

Jornal Dá Licença

ISSN 2236-899X
Ano XVIII - Nº 56*
dez/2013

uff Universidade Federal Fluminense

*versão virtual exclusiva - esta edição não possui versão impressa

Editorial

A PRÁTICA TRANSDISCIPLINAR NA UNIVERSIDADE

Prof. Ubiratan D'Ambrosio

A transdisciplinaridade leva o indivíduo a tomar consciência da essencialidade do outro e da sua inserção na realidade social, natural, planetária e cósmica.

Uma consequência imediata da essencialidade é que a inserção só pode se dar através de um relacionamento de respeito, solidariedade e cooperação com o outro, conseqüentemente com a sociedade, com a natureza e com o planeta, todos e tudo integrados na realidade cósmica. Esse é o despertar da consciência na aquisição do conhecimento. A grande transformação pela qual passa a humanidade é o encontro do conhecimento e da consciência.



(...) A essência da proposta transdisciplinar parte de um reconhecimento que a atual proliferação das disciplinas e especialidades acadêmicas e não-acadêmicas conduz a um crescimento incontestável do poder associado a detentores desses conhecimentos fragmentados, podendo assim agravar a crescente iniquidade entre indivíduos, comunidades, nações e países.

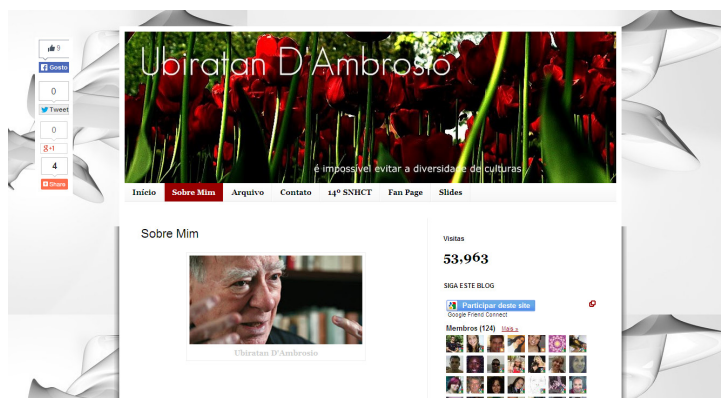
Além disso, o conhecimento fragmentado dificilmente poderá dar a seus detentores a capacidade de reconhecer e enfrentar os problemas e situações novas que emergem de um mundo a cuja complexidade natural acrescenta-se a complexidade resultante desse próprio conhecimento transformado em ação que incorpora novos fatos à realidade, através da tecnologia.

Para obter o texto completo, acesse o link https://docs.google.com/a/id.uff.br/file/d/0B4JIJny_-7pN2YxNGUyMzMtMDE2Yi00MDhlLTlhZDktMzQwNGNjMGYwZGZk/edit?pli=1.

Esse número...

...conta com Humor Matemático e Curiosidades, dicas de Livros e Leituras, de Matemática no cinema, dicas da Rede, e até dica para uma perfeita decoração de Natal. Na sessão "Trocando em Miúdos" quem nos brinda com "OS BASTIDORES DE UMA ENTREVISTA PARA A REVISTA CÁLCULO" é o Prof. Carlos Mathias Motta (GMA). Contamos com um artigo intitulado "A ETNOMATEMÁTICA NO MUSEU INTERATIVO LEGI: O exemplo do experimento educacional Entendendo os Ábacos", colaboração da Prof. Ana Maria Kaleff

(Laboratório de Ensino de Geometria (LEG)). Na seção "Falando Sério" a entrevistada é a Prof^a Maria Cecília Fantinato (FE/UFF). temos um informe de dois trabalhos de bolsistas PIBID/Matemática premiados na Mostra de Iniciação à Docência UFF-2013. Fique atento à divulgação das datas dos eventos promovidos pelo Programa Dá Licença. E não deixe de visitar o nosso site: www.uff.br/dalicensa, onde pode encontrar um link para edições anteriores. Boa leitura!! ○



Blog pessoal do professor Ubiratan D'Ambrosio
<http://professorubiratandambrosio.blogspot.com.br/>

E MAIS:

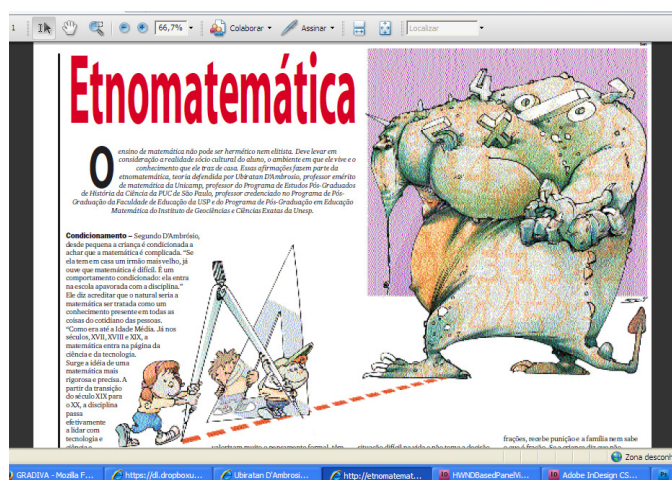
Grupo de estudos e pesquisas em etnomatemática – FEUSP
<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/>

Journal of Mathematics and culture
<http://nasmgem.rpi.edu/pl/journal-mathematics-culture-s37>

Recursos Etnomatemáticos do professor Ubiratan D'Ambrosio
<https://sites.google.com/site/meuetnomate/>

Revista Latinoamericana de Etnomatemática
<http://www.etnomatematica.org/revista.php>

ARTIGOS:



<http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>



Historicamente, a palavra Etnomatemática surgiu na década de 70, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática, como a análise das práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Tendo Ubiratan D'Ambrósio como precursor e idealizador aqui no Brasil. A palavra foi cunhada da junção dos termos techné, mátema e etno. (...)

Prof. Ailton Feitosa
in A Etnomatemática e seus pressupostos históricos

<http://www.infoescola.com/matematica/a-etnomatematica-e-seus-pressupostos-historicos/>

Por onde Andam...

Meu nome é *Wellington Betencurte da Silva*,

me formei em Licenciatura em Matemática.



em 2006 pela Universidade Federal Fluminense (UFF), escolhi o curso por achar a matéria interessante e desafiante. Foi exatamente o que encontrei no curso, muitos desafios e dificuldades que no início me fizeram perder algumas matérias. Queria ser um profissional que fizesse a diferença no mercado, me dediquei ao curso e consegui completar o período dentro de 4 anos. Devido minha dedicação consegui uma carta de indicação para iniciar o mestrado.

Iniciei o mestrado em engenharia mecânica no Instituto Militar de Engenharia (IME-RJ) por dois motivos: o primeiro foi o fato de ver que o professor da educação de base não tem mais autonomia para disciplinar a matéria, pois tem que obedecer a regras que ao final geram a aprovação do aluno; e o segundo motivo foi de que após quatro anos de estudo intensos não havia visto a aplicação da matemática, e tal fato aguçava minha curiosidade. E foi devido a excelência do curso que pude aplicar a matemática aprendida nos problemas propostos.

Quando cheguei ao IME, na ansiedade de iniciar uma nova etapa de minha vida, percebi que as regras seriam diferentes e que além disciplina nos estudos teria que seguir a disciplina militar, pois escutei do Coronel: “manda quem pode e obedecer quem tem juízo ou quem precisa”. Já na segunda aula fiquei assustado quando o Coronel perguntou quem sabia programar, e aterrorizado quando afirmou que “quem não sabe tem 3 meses para aprender, senão pode ir embora”, sabia que teria que aprender em 3 meses ou perderia a oportunidade de alcançar meu objetivo. Pensando que nada poderia piorar, e já estafado de tanto estudar, vi no segundo mês do curso que as coisas poderiam sim piorar quando um professor fechou a sala só com os alunos que não eram engenheiros e perguntou: “o que vocês estão fazendo aqui? Vocês não sabem que com o mestrado em engenharia vocês não vão aumentar seu salário no estado, estão perdendo o tempo de vocês e o meu.” Isso me deixou completamente desestimulado. Assim, resolvi ir conversar com meu orientador o professor Marcelo José Colaço e dizer que eu iria sair do curso, mas para minha surpresa o professor Marcelo Colaço me estimulou a retomar aos estudos. Foi o que eu fiz, estudei muito para ficar com o conceito A nas disciplinas, já que na disciplina do professor

que não gostava de matemáticos eu iria ficar com o conceito C.

A situação era tão complicada, que eu praticamente morava no IME, dormia na Baía (era assim que eles chamavam as salas dos alunos de mestrado e doutorado), passava sábado, domingo e feriados. Sabia que precisava estudar mais que os outros, já que não tinha uma base em engenharia. Ao final, graças a Deus, consegui defender minha dissertação de mestrado cujo título foi “OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS ATIVOS DE ISOLAMENTO TÉRMICO MULTICAMADAS” recebi muitos elogios do meu orientador e um convite para fazer o doutorado na COPPE/UFRJ.

Para minha surpresa no dia da cerimônia da entrega do título de mestre, eu sendo o formando mais jovem daquele ano tive o privilégio de inaugurar a placa com os nomes de todos os formandos junto com o general do IME.

No início, por estar muito cansado dos estudos e por querer estar ao lado de minha família, pensei em não aceitar o convite do doutorado na engenharia mecânica da COPPE/UFRJ, mas novamente tive quem me encorajasse a continuar nessa batalha em busca de um sonho, namorada na época e hoje minha esposa Aline Bittencourt Furlan disse que era para continuar, que se parece não iria voltar e que as oportunidades aparecem para serem aproveitadas.

Assim fiz, fui conversar com o professor Helcio Orlande sobre o doutorado, e para minha surpresa ele ficou muito animado comigo pela minha graduação em matemática. Isso me deixou muito empolgado, então entrei no doutorado de cabeça, fiz todas as disciplinas onde passei com ótimos conceitos. Logo após comecei a trabalhar na tese, no entanto, não conseguia entender e nem implementar um método. Então, resolvi estudar outros algoritmos, para minha felicidade consegui entender e

“Para chegar até aqui corri atrás de meus sonhos, aproveitei as oportunidades, estudei muito, chorei muito e sorri muito.”

implementar 4 novos métodos, isso me rendeu alguns artigos em congresso internacional e revista.

Nesse passar de tempo, meu orientador Marcelo Colaço do IME, passou no concurso para a UFRJ e também virou meu orientador de doutorado na COPPE/UFRJ, e começamos a trabalhar em um artigo que ganhou o prêmio de melhor artigo ASME 201 International Mechanical Engineering Congress & Exposition. Diante disso, meus orientadores marcaram meu exame de qualificação, mas sentia que faltava algo, queria a experiência de estudar fora do Brasil, mesmo sem esperança de conseguir por não ser engenheiro e ainda por não falar bem inglês, resolvi



APRENDO COM JOGOS

Páginas: 176 • Formato: 15,5 x 22,5 cm • Acabamento: brochura • Edição: 1

Coleções: Série O Professor de Matemática em Ação

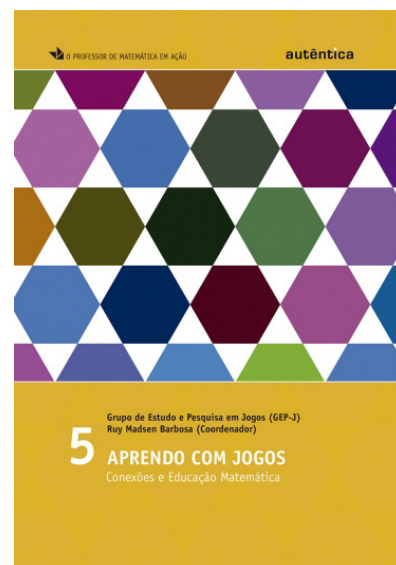
Conexões e Educação Matemática

Grupo de Estudo e Pesquisa em Jogos (GEP-J), Ruy Madsen Barbosa

O Grupo de Estudo e Pesquisa em Jogos (GEP-J) é composto propositalmente por membros de formação diversa, para que seus componentes tenham mais e melhores possibilidades de trocas de ideias e consequentes contribuições.

Um resultado imediato se observa já na primeira parte desta obra, quando são fornecidos 21 jogos, todos conectados a temas elementares da matemática explorada na escola. Os autores do grupo fornecem, ainda, em cada jogo, uma lista de variantes, dando origem a outras opções de jogos. Em todos os textos evitamos cuidar de discussões redundantes sobre aspectos teóricos dos jogos no ensino-aprendizagem. Preferimos detalhar as regras de preparação ou de desenvolvimento, os materiais utilizados e até o objetivo final desses jogos. E em vários deles notam-se esclarecimentos da matemática relacionada ou subjacente.

Na segunda parte do livro, no Capítulo V, temos algumas páginas preparadas com a intenção de divertir os leitores com nomes curiosos. E então, no Capítulo VI, são acrescentados mais jogos, estes preparados para utilização na formação de professores de matemática. Os jogos da segunda parte focam principalmente os números primos. Assim, temos uma brincadeira com números primos, números primos gêmeos, números perfeitos, números amigáveis e números primos entre si. Curiosamente, a obra termina com Jogos de Números Felizes.



TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Páginas: 144 • Formato: 14 x 21,0 cm • Acabamento: brochura • Edição: 2

Coleções: Tendências em educação matemática

(Organização) Marcelo de Carvalho Borba

Neste livro, alguns dos mais importantes pesquisadores em Educação Matemática, que trabalham em países como África do Sul, Estados Unidos, Israel, Dinamarca e diversas Ilhas do Pacífico, nos trazem resultados dos trabalhos desenvolvidos. Estes resultados e os dilemas apresentados por esses autores de renome internacional são complementados pelos comentários que Marcelo Borba faz na apresentação,

buscando relacionar as experiências deles com aquelas vividas por nós no Brasil. Borba aproveita também para propor alguns problemas em aberto, que não foram tratados por eles, além de destacar um exemplo de investigação sobre a formação de professores de Matemática que foi desenvolvida no Brasil.

Autêntica Editora

Área temática: Educação Matemática • <http://grupoautentica.com.br/autentica/area-40>

Por onde Andam...



conversar com meus professores para saber como poderia ter essa oportunidade. A resposta que obtive foi “Para aonde você quer ir?”, fiquei sem reação e fui pensar. Semanas depois eles me perguntaram se tinha o interesse de ir fazer o doutorado na França, um doutorado co-tutelar, sair com o duplo diploma doutor no Brasil e na França. Não pensei duas vezes, falei que iria, o detalhe e que não sabia falar nada em francês, logo teria pouco tempo para saber o mínimo da língua, encarei o desafio.

Defendi a qualificação e comecei a preparar a viagem para a França.

No dia 17 de Janeiro de 2011 parti para a França, junto com minha esposa, na cidade de Albi onde iniciei o doutorado na École de Mines d’Albi Carmaux. Os três primeiros meses foram complicados, não conseguia entender as coisas, o trabalho não evoluía, o experimento quebrou quando fui aprender a usar as máquinas, as coisas ficaram complicadas, estava na França e sem rumo e sem expectativa.

Então, apareceu um problema que os franceses estavam com dificuldades de resolver, que era tentar estimar a velocidade de um incêndio florestal real usando imagens infravermelhas:

“Voilà! Estava aí meu problema de doutorado!”

Um problemão, pois não entendia nada de incêndios e nem do modelo matemático.

Inicialmente, não conseguia resultados parecia uma tarefa impossível, resolvi estudar o problema junto com Melanie, uma estudante de doutorado francesa que fez a modelagem matemática do incêndio, comecei a entender melhor o problema e conseguimos resultados iniciais que gerou um artigo que fui apresentar em Bordeaux na França. Quando estava apresentando o artigo, um senhor ficou olhando o trabalho e no fim me fez algumas perguntas e me deu seu cartão, ele era editor chefe de uma revista internacional e pediu meu trabalho.

Meu orientador Frances Olivier Fudym ficou muito feliz e me parabenizou. Mas eu ainda tinha muito trabalho, pois só conseguia resultados para o incêndio florestal na parte inicial do incêndio, foi aí que tive uma idéia que resolveu o problema e me deu o título de doutor no Brasil e na França.

A minha defesa de tese que aconteceu no dia 29/11/2012 na COPPE/UFRJ com nove pessoas na banca, onde 3 eram franceses e 6 brasileiros. Levei muita “pancada” que já era esperado, mas quando meu orientador francês explicou que o problema de propagação de incêndio usando medidas reais



era um projeto França-USA que eles não conseguiam resolver e que meu trabalho ajudou a resolver. Isso deixou meus orientadores do Brasil muito orgulhosos.

Com o resultado gerado durante o doutorado, meus orientadores me convidaram para o pós-doutorado na COPPE/UFRJ, mas devido ao alto custo de vida no Rio de Janeiro e a vontade de iniciar minha vida como professor, pois tinha sido convidado para trabalhar na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) como pesquisador-visitante no Departamento de Engenharia mecânica em Vitória, não aceitei.

Ainda acredito que somos do tamanho dos nossos sonhos e que nada é fácil nessa vida, mas se tivermos vontade e determinação nossos objetivos serão alcançados.

Não durou muito tempo minha vida como pesquisador visitante, pois em Janeiro de 2013 fiz um concurso para a UFES no campus de Alegre, uma cidade do sul do estado, e fui aprovado e onde estou lotado. Atualmente, sou Professor Adjunto A da Universidade Federal do Espírito Santo lotado no Departamento de Engenharia Rural, professor do Curso de Engenharia Química, Professor Colaborador da Pós-graduação em Engenharia Mecânica da UFES/Vitória e também professor da Pós-graduação em Engenharia Química da UFES/Alegre. Ainda não voltei para a matemática, continuo na engenharia, no entanto para chegar até aqui corri atrás de meus sonhos, aproveitei as oportunidades, estudei muito, chorei muito e sorri muito. Ainda acredito que somos do tamanho dos nossos sonhos e que nada é fácil nessa vida, mas se tivermos vontade e determinação nossos objetivos serão alcançados. ○

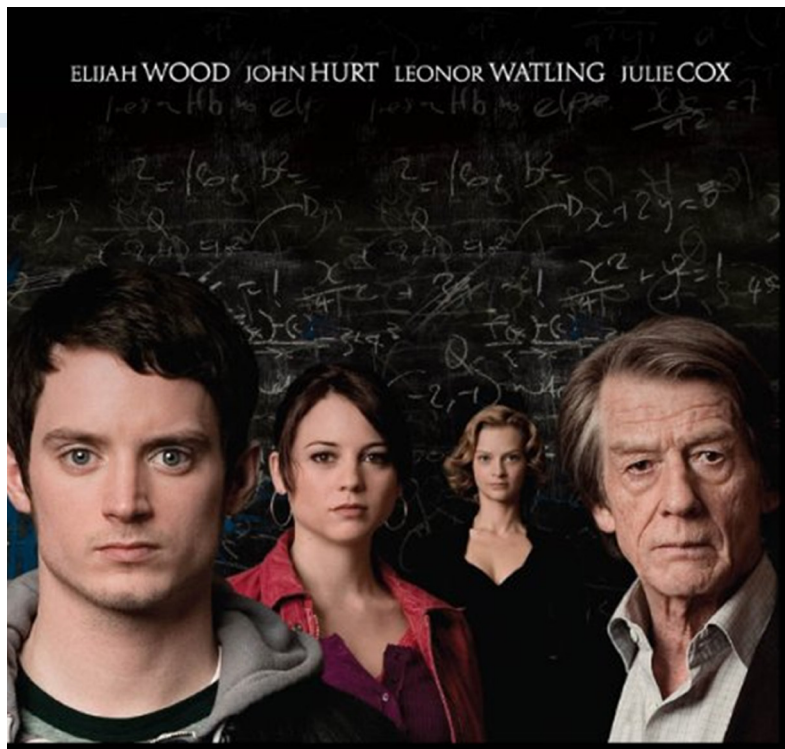
Matemática em Arte

MATEMÁTICA NO CINEMA

ENIGMAS DE UM CRIME
(The Oxford Murders)

Filme de suspense policial baseado no romance premiado de mesmo nome do escritor argentino Guillermo Martínez, que desenrola uma trama de suspense e assassinato no estilo dos clássicos romances policiais que popularizaram Agatha Christie e Arthur Conan-Doyle.

Uma série de assassinatos assombram Oxford ultimamente e para conter a série de crimes a esperança dos moradores da região está com dois homens: Arthur Seldom (John Hurt), um prestigiado professor de lógica da Universidade de Oxford, e Martin (Elijah Wood), um jovem estudante que acabara de chegar à universidade na expectativa de estudar com o professor.



THE OXFORD MURDERS (BR: Enigmas de um Crime)

Estréia: 18/01/2008

Gênero: Crime, Suspense

Duração: 108 min.

Origem: Espanha, Reino Unido e França

Direção: Álex de la Iglesia

Roteiro: Jorge Guerricaechevarría, Álex de la Iglesia

Distribuidor: Imagem Filmes

Classificação: 16 anos

Ano: 2008



Ao que tudo indica, os crimes estão ligados por códigos, estranhos símbolos e números matemáticos. Professor e estudante usam métodos de investigação baseados nos livros de Arthur Conan Doyle e juntam suas habilidades para desvendar o mistério e montar esse difícil quebra-cabeças. Na medida que Martin chega perto da verdade, aumenta a sensação de insegurança e incompreensão com o mundo ao seu redor.

Os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontâneo, deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno se sinta bem. A criança adquire habilidades para a matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a matemática não se faz do jeito de casa. Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz e isso cria conflito.

Prof. D'Ambrosio in
<http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>

Falando Sério...

NA PRESENTE EDIÇÃO, QUEM NOS CONCEDEU UMA INTERESSANTE ENTREVISTA FOI A PROF^a MARIA CECÍLIA FANTINATO.

DÁ LICENÇA: *Em nome da equipe do Jornal Dá Licença, receba nossos agradecimentos por essa entrevista. Para o início do nosso bate papo, gostaria que você pudesse falar um pouco de sua formação e o que a motivou a estudar Etnomatemática.*

MARIA CECÍLIA: Sou licenciada em Pedagogia pela PUC-RJ, fiz o mestrado em Educação também na PUC-RJ. Além disso, fiz também uma Especialização em Psicopedagogia Clínica. Como professora das séries iniciais na década de oitenta, passei a me interessar pela aprendizagem em Matemática e pelos fatores que contribuem para que esta aconteça ou não. Anos mais tarde, já como professora da Faculdade de Educação da UFF, fui convidada a lecionar uma disciplina voltada para a Matemática num curso pioneiro no Brasil, de Especialização em Educação de Jovens e Adultos a convite da professora Sonia De Vargas, pesquisadora da área. Então, parti em busca de referenciais teórico-metodológicos que me auxiliassem a compreender as habilidades matemáticas de muitos adultos pouco escolarizados, como o domínio de procedimentos de cálculo mental, que contrastavam com a dificuldade que estes tinham com a Matemática escolar naquele momento de retorno à escola.

Neste momento entrei em contato com a Etnomatemática, que me levou a construir um projeto de doutorado que associava a Etnomatemática à Educação de Jovens e Adultos. A partir do período de doutorado, realizado na USP sob orientação da professora Maria do Carmo Domite, a Etnomatemática passou a ser a principal lente teórica a partir da qual eu penso a Educação Matemática.

DÁ LICENÇA: *Por ser um amplo campo de estudo, quais perspectivas da etnomatemática vêm sendo utilizadas em seus estudos e trabalhos?*

MARIA CECÍLIA: Desde a defesa de minha tese de doutorado em 2003, venho concentrando minhas pesquisas nas contribuições da Etnomatemática para a EJA.

Neste sentido, o foco dos meus estudos tem sido as relações da Etnomatemática com a Educação, tanto no que se refere a pensar a formação de professores como a prática docente apoiadas nesta perspectiva. Também já orientei no Programa de Pós-Graduação outros temas dentro da área, como educação indígena, e recentemente, uma dissertação



sobre aspectos filosóficos da Etnomatemática. O meu projeto de pesquisa atual busca aprofundar a temática da articulação entre os saberes construídos nas práticas sociais do cotidiano de jovens e adultos e os saberes matemáticos escolares. A literatura em Etnomatemática é uma das linhas teóricas deste estudo.

DÁ LICENÇA: *Você possui um grupo de estudo em Etnomatemática na UFF. Poderia nos falar um pouco mais desse grupo, bem como o perfil dos participantes e as vertentes de estudo?*

MARIA CECÍLIA: O Grupo de Etnomatemática da UFF (GETUFF) foi criado em 2004 e no ano que vem completa 10 anos, o que será comemorado por meio de um evento na UFF, que depois divulgarei.

O GETUFF é formado por pesquisadores em Etnomatemática e professores da Universidade Federal Fluminense (UFF) dos pólos de Niterói, Angra dos Reis e Santo Antônio de Pádua; professores de outras instituições universitárias do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO, UFRRJ e UERJ); professores das redes básicas de ensino de municípios vizinhos a Niterói; estudantes de Pós-Graduação (Stricto e Lato Sensu) da UFF e por estudantes de Graduação dos cursos de Matemática e de Pedagogia da UFF.

O GETUFF se reúne às sextas-feiras pela manhã, na Faculdade de Educação da UFF. A dinâmica do grupo é de trabalho colaborativo, um espaço de diálogo entre experiências e saberes, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo. Entre as muitas realizações do GETUFF, a principal foi a organização do Terceiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm3), em março de 2008.

Na fase atual, as discussões do GETUFF têm priorizado o aprofundamento de questões teórico-metodológicas oriundas das pesquisas desenvolvidas por seus integrantes. As leituras e os debates com a participação de



...Com certeza, a perspectiva da Etnomatemática contribui para uma prática docente diferenciada. Mas isto não deve ser entendido como panacéia, ou como solução para os problemas do ensino da Matemática. É um caminho, entre outros, que pode contribuir para a mudança de visão dos professores sobre o que é aprender matemática e sobre as diferentes formas de resolver problemas.

pesquisadores convidados também têm sido frequentes. Todas essas atividades têm gerado frutos, aumentando a produção do grupo.

DÁ LICENÇA: Esse grupo possui algum site para quem esteja interessado em saber mais?

MARIA CECÍLIA: O site do GETUFF já existe, o endereço é <http://www.uff.br/getuff>, porém ainda está em fase de construção. Este será o canal de comunicação para aqueles que quiserem obter mais informações sobre as atividades do grupo.

DÁ LICENÇA: Qual sugestão você pode dar a um aluno que pretende estudar Etnomatemática? Por onde ele deve começar? Existe uma linha a ser seguida?

MARIA CECÍLIA: Recomendo, em primeiro lugar, que ele não passe a idealizar a Etnomatemática. Com certeza, a perspectiva da Etnomatemática contribui para uma prática docente diferenciada. Mas isto não deve ser entendido como panacéia, ou como solução para os problemas do ensino da Matemática. É um caminho, entre outros, que pode contribuir para a mudança de visão dos professores sobre o que é aprender matemática e sobre as diferentes formas de resolver problemas.

Sugiro que busquem informações nas publicações da área, em livros, artigos de revistas ou anais de congressos. Recentemente ocorreu em Belém (PA) o 4º Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm4),

o site é <http://www.cbem4.ufpa.br>

Algumas das principais referências em livro são:

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FANTINATO, M.C.C.B. (org.) Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói: Editora da UFF, 2009.

KNIJNIK, G. F. WANDERER, F. & OLIVEIRA, C. J. (Orgs.) Etnomatemática: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

RIBEIRO, J. P. M., DOMITE, M.C.S. & FERREIRA, R. (Orgs), Etnomatemática: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004.

Outro caminho é buscar grupos de estudos e pesquisas na área.

Existem grupos em várias regiões do Brasil, geralmente vinculados a universidades, abertos para professores e pesquisadores interessados na Etnomatemática.

Além do GETUFF, cito o Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática da FEUSP-GEPEM, o Multicultura: Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática, da UFG, o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica (GEMAZ) da UFPA. ○

Curiosidades. Matemáticas

O princípio básico é “quem sabe, faz, e quem faz, está sabendo”.

UM MINI-GUIA SOBRE ETNOMATEMÁTICA

por Ubiratan D'Ambrosio

Uma definição de **ETNOMATEMÁTICA** é muito difícil, praticamente impossível, por isso eu uso uma explicação de caráter etimológica.

A palavra *Etnomatemática*, como eu a concebo, é composta de três raízes: *etno*, e por etno entendo os diversos ambientes (o social, o cultural, a natureza, e todo mais); *matema* significando explicar, entender, ensinar, lidar com; e *tica*, que lembra a palavra grega *techne*, que se refere a artes, técnicas, maneiras, etc.

Portanto, sintetizando essas três raízes, temos Etnomatemática, que seria, portanto, as *ticas* de *matema* em distintos *etnos*, isto é, o conjunto de artes e técnicas [*ticas*] de explicar, de entender, e de lidar [*matema*] com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais [*etno*].

Qual seria uma metodologia para trabalhar em Etnomatemática?

O principal é a capacidade de observação e análise. Uma vertente da Etnomatemática visa descrever e entender as práticas de populações e grupos diferenciadas, não necessariamente indígenas ou quilombolas ou de periferia. Eu tenho um colega que fez uma tese de Etnomatemática sobre as cirurgias cardíacas de coração aberto, a partir da observação e análise das técnicas, utilizando elementos matemáticos, que os cirurgiões desenvolveram para sua prática cirúrgica. Observou como são as tomadas de decisões, as maneiras de fazer uma sutura, e, a partir de suas observações, partiu para entrevistas, com a finalidade de analisar o que observou [Tod L. Shockey: Etnomatemática de uma Classe Profissional: Cirurgiões Cardiovasculares, *BOLEMA*, no. 17, 2002].

Mas a pesquisa não se esgota na descrição de práticas *ad hoc*. Procura também entender como essas práticas dão origem a métodos, como métodos se desenvolvem em teorias, e como das teorias surgem as invenções, a criação, o novo. Resumindo, a pesquisa consiste de três etapas:

- 1) como passar de práticas *ad hoc* para métodos;
- 2) como passar de métodos a teorias;
- 3) como passar de teoria a invenções, à criação, ao novo.



Muitas vezes a relação entre fazer e saber é tratada como uma dicotomia. A Etnomatemática procura entender a intimidade, a verdadeira simbiose, entre fazer e saber. Portanto, uma vertente de trabalho em Etnomatemática é uma observação de práticas de grupos culturais diferenciados, seguido de análise do que fazem e porque fazem. Isso depende muito, além da observação e de análise do discurso. Essa vertente se aproxima da Etnografia.

Uma outra vertente da Etnomatemática como um programa de pesquisa, é a leitura mais ampla da História da Matemática, a partir da análise de narrativas, não somente daqueles que participaram do processo de criação matemática, isto é, dos matemáticos, mas também daqueles que, de algum modo, criaram o substrato material e intelectual para os matemáticos, e que se beneficiaram, utilizando, no cotidiano e nas suas práticas, conhecimentos matemáticos. Isto é, ao reconhecer que conhecimento vivo é aquele que é incorporado à condição humana, trata-se de dar atenção à matemática dos matemáticos, como se faz na história tradicional da matemática, mas também à matemática dos não-matemáticos. Em outros termos, é ampliar o conceito de fontes históricas, incluindo uma releitura das fontes tradicionais, particularmente as fontes escritas por matemáticos, mas igualmente fazendo uma leitura de fontes não tradicionais, tais como as estratégias de transmissão e difusão do conhecimento, particularmente da educação, dos setores de produção, do cotidiano, e do imaginário popular. É necessário incluir, também, a ficção. A narrativa da ficção tem a grande propriedade de ter como objetivo estimular o imaginário, utilizando uma narrativa de conhecimento com ampla utilização de metáforas e redundâncias, mesmo que muitas vezes valores como rigor e precisão sejam colocados em segundo plano. Através da ficção pode-se reconhecer como o conhecimento é resposta ao complexo de estímulos que emanam da sociedade como um todo.

Muito importante é a vertente pedagógica da Etnomatemática. A relação entre o Ensino da Matemática e a Etnomatemática se dá naturalmente, pois o Ensino da Matemática tem como objetivo preparar jovens e adultos para um sentido de cidadania crítica, para viver em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade.

Então, ao praticar Etnomatemática, o educador estará atingindo os grandes objetivos da Educação Matemática, com distintos olhares para distintos ambientes culturais. A Etnomatemática apresenta-se, assim, não como uma nova disciplina, mas como uma prática pedagógica. A prática pedagógica tradicional da Educação Matemática baseia-se em descongelar teorias e práticas, que estão congeladas nos livros, esperando que o aluno seja capaz de repetir o que outros fizeram. A Etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades e estímulos ambientais, sociais, culturais. Não se trata apenas de responder a necessidades, isto é, ao utilitário, mas igualmente importante é a resposta a estímulos, que tem como consequência a criação e o envolvimento com o abstrato. Assim, dá espaço para a imaginação e para a criatividade. É por isso que na pedagogia da Etnomatemática, utiliza-se muito o fazer cotidiano, a literatura, a leitura de periódicos e diários, os jogos, o cinema, etc. Tudo isso tem importantes componentes matemáticos.

(...) A prática pedagógica tradicional da Educação Matemática baseia-se em descongelar teorias e práticas, que estão congeladas nos livros, esperando que o aluno seja capaz de repetir o que outros fizeram. A Etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades e estímulos ambientais, sociais, culturais. Não se trata apenas de responder a necessidades, isto é, ao utilitário(...)

Sem dúvida, um enfoque transdisciplinar e transcultural é pedagogicamente muito interessante e os alunos de diferentes origens culturais podem se sentir orgulhosos de sucessos de suas famílias, comunidades e cultura. ○

Nota de agradecimento: Texto cedido gentilmente pelo professor Ubiratan D'Ambrosio, via e-mail, e publicado em sua íntegra.

Humor Matemático



RACIOCÍNIO LÓGICO AVANÇADO

Se um pedaço de queijo suíço tem muitos buracos, logo quanto mais queijo, mais buracos. Se cada buraco ocupa o lugar do queijo, logo quanto mais buracos, menos queijo. Se quanto mais queijo, mais buracos e quanto mais buracos, menos queijo.

Logo, quanto mais queijo, menos queijo!

PIQUE-ESCONDE ENTRE CIENTISTAS

Newton, Pascal, Einstein, Aristóteles e vários outros cientistas importantes estavam no céu, quando um deles sugeriu que brincassem de pique-esconde. Einstein começou a contar e todos se esconderam, menos Newton. Newton desenhou no chão um quadrado com 1 metro de lado e nele permaneceu parado. Quando Einstein terminou de contar, perguntou para o Newton por que não havia se escondido ainda.

P: O que Newton respondeu?

R: Eu não sou Newton. Eu sou Pascal.*

***Se você não matou a charada e não conseguiu rir desta piada, vá até a última página...**



Matemática Natalina

NO CLIMA NATALINO, UMA FÓRMULA PARA DECORAR A ÁRVORE DE NATAL PERFEITA

DOIS ALUNOS DE MATEMÁTICA CALCULARAM A QUANTIDADE NECESSÁRIA DE ENFEITES

Dois alunos de 20 anos, membros da Sociedade de Matemática da Universidade de Sheffield (Reino Unido), em parceria com a loja Debenhams, criaram uma fórmula para decorar a árvore de Natal perfeita, pondo fim a ramos nus ou a decorações espalhafatosas e calculando a quantidade necessária de bolas, fitas, luzes e o tamanho da estrela no topo.

Para tal, é necessário primeiro encontrar a árvore e, mediante o seu tamanho, calcular a quantidade de enfeites. “Por exemplo, uma árvore de Natal de 180 centímetros (1,8 metro) precisaria de 37 bolas, cerca de 919 centímetros de fitas e 565 centímetros de luzes, e seria necessário um anjo ou estrela de 18 centímetros para terminar”, salientam em comunicado.

A fórmula tem sido usada na loja para que os consumidores possam escolher as suas decorações no termo adequado. E para calcular o número de bolas encontra-se a raiz quadrada de 17, dividindo o resultado por 20 e multiplicando pela altura da árvore em centímetros; para o comprimento da fita deve multiplicar-se 13 por Pi (3,1415), dividir o resultado por 8 e então multiplicar por 3; para o comprimento das luzes deve multiplicar-se Pi pela altura da árvore e para o tamanho (em centímetros) da estrela ou anjo para o topo da árvore, deve dividir-se a altura da árvore por 10.

Segundo os estudantes Nicole Wrightham e Alex Craig, a fórmula permite que os clientes comprem as suas decorações de Natal de forma astuta, levando apenas aquilo que precisam e deixando a sua árvore bem decorada.



“A fórmula levou-nos aproximadamente duas horas até ser concluir. Esperamos que torne a preparação para o Natal um bocadinho mais fácil”, concluiu Nicole Wrightham.

A Universidade disponibiliza ainda uma calculadora fácil de usar, onde basta colocar o tamanho da árvore em centímetros e o restante é automaticamente calculado. ○

Posted on 11/12/2012 by Cátia Osório

Fonte: Ciência Hoje



Prof. Ana Maria Kaleff
Laboratório de Ensino de Geometria (LEG)

A ETNOMATEMÁTICA NO MUSEU INTERATIVO LEGI: O EXEMPLO DO EXPERIMENTO EDUCACIONAL ENTENDENDO OS ÁBACOS

A seguir, mostramos que, ao contrário do que muitos professores e licenciandos da UFF pensam, o Museu Interativo Itinerante (LEGI) não se atém a expor somente assuntos das Geometrias (Euclidiana e não-Euclidianas), pois há muito tempo, temos buscado incluir temas de outras áreas da própria Matemática, bem como da Etnomatemática, Artes, História e Geografia. Aqui, abordaremos como a Etnomatemática tem sido tratada segundo um mesmo tema de estudo: o experimento educacional Entendendo os Ábacos.

UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO AO LONGO DE QUASE 15 ANOS

Desde o final da década de 1990, no LEG foram desenvolvidos vários estudos, cujos resultados, na forma de artefatos manipulativos e atividades, encontram-se integrados ao museu. Um desses estudos relaciona aspectos matemáticos de culturas e temporalidade diversas em situações de numerização. Ou seja, as atividades e os aparelhos manipulativos desenvolvidos possibilitam que o aluno construa relações numéricas entre vários sistemas de numeração, tais como: codificar, decodificar e construir a representação dos números naturais; introduzir os conceitos de unidade, dezena e centena sem, necessariamente, utilizar essa nomenclatura e relacionar esses conceitos entre diferentes sistemas numéricos.

Inspirado em uma palestra da professora Nilza Eigenheer Bertoni, proferida no LEG em 1996, cuja fundamentação teórica encontra-se publicada em Bertoni (2005), esse estudo é denominado *Entendendo os Ábacos*. Ele foi inicialmente realizado no âmbito de um projeto de extensão em 1999, pela bolsista, e então licencianda, Marta González Lopez.

Essa aluna criou duas coleções de ábacos artesanais de baixo custo: uma, com artefatos de porte avantajado e robusto, para serem utilizados em mostras do museu, e outra, com aparelhos menores, para serem usados individualmente pelo aluno, em sala de aula. Cada ábaco

constitui-se de uma prancha retangular de papelão grosso (do tipo corrugado e utilizado em embalagens comerciais de grande porte), recoberta por papel colorido e revestido por plástico adesivo. Na prancha, são presos fios de linha (do tipo utilizado em pescaria) e neles são introduzidas contas plásticas (do tipo usado em bijuteria).

Cada coleção é constituída por quatro diferentes ábacos: o chinês, o japonês (também denominado de soroban), o romano e o árabe, os quais são acompanhados de seu respectivo Caderno de Atividades. Esses apresentam dados importantes sobre o ábaco (o seu desenvolvimento histórico e geográfico, maneira de utilização etc.) e possibilitam realizar uma coletânea de tarefas que relacionam os diversos aparelhos e permitem ao estudante, vivenciar situações que favorecem à numerização.

Em uma segunda etapa de estudos, em 2006, esses ábacos e suas atividades foram desenvolvidos em versões virtuais, com auxílio do software Régua e Compasso, pela bolsista de extensão Bárbara Gomes Votto. A partir de 2008, os aparelhos também sofreram adaptações para serem utilizados por alunos com deficiência visual. Tais modificações foram iniciadas pela monitora Fernanda Malinoski e continuadas pela bolsista de extensão Viviane Lopes Rodrigues. Nessas adaptações, novos aparelhos tipo soroban foram construídos com fios variados, pranchas plásticas corrugadas e contas presas a arames rígidos ou varetas de madeira, etc. Todos esses aparelhos foram modelados a partir daquele que é usado por pessoas com tal deficiência e as atividades relativas às operações de multiplicação e divisão foram exploradas e ampliadas.



Soroban artesanal de plástico corrugado e arame rígido e Soroban original

É preciso enfatizar que a principal e melhor adaptação dos sorobans foi aquela obtida do aparelho artesanal de fios, apresentado anteriormente. Sua prancha de papelão, que tem os fios presos ao longo dos quais as contas são movimentadas, foi recoberta por uma placa fina de plástico do tipo EVA. Essa placa causa atrito entre as contas e a prancha, impedindo que elas deslizem livremente pelos fios. A livre movimentação das contas, até então, havia sido considerada, pelo aluno com deficiência visual, como um fator negativo para o uso do soroban artesanal.



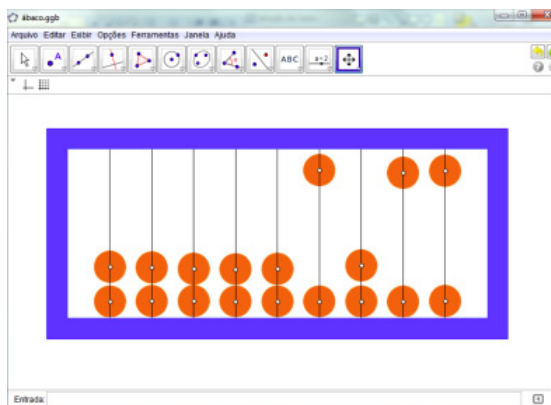
Duas coleções de ábacos artesanais: romano, japonês ou soroban, chinês e árabe

Por sua vez os quatro Cadernos de Atividades dos ábacos foram adaptados, permitindo com que as atividades possam ser realizadas individualmente pelo aluno, sem o auxílio de um professor. Cada caderno adaptado foi escrito tanto em Braille (para o estudante cego) quanto em fonte impressa em tipo grande de, no mínimo, 18 pontos e destinado ao aluno com baixa visão (e ao vidente, obviamente). Nesses cadernos, as ilustrações das inúmeras representações do ábaco e das respectivas contas nele indicadas foram feitas em desenhos em alto relevo sobre folhas de papel vegetal de gramatura 180g. Para tanto foi usada uma ferramenta do tipo boleador, geralmente utilizada por artesões para trabalharem com argila ou massas modeladoras.

(...) Um tema aparentemente ultrapassado e retido no passado como esse dos ábacos, pode ser motivador para um longo estudo de abordagem inclusiva e etnomatemática da aritmética.

Em uma terceira etapa, recentemente em 2013, o aluno monitor Matheus Freitas de Oliveira aumentou a coleção dos ábacos criando um outro mais adaptado aos dias de hoje e coerente com o sistema de numeração utilizado em invenções tecnológicas dos nossos dias: um ábaco binário. Esse, acompanhado das atividades para o aluno, foi inicialmente modelado no ambiente virtual do Geogebra e depois, na forma de material manipulativo como mais outro aparelho do tipo dos anteriores e também adaptado para o aluno com deficiência visual. A prancha desse novo ábaco é de material plástico, do tipo EVA, com 1cm de espessura e os pinos são de arame rígido, no lugar de fios, apresentando contas grandes. Os pinos são fixados em esbarros de EVA nas laterais da prancha e o material desta não permite o livre deslizamento das contas.

Pelo que aqui apresentamos já percebemos que um tema aparentemente ultrapassado e retido no passado como esse dos ábacos, pode ser motivador para um longo estudo de abordagem inclusiva e etnomatemática da aritmética. Por outro lado, a busca de condições adequadas para a modelagem dos aparelhos e a interação entre materiais concretos de baixo custo e ferramentas virtuais livres tem permitido aos licenciandos desenvolverem não só a sua criatividade, mas também treinarem práticas que os habilitam tanto para a sala de aula regular quanto aquela voltada para a inclusão do aluno com deficiência visual. ○



Ábaco binário no Geogebra

REFERÊNCIAS

BERTONI, N. E. Número fracionário: primórdios esclarecedores. Bauru-SP: Sociedade Brasileira de História da Matemática – SBHMAT. v. 1. 2005.

Trocando em Miúdos...

Prof. Carlos Mathias Motta
GMA/IME/UFF



OS BASTIDORES DE UMA ENTREVISTA PARA A REVISTA CÁLCULO*

*27ª edição da revista Cálculo - abril 2013

(A revista está disponível para leitura e empréstimo na sala do Programa Dá Licença, no 6º andar do IME/UFF)
Links: <http://www.revistacalculo.com.br/>
www.editorasegmento.com.br

Revista Cálculo: Mathias, há certos pontos na matemática a partir dos quais os alunos deixam de entender a matemática, ou deixam de gostar dela. Qual é a sua lista dos pontos mais perigosos?

Prof. Carlos Mathias: Qualquer ponto pode tornar-se perigoso. De forma geral, o perigo não é definido pelo conteúdo matemático, mais sim pela forma de abordá-lo e, sobretudo, de reconhecê-lo. É importante que percebamos que a matemática é uma construção sociocultural humana: todas as suas ferramentas foram desenvolvidas pelo homem, em acordo com suas necessidades e desejos. Tal reconhecimento nos ajudará a impedir a “monstrificação” da matemática, pois irá inscrevê-la em nossas mãos e em nossas cabeças, tornando-a nossa. Defendo essa perspectiva que é, naturalmente, bastante inclusiva.

Uma chave de fenda pode tornar-se perigosa, se perdermos de vista o que é um parafuso. Não há como se ter uma convivência pacífica com uma chave de fenda sem se conhecer minimamente os parafusos, a qual fim eles servem, seus tipos, suas características. Se no mundo só houvesse pregos, a chave de fenda seria um martelo. E, diga-se de passagem, um péssimo martelo. Talvez fosse, ainda, uma faca. E é nesse ponto que surge o perigo: o medo da chave de fenda, na maioria dos casos, se dá pelo desconhecimento do que seja um parafuso. Reconhecer a matemática como um quebra-cabeças montável apenas a partir de manipulações algébricas, sem se revelar o propósito das mesmas, a tornará amigável apenas para aqueles que gostam de quebra-cabeças. Na terra dos quebra-cabeças nascem os encaminhamentos elitistas da matemática: os discursos e pregações em torno do talento, do dom, da inteligência, etc. Poucos são os matemáticos dispostos a abrir mão desse rótulo, afinal, por que abrir mão de algo que a eles é tão favorável? Qualquer estudante de matemática é reconhecido como sendo alguém inteligente, mas o mesmo não ocorre dentre os estudantes bem sucedidos em letras, história ou psicologia. Por quê? Esse é um sintoma que nos ajudará

em nosso diagnóstico.

RC: Esses pontos mudam conforme o ano escolar e o perfil do aluno?

PCMM: No 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, fala-se muito do conceito dos números e operações, assim como sobre os seus significados. São anos mais conceituais, ainda que os algoritmos das operações clássicas estejam sendo consolidados. Nos anos seguintes, no entanto, surge com maior força a dimensão algébrica, que inclui as manipulações clássicas envolvendo as equações, a fatoração, a racionalização, etc. Em geral, são nos momentos em que se dá a exclusiva sobrevalorização dos aspectos operacionais da matemática que surge o horror, decorrente da normatização imposta pelos algoritmos e dos procedimentos que sedimentam a dicotomia do “certo ou errado”. É como se o significado dos objetos matemáticos desse um pulinho no banheiro, e nunca mais voltasse. Precisamos reconhecer: “saber dividir” é apenas uma parcela do saber “divisão”. Uma parcela indispensável e necessária, mas insuficiente para instituí-lo.

Não há na escola, ainda, dentre as práticas docentes e os recursos pedagógicos utilizados, o equilíbrio entre a consideração dos conceitos matemáticos, dos procedimentos operacionais da matemática e da vida. É por isso que, de modo geral, há apenas dois tipos de pessoas: aquelas que amam e aquelas que odeiam a matemática. É raro encontrarmos alguém que goste “mais ou menos” de matemática. No entanto, estaremos mais próximos da boa convivência com os objetos matemáticos quando o número de alunos que gostarem “mais ou menos” da matemática for maior. Tal aumento indicará que as práticas matemáticas vividas na escola desceram do altar da exclusiva abstração e, ao mesmo tempo, subiram dois degraus acima do terreno banal das contextualizações forçadas. A vida demanda o equilíbrio entre o concreto e o abstrato. A concretude pode ser atingida durante a abstração e a possibilidade de nossas ações no concreto pode ser expandida à luz de considerações abstratas. Tenho horror às posições extremas, que focam apenas no “concreto” ou apenas no “abstrato”. Escrevo tais palavras entre aspas, por acreditar que elas não se opõem, mas se complementam.



RC: *Em que momento os alunos começam se “desligar” da matemática? É possível identificar sintomas de que o aluno chegou a um desses pontos perigosos?*

PCMM: Nós nos desligamos de qualquer coisa na vida quando ela perde o significado. As manipulações algébricas são fundamentais e têm sentido, quando é claro para o aluno o desejo ao qual elas servem. Sobretudo, se for um desejo do próprio aluno, ou do meio em que ele vive. A racionalização, por exemplo, se torna de interesse quando desejamos reescrever uma fração envolvendo radicais de uma outra forma. Mas se não mostrarmos o motivo pelo qual temos tal interesse, a referida operação torna-se apenas um jogo, sem sentido e sem significado.

Na sala de aula, ocorre, muitas vezes, assim:

- Multiplica por raiz de 2 em cima e embaixo;
- Por quê? - Para não ficar a raiz 2 embaixo;
- Mas qual é o problema da raiz ficar embaixo?
- Em cima fica mais simples.
- Por quê?
- Porque sim.

Ora, $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ é mais simples do que $\frac{2}{\sqrt{3}}$?

Em que sentido?

Na escola, a maioria dos alunos desistirá da matemática no momento em que ela deixar de ser um meio e passar a ser um fim. Os alunos desistentes carregarão o horror que se manifestará, no futuro, pelos relatos que ouviremos acerca das tragédias deflagradas por algum professor de matemática do oitavo ano...

RC: *Existe algo que o professor e o aluno possam fazer para tornar tais pontos menos perigosos?*

PCMM: Sim. Precisamos romper certos mitos. Eu aposto o seguinte com os leitores da Revista Cálculo: a maioria certamente nunca precisou resolver uma equação do segundo grau em qualquer situação de sua vida externa à escola. Resolver uma equação do segundo grau fora da sala de aula, sem estar fazendo um dever de casa? Duvido. Aposto, ainda, que muitos precisaram calcular a taxa de juros de um financiamento de longo prazo e, mesmo que dispo de uma máquina de calcular nas mãos, não souberam como fazê-lo. Aposto que muitos tiveram professores de matemática que enfatizaram a importância da fórmula de Báskhara, mas que repudiaram, ou proibiram, o uso da calculadora e do computador. Aposto que muitos leitores resolveram inúmeros problemas nos quais os ângulos eram sempre de 30º, 45º, 60º, ou outros que, reduzidos

ao primeiro quadrante, recaíam em algum desses. Talvez nunca tenham pensado que o cadeirante que precisar usar da rampa que foi apresentada no exercício de trigonometria, cuja inclinação se dá segundo um ângulo de 30º, terá enorme dificuldade de fazê-lo, a menos que disponha de turbinas em sua cadeira de rodas.

A vida ignora as adaptações e reduções estéticas grosseiras feitas pela escola e, por isso, a matemática escolar se descola da vida e perde o sentido. Se o ângulo estimado para a rampa tivesse sido de 7º, os estudantes precisariam de uma calculadora e estariam diante de uma oportunidade fabulosa de trabalhar com aproximações racionais, em um contexto mais fiel ao real. Eles teriam de lidar com o erro. As adaptações e simplificações que pregam a perfeição da matemática para descrever a vida são nocivas, pois reduzem a capacidade da conexão da matemática com questões de real interesse do estudante e do meio. A matemática tem início na necessidade e fim naquilo que, obtido por meio dela, foi considerado suficiente. Necessidade e suficiência são parâmetros socioculturais. A escola tem os seus, a universidade tem os seus e a vida tem os seus. Temos de reconhecê-los e falar sobre eles.

A escola precisa abordar a modelagem dos problemas, que é a etapa que antecede às suas resoluções. Ela (a Escola) tem por hábito apenas apresentar as técnicas usuais de resolução, mas o que antecede tais técnicas também é matemática e é, justamente, onde mora boa parte de nossas vidas. Os estudantes precisam reconhecer a importância e a inevitabilidade do erro, assim como aprender a usar novas tecnologias para modelar situações e tomar decisões. No Ensino Médio, por exemplo, falamos muito sobre a peculiaridade dos gráficos das funções, mas falamos muito pouco sobre as características que um processo cotidiano deveria atender para ser modelado por alguma delas. Como sei que um processo pode ser modelado por uma função quadrática? A escola não fala sobre isso, ela chega com tal função como algo que caiu do céu, para, em seguida,

A vida ignora as adaptações e reduções estéticas grosseiras feitas pela escola e, por isso, a matemática escolar se descola da vida e perde o sentido.

perguntar ao aluno qual é a ordenada do vértice da parábola que é o seu gráfico. Falamos muito sobre a função exponencial, mas muito pouco sobre matemática financeira, ou como, efetivamente, manipulá-la.

Trocando em miúdos: a matemática escolar virou o cinto do Batman, com seus segredos e maravilhas unicamente capazes de combater os vilões que não existem. ○



O pascal (símbolo: Pa) é a unidade padrão de pressão e tensão no Sistema Internacional. Equivale a força de 1 N aplicada uniformemente sobre uma superfície de 1 m²:

$$1 \text{ Pascal (Pa)} = 1\text{N/m}^2$$

Esta unidade do Sistema Internacional é nomeada em homenagem a Blaise Pascal, eminente matemático, físico e filósofo francês.

Assim como todas as unidades do SI cujo nome se derivam de nome próprio de uma pessoa, a primeira letra do símbolo é maiúscula (Pa). ○

Dois trabalhos de bolsistas PIBID/Matemática foram premiados na Mostra de Iniciação à Docência UFF-2013:

1º lugar:

PIBID MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM A EJA

Bolsistas: Ayla Gatto de Oliveira, Hugo dos Santos Nascimento e Márcia de Freitas Fonseca.

Profª Solimá G. Pimentel.

2º lugar:

EXPLORANDO A INTERDISCIPLINALIDADE DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS

Jornal Dá Licença

COORDENADOR: Prof. Carlos Mathias Mota (GMA)

VICE-COORDENADORA: Profª Márcia Martins (GAN)

DOCENTES PARTICIPANTES:

Profª Dirce Uesu (GGM)

Prof. Jones Colombo (GAN)

Profª Luciana Pena (GMA)

Prof. Paulo Trales (GAN)

Prof. Wanderley Moura Rezende (GMA)

DISCENTES PARTICIPANTES:

Natasha Cardoso Dias

Rodrigo Viana Pereira

Inês Diniz

Tamires Pereira

PROGRAMAÇÃO VISUAL E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA:

Valéria Magalhães Dias (CEAEX)

HOMENAGEM (IN MEMORIAM): Profª Valéria Zuma

CONTATO: dalicencajournal@gmail.com

NOSSO SITE: www.uff.br/dalicensa