de matemática fica desempregado), tendo, não obstante, como desestímulo os baixos salários. Por outro lado, com os conhecimentos adquiridos, especialmente com o grau de bacharel, muitas outras portas se abrem: continuidade dos estudos ou a ida ao mercado de trabalho. Para a continuidade dos estudos, pode se optar pelas áreas das Engenharias, da Computação e mesmo da Matemática, entre outras. Para o mercado de trabalho, o treinamento em matemática, abre o caminho para o sucesso em provas de concursos para ocupar cargos na estrutura pública. Além disso, um profissional da matemática, após breve formação complementar, pode atuar no mercado de ações ou na análise de riscos de aplicações financeiras. Realmente, o conhecimento matemática é uma alavanca que permite ir rapidamente pra outros lugares com esforço bem menor que numa outra situação. Portanto, minha mensagem aos estudantes é de que vale a pena o esforço de se fazer um bom curso de Matemática.

Quanto aos professores, os desafios para ensinar

na época atual são extremamente complexos, sendo o principal desafio encontrar vias para um diálogo contemporâneo com seus estudantes. A mudança dos padrões de comunicação é tão veloz e profunda, que a comunicação por e-mail, por exemplo, já atinge um grau de relativa obsolescência frente, por exemplo, ao Facebook. Enquanto, que essa plataforma de comunicação, também será inevitavelmente superada, como o foi a do Orkut. Esse é o grande desafio do professor: encontrar meios inovadores para ensinar. Como encontrar meios para motivar os alunos, com alto grau de dispersão, em disciplinas de matemática, as quais tem como pré-requisito a concentração e o espírito de luta diante de um problema a resolver? Além do desafio de ensinar, outro aspecto de grande importância na atuação do professor, relaciona-se com a produção científica. A pesquisa, em todas as suas formas e possibilidades, é o oxigênio que se respira dentro da universidade. Um ambiente sem pesquisa é um ambiente morto, que não se renova, onde nada acontece de estimulante. Portanto, é importante que o professor realize pesquisa, principalmente o jovem professor, que não pode se acomodar, deve se abster de ocupar cargos burocráticos, liberando seu tempo, integralmente, para o ensino e a pesquisa.

De modo geral, vivemos um tempo de superação das “torres de marfim”, de universidades isoladas da sociedade. A semente das Universidades que lançadas ao chão da Idade Média, floresceram timidamente, dentro de claustros religiosos, colégios de jesuítas, com um conhecimento elitizado para poucos, hoje por força de seu destino, a universidade tem de prover plenamente à sociedade o conhecimento necessário para o progresso social, numa época de educação para todos. ▷

Quanto aos professores, os desafios para ensinar na época atual são extremamente complexos, sendo o principal desafio encontrar vias para um diálogo contemporâneo com seus estudantes.

Refletindo...

Educação e respeito começam em casa

Profa. Márcia Martins

Muito se fala, não é de hoje, do comportamento da juventude nas escolas. Das dificuldades encontradas por professores em gerenciar o comportamento do alunado nas salas de aula, por variados motivos. Por exemplo, pela falta de respeito ao mestre que acredita em seu ofício exercido cotidianamente, muitas vezes com muito gosto. Mas atropelado pela volúpia de meninos e meninas, de rapazes e de moças que são filhos de uma geração que vivenciou muitas transformações e em nome de suas experiências, vem conduzindo a educação de seus filhos, em meio a uma realidade repleta de desafios, o professor faz uma ginástica para dar conta do recado.

Como qualquer ser humano e em qualquer profissão, nem sempre o professor reúne as condições mais adequadas para levar a termo o propósito de lecionar despertando o interesse dos alunos em relação à matéria que se propõe ensinar. Embora haja inúmeros fatores que podem vir a ocasionar o desinteresse do estudante sobre uma disciplina apresentada, há que se ter presente tanto por parte dos pais quanto dos professores, que eles são, em grande parte, responsáveis pelo preparo dos jovens na inserção nesse mundo novo, que invariavelmente frequentarão, chamado escola. Local que será determinante no futuro que os espera, dependendo do modo como venham a encará-la.

Escola não é um depósito frio de meninos e meninas. Ao contrário, é desejável que seja um lugar de aquisição de conhecimento, onde as crianças aprendam a se socializar, venham a adquirir maturidade paulatinamente, a constituir um baú de informações vivas, que os possibilitem reorganizar sua forma de ir se colocando no mundo. Ir descobrindo seus pendores, suas preferências por esse ou aquele assunto. Colégio não é lugar de punição, mas de troca e de ganho de aprendizado.



Para evitar que a criança relute com o novo ambiente e suas regras, necessário se faz que haja uma parceria, ainda que subliminar, entre escola e família. Que os pais e professores, de alguma forma, levem os filhos a perceber o quão valiosa é a oportunidade de experimentar essa nova vivência.

Quanto ao fato das escolas, hoje, estarem ou não preparadas para receber essa criançada que está começando a descobrir o mundo, é uma outra história, visto que, a era da mídia e da internet na qual estamos inseridos leva os estudantes a uma excitação contínua face a um volume assustador de informação que brota em cada lugar: na TV, nos jornais, em revistas, na web, nas trocas com os amigos. O excesso de informação e a velocidade com que se tem acesso a ela não permite aprofundamento e amadurecimento do conhecimento.

O aprendizado formal torna-se mais leve e agradável, quando oferecido pela escola de forma midiática e bem fundamentada. Respeitando o tempo do alunado.

As crianças desde cedo são expostas a um sem número de informações, que as levam sem perceber, a amadurecer abruptamente, sem ter tempo o suficiente de curtir devagarzinho o que cada parte da infância e da adolescência demanda. É um corre e corre incessante em nome não sei do quê. O poder da disseminação de informações gerados pela globalização chegou arrasando quarteirões. Não é de hoje. Cabe a nós educadores, pais, mães, avós, tios, padrinhos, amigos, procurar acompanhar de perto e com muita propriedade o dia-a-dia de uma geração que interage com um mundo que é comandado por uma quantidade de dados desmedida.

Aonde está o tão estimulante hábito da leitura, pergunto eu? Desde que o mundo é mundo, o fascínio exercido pelos textos, em forma de livros, tem sido perdido pela velocidade com que as informações invadem os nossos lares, a mente de quem os recebe, muitas vezes subliminarmente ao marketing em que a vida de hoje encontra-se embebida. A leitura nos permite “viajar”, criar o nosso próprio roteiro, o nosso filme.

Não adianta lutarmos contra uma máquina avassaladora, que é claro, tem muitas qualidades. Temos que nos acostumar à nova era, procurando concomitantemente resgatar valores que têm sido perdidos diante de tanta novidade. ▷

▷ Acompanhar a velocidade do aparato tecnológico que os dias de hoje estão embebidos, requer não apenas verba, mas também e principalmente clareza para discernir dentre um volume exacerbado de informações, o que é realmente essencial, à formação do caráter dos nossos meninos e meninas que serão os futuros dirigentes da nação.

O amor, essencial a todos nós, desde o útero materno, tem sido colocado em segundo plano, em nome da correria desenfreada que a vida da atualidade demanda. Fica um empurra empurra da educação dos filhos. Os pais a reclamarem da escola, que por sua vez conclama uma participação mais efetiva dos pais no estabelecimento do que é minimamente necessário: o acompanhamento cotidiano e a orientação do que é “certo” e do que é “errado”, desde o acordar até o dormir dos filhos.

A vida profissional dos pais, não pode e nem deve ser empurrada ladeira abaixo, pelo menos por dois motivos. Um deles: ninguém vive de brisa. O salário no início de cada mês é necessário para dar conta das contas que batem à porta de cada cidadão. Segundo, a realização dos que, além de serem pais, são seres que têm desejos genuínos de se colocarem no mundo como seres atuantes de uma engrenagem excitante, não pode e nem deve que ser deixada de lado. Os pais antes de serem pais são homens e mulheres, profissionais e seres humanos com seus desejos e ambições. Mas, cabe lembrar que assumiram a responsabilidade sobre uma criança e têm que se ocupar dela até o momento em que ela não precisar mais. O hedonismo - a busca pelo prazer, tem tornado essa nossa sociedade muito superficial...

Como coadunar dois papéis que são tão fundamentais a cada um de nós? É claro que não há fórmulas a serem seguidas. Cada família tem características próprias. Tem um código que permeia a sua existência, que varia de lar para lar. Mas, não é por causa disso que vamos fechar os olhos para a nossa responsabilidade de pai e de mãe. De professor e professora.

Não podemos nos deixar ser engolidos pela pressa que a vida de hoje grita em alta voz.

A qualidade das relações são pedras basilares na formação da personalidade de nossos filhos. Dependendo da nossa postura, pode ser que, sem nos darmos conta, venhamos a criar máquinas de reprodução de paradigmas, ocos de emoções.

Vai aqui uma proposta de reflexão: será que estamos nos doando de coração à família que constituímos? Ou estamos nos deixando levar, por uma onda gigante,

por tsunamis, que arrebatam cidades e vidas, que abruptamente precisam ser reconstituídas com um enorme esforço conjunto?

Pais e mães, desdobram-se numa busca desenfreada de reunir condições de oferecer a seus filhos, muitas vezes o que não tiveram, por contingências da vida. Mas, esquecessem de que o mais essencial é o carinho percebido e demandado pelos filhos, é a qualidade das horas em que passam juntos em cada dia. É a necessidade que crianças e adolescentes clamam do estabelecer de limites, sem os quais se perdem mais facilmente em função de tanta confusão a que estão expostos. A dicotomia entre o ter e o ser...

É bem verdade que a teoria, na prática, é outra, mas se não paramos para analisar o que fazemos com nossas vidas e com a de quem nos é caro, quem fará isso por nós?

Sobreviver, sobrevivemos a vária intempéries, mas se pudermos tentar lapidar as nossas atitudes, cada um dentro das suas possibilidades, estaremos contribuindo com um viver mais profícuo, disseminando através de nossas atitudes qualidade de vida, que as vezes é produto escasso no mercado.

A cada um cabe o seu papel. O Professor tem o seu e a família o seu. Complementares e convergentes, na formação dos meninos e meninas que no fundo é a formação da sociedade. Aos nossos filhos todo o respeito e um carinho desmedido, no meu ponto de vista, fator determinante de futuro bem vindo.

○

Amatemática do Riso

P: Por que funções de segundo grau não pegam metrô com funções de primeiro grau?

R: Porque não gostam de se misturar com as funções “diferenciadas”!

Professor: - Hoje a aula vai acabar mais cedo porque estou com uma dor de cabeça constante!

Joãozinho: - Já tentou usar a derivada?

P: Como deixar um X-salada mais saudável?

R: Derive-o e fique apenas com a salada!

Trocando em Miúdos...

Prof. Carlos Mathias Motta

A Partida de Tênis

Ainda hoje ouço os ecos de uma grande discussão envolvendo os “matemáticos puros” e os “educadores matemáticos”, cujo auge se deu na década de 90 do século passado. Tais ecos ainda reverberam, nos dias de hoje, com muita persistência. No Brasil, ainda há uma grande desarticulação entre os saberes “específicos” e os saberes “pedagógicos”, particularmente no que tange aos cursos de formação de professores (Licenciaturas, Normal, Normal Superior, etc.). Muitos cursos de Licenciatura preservam o antigo modelo 3+1, disfarçadamente. Por isso, tal dicotomia sobrevive, enquanto causa e consequência.

Uma reclamação que constantemente ouço dos alunos que cursam a Licenciatura em Matemática, em todo Brasil, se coloca exatamente sobre a falta de articulação entre as disciplinas cursadas e o trabalho que desempenharão nas escolas. Algumas são exageradas e equivocadas, na minha forma de ver, mas são totalmente justificáveis, diante de pouca experiência profissional de quem as profere. No entanto, outras são extremamente justas e nos serviriam muito bem como balizadores de uma futura reforma curricular.

Há aquele ditado popular, sobre o “8 ou 80”, que me parece ser bastante aplicável a diversas situações vividas no meio acadêmico. Uma partida de tênis, entre o 8 e o 80: essa será a minha metáfora. Uma partida de tênis é uma boa imagem, pois os espectadores ficam em silêncio, movendo apenas as suas cabeças, para acompanharem a bola verde, hipnotizados. Ouve-se apenas os gemidos do 8 e do 80, ao darem suas raquetadas, e os ruídos irritantes das solas de seus tênis quando correm, de um lado para o outro.

No primeiro game, do primeiro set, o serviço é do 8.

(8): Saque: “Educação Matemática é para quem não sabe Matemática”.

(80) Rebatida: “Matemático puro não tem namorada”.

(8) Rebatida: “Educador matemático dá aula brincando de canudinho e massinha”.

(80) Rebatida: “Ensinar análise real para quem dará aula no Ensino Fundamental...para quê?”

(8) Rebatida: “O mal do universo é causado pelos pedagogos, acabemos com eles”.

(80) Rebatida: “Lá vai o fulano, especialista em hiperquadrados riemannianos de curvatura negativa. Cheio de si, está indo para a Alemanha conversar com as únicas 3 pessoas no mundo que, além dele, sabem o que é aquilo”.

Placar empatado (deuce): 40 – 40.

O jogo não avança: vantagem 8, deuce, vantagem 80, deuce... Um looping infinito, capaz de dar inveja ao Z_4 .

Sabem, sou fã do 44. Nesse momento, minha querida amiga Maria Emília Barcellos, profunda conhecedora de ditados populares, me diria: cuidado Mathias, gato em cima do muro toma pedrada dos dois lados. No caso da partida de tênis, seria gato em cima da rede toma bolada dos dois lados. Mas penso que uma forma bastante interessante, polida e educada de livrar-nos desse Z_4 tão angustiante se

daria, justamente, por meio de uma abordagem à rede. O 44. Lugar que, hoje, é ocupado pelo mito. Voltaremos a ele.

São fatos:

Há educadores matemáticos que sabem matemática, alguns são, até, doutores em matemática pura.

Há matemáticos puros felizes com suas companheiras, ou companheiros.

A Educação Matemática, assim como a “matemática pura” trata de assuntos não triviais que, sim, em alguns momentos são abordados por meio de materiais concretos (como canudos, cartolinas). Isso não é uma brincadeira de criança: se um matemático puro (ou qualquer pessoa) tiver um filho que nasça cego, que tenha dificuldades de aprendizagem/visualização em certos termos, ou não, poderá se surpreender com os resultados de atividades envolvendo tais materiais, que foram desenvolvidas em pesquisas tão credenciadas quanto às suas próprias. Talvez até gaste metade do seu salário em uma escola especializada, para que seu filho os manipule. Os gregos manipulavam materiais e instrumentos concretos, mas ninguém fala mal de Euclides, Eudoxo, ou Arquimedes.

A análise real é um dos cursos mais fundamentais ao futuro professor de matemática. Não por conta da nova perspectiva do rigor, mas sim pelo olhar criterioso sobre os conjuntos que ambientam boa parte da matemática construída na escola. Ainda que algum livro afirme que é irrelevante o que um número real seja, há outros livros, com outros perfis, que estão dispostos a encarar tal conceito, que é bastante espinhoso.

Historicamente, os cursos de pedagogia não possuem uma estrutura dedicada à matemática e ao seu ensino. A matemática, assim como as Ciências, se coloca em termos periféricos. Tal estrutura é um legado histórico cujo teor é desconhecido por muitos. Portanto, para rediscuti-la, precisamos, antes, apreendê-la. Os maiores críticos dos “pedagogos” não sabem nada de pedagogia, e vice-versa.

O mito é a fronteira entre o medo e o desconhecido. O radicalismo se institui pelo mito, a essência da ignorância e da insegurança. O mito é a rede da quadra de tênis.

O colega que foi para a Alemanha estudar hiperquadrados riemannianos de curvatura negativa está desempenhando sua tarefa: a expansão de suas pesquisas. Há alguns anos atrás, pesquisas que, aos leigos, tinham nomes “alienígenas” estão, hoje, nas máquinas de tomografia computadorizada e nos instrumentos de previsão meteorológica.

Tenho a clareza que será difícil livrar-nos dos mitos. Mas, talvez, com reflexão, humildade e alguns reais gastos com bons livros, possamos chegar a alguma situação do tipo “32 ou 56”. Em um quadro menos extremo, a rede (44) seria um mito mais fraco.

Trocando em miúdos matemáticos: sendo 44 uma boa média, chegou a hora de reduzirmos o desvio-padrão. Jogar ping-pong, talvez?

○

Enquanto isso, no Caderno Dá Licença...

A qualidade da aprendizagem de matemática depende do desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e este é impulsionado pela afetividade, que proporciona o agir. Portanto, o professor precisa desenvolver, no aluno, a inteligência emocional, a qual determina o potencial motivador para a aprendizagem. Se a afetividade desperta ações e reações, pode facilitar a autoconfiança, motivando o aluno a aprender as noções matemáticas com entusiasmo. Assim, cabe ao professor apropriar-se desse conceito e aplicá-lo para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

O conhecimento é construído a partir da ação do aluno sobre o objeto a ser aprendido. Desse modo, cabe ao professor estabelecer a problematização e a contextualização constante, provocando a reflexão, o pensamento por si mesmo e a persistência na busca da solução para o problema colocado. Consequentemente, o professor possibilita o

desenvolvimento da empatia¹, que é a capacidade de identificar e de perceber a situação, permeada pelos sentimentos que essa situação suscita, via inteligência emocional.

O desejo de conectar afeto e cognição, para explicar os processos do desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, comprova que ajudar o aluno a vencer os bloqueios ocorridos diante das atividades de matemática, fortalece essa construção, quando aproveitada para guiar as decisões e soluções. A busca de estratégias de ensino que estimulem a criatividade, a imaginação e o diálogo, permite ao aluno viajar para construir a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Na construção do raciocínio lógico-matemático o professor encoraja a criança a pensar, proporcionando quantificações, comparações, seriações, entre outros conceitos. Assim, a criança adquire autonomia e é levada a agir de acordo com suas convicções, para escolher a resposta adequada ao problema proposto.

Sandra Mattos
PUC-SP

1 Empatia é uma resposta afetiva apropriada à situação. Pode ser cognitiva, que é a capacidade de compreender a perspectiva de outra pessoa. E pode ser afetiva, que é a capacidade de experimentar reações emocionais por meio da observação realizada sobre a experiência de outra pessoa.

O texto acima é uma síntese do artigo “O Desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático: possíveis articulações afetivas”, publicado no volume 7 do Caderno Dá Licença.

Eventos

VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática

Em sua sexta edição, o Congresso Internacional de Ensino da Matemática, sediado pela Universidade Luterana do Brasil no campus Canoas – RS, será promovido nos dias 16, 17 e 18 de outubro pelo curso de Matemática - licenciatura, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática e o Laboratório de Matemática da ULBRA.

As edições anteriores foram eventos de grande significado, representando um marco nas discussões do Ensino da Matemática em nossa Instituição. O grande número de participantes (450 no primeiro evento em 2001, 650 em

2003, 1200 em 2005 e 1200 em 2007 e 1100 em 2010) demonstra que essa área acadêmica tem se consolidado nos últimos anos, proporcionando pesquisas e a formação de grupos atuantes em diversas Instituições de Ensino Superior no Brasil e no exterior.

Seu objetivo é divulgar a investigação na área de Educação Matemática no âmbito do Cone Sul, resultando em trocas de experiências e informações entre os docentes e pesquisadores da área, contribuindo assim para a atualização e aperfeiçoamento continuado entre os profissionais.

Maiores informações:

<http://www.ulbra.br/ciem2013/>

Notícias do Programa

Dá Licença

Queridos alunos,

No segundo semestre de 2013, mais precisamente no dia 21 de setembro, o Jornal Dá Licença completa 18 anos de existência. Desde sua primeira edição tínhamos a convicção de que era um projeto que vinha pra ficar. O Jornal Dá Licença é, com efeito, a “menina dos olhos” do Programa Dá Licença. Cinquenta e quatro edições de muita história, de muitos relatos e textos que contribuíram para a formação de nossos licenciandos e professores de matemática. Assim, a partir deste número faremos uma retrospectiva de alguns desses momentos especiais. Esperamos que você compartilhe dessa nossa alegria e nos ajude cada vez mais a construir essa bela história do nosso Jornal. Participe! *Participe do Programa Dá Licença! E como promessa é dívida, aí vai...* A segunda edição do Jornal Dá Licença também conta com uma resenha do artigo “Educação Matemática: Uma Visão do Estado da Arte”, do Professor Ubiratan D’Ambrosio. Vale a pena ler de novo!

Gostou?

Quer saber um pouco mais sobre o que foi publicado?

Entre no site <http://www.uff.br/dalicenca/> e confira esta e outras edições do Jornal.

A lô galera! O Jornal de Licenciatura já tem um nome: “**Dá Licença**”. Este foi o nome escolhido por vocês no concurso realizado nos dias 3, 4 e 5 deste mês. Foram ao todo vinte e dois nomes sugeridos, dos quais foram pré-selecionados três deles para serem escolhidos pelo processo de votação. O grande ganhador do prêmio do concurso foi o professor Jorge Bria. Valeu Bria! Você venceu, mas ganhamos todos nós! Ganhamos um grande nome, um nome que dá a dimensão exata deste jornal. Parabéns e obrigado por sua valiosa contribuição. O resultado final do concurso foi o seguinte:

Dá Licença	49
Licenciatura sem Limites	26
Conexão Licenciatura	06
Nulos	01
Total	82

O prêmio, uma coleção completa da obra “*Vivendo a Matemática*” publicada pela Ed. Scipione, foi cedido, num gesto de muita grandeza, pelo professor ao “*Programa de Construção e Aparelhamento da Sala de Licenciatura*” que prevê a construção de uma biblioteca específica para os alunos de Licenciatura. Valeu Bria!

**Aconteceu no Dá Licença,
em outubro de 1995,
número 2, Ano 1**

Falando Sério...

A pesquisa, em todas as suas formas e possibilidades, é o oxigênio que se respira dentro da universidade. Um ambiente sem pesquisa é um ambiente morto, que não se renova, onde nada acontece de estimulante. Portanto, é importante que o professor realize pesquisa (...)



*Prof Celso Costa
Diretor do Instituto de Matemática e Estatística da UFF
Nosso entrevistado em “Falando Sério” (p.8)*

Dá Licença *para* o bom Português

Prof. Paulo Trales
Vice Diretor do IME/UFF

Filósofos e matemáticos dominavam a retórica de tal modo, que algumas de suas “opiniões” se tornaram axiomas para a humanidade. Não quero dizer com isso que você faça como eles, mas de uma coisa tenho convicção; se não dominar sua língua materna de forma eficaz e profícua, certamente terá dificuldades em algumas disciplinas na Universidade.

Na retomada da seção “Dá-Licença para o bom Português” tentarei ajudá-lo a aparar certas arestas e a sanar algumas dúvidas, que o auxiliarão, de alguma forma, na sua trajetória acadêmica.

Vou iniciar citando pensamentos “opiniões” de alguns daqueles gênios:

Aristóteles – “O conhecimento começa pela percepção, para chegar a verdades universais”.

Platão – “Há um mundo de verdades teóricas independentemente do mundo material (percepção)”.

Descartes – “A razão é mais importante que a percepção, na hora de conhecer a verdade”.

Vou apresentar mais duas reflexões, e a seguir três questões, baseadas nesse breve ensaio, que exigem percepção e coerência. As respostas serão dadas no próximo número do nosso jornal.

- I. Falar e pensar são inseparáveis. Logo, tanto a aquisição da linguagem escrita como da oral caminham juntas com a aquisição do pensamento.

II. E, nós, como seres inteligentes, devemos colher, recolher e reunir os dados oferecidos pela nossa percepção, pela imaginação, pela memória e pela linguagem, formando redes de significações com as quais possamos organizar e ordenar nosso mundo e nossa vida, recebendo e dando sentido a eles.

1- Preencha, com uma letra do nosso alfabeto, as reticências.

V T Q M H ...

2 - Complete o quadro de números abaixo.

8 6 5

7 20 5

3 2 ?

3 - Qual letra do nosso alfabeto que está faltando no seguinte quadro?

B D F

P ? H

N L J

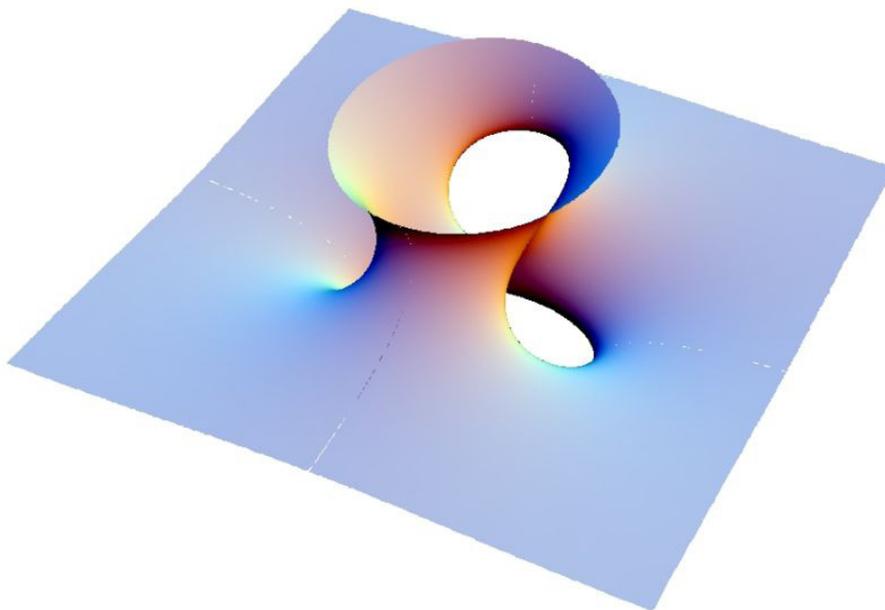
A vida é demasiado curta para nos permitir interessar-nos por todas as coisas, mas é bom que nos interessemos por tantas quantas forem necessárias para preencher os nossos dias.

Bertrand Russell

A Superfície Costa

é uma superfície no espaço euclidiano tridimensional que possui propriedades muito especiais, que a classifica como uma superfície mínima, completa, mergulhada e de topologia finita.

Foi descoberta em 1982, pelo matemático brasileiro Celso José da Costa, como parte de sua tese de doutorado no IMPA. Os únicos exemplares de sua classe conhecidos até então eram o catenóide (Leonhard Euler, 1760), o helicóide (Jean Baptiste Meusnier, 1776) e o plano. Portanto a descoberta resolveu um problema de 206 anos de existência. Em 1984 J. Hoffman, D. Hoffman e W. W. Meeks, da Universidade de Massachusetts, criaram a imagem computacional da superfície, hoje conhecida internacionalmente como Superfície Costa.



Jornal Dá Licença

Coordenador: Prof. Carlos Mathias Mota (GMA)

Vice-coordenadora: Prof^a Márcia Martins (GAN)

Docentes Participantes:

Prof^a Dirce Uesu (GGM)

Prof. Jones Colombo (GAN)

Prof^a 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 Editoração Eletrônica:

Valéria Dias (CEAEX)

Homenagem (in memoriam): Prof^a Valéria Zuma

Contato: dalicencajornal@gmail.com