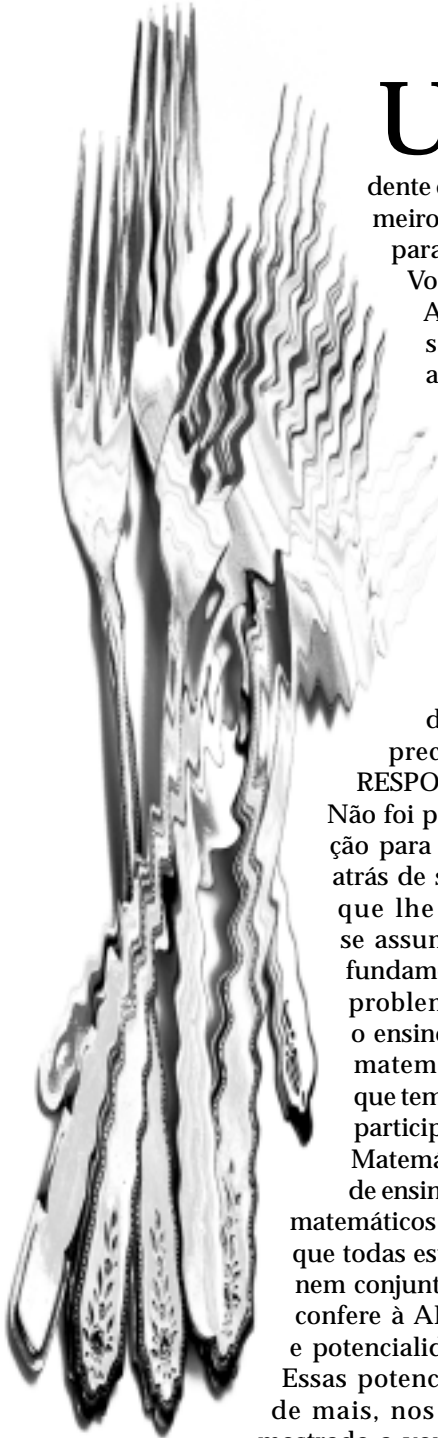


EDITORIAL**Aprender a comer com faca e garfo?****Fernando Nunes [Presidente da APM]*

Um editorial para o APM Informação? É costume que o presidente eleito o faça logo no primeiro número? Quem sou eu para quebrar as tradições! Vou escrever sobre quê? As primeiras impressões sobre o que senti ao chegar aqui? Quais os problemas que encontrei? (sobre as expectativas acho que deveria ter escrito antes — pelo menos esta posso riscar.) As resoluções a tentar, para lhes fazer face? Perguntas já existem em quantidade suficiente. Agora precisamos de procurar **RESPOSTAS**.

Não foi preciso vir para a Direcção para saber que a APM tem atrás de si um enorme trabalho que lhe confere o direito de se assumir como um parceiro fundamental na discussão dos problemas relacionados com o ensino e a aprendizagem da matemática, nem para saber que tem procurado congregar a participação de professores de Matemática de todos os níveis de ensino, de investigadores, de matemáticos ou de alunos, sabendo que todas estas categorias não definem conjuntos disjuntos. Tudo isto confere à APM responsabilidades, e potencialidades para as assumir. Essas potencialidades estão, antes de mais, nos seus sócios que têm mostrado a vontade para reflectirem, partilharem as suas ideias e opiniões, discutirem com outros os temas que acham de interesse e oferecerem os produtos do seu trabalho. Não vejo

outra forma de estar que possa trazer alguma hipótese de enfrentar com sucesso os desafios que se colocam aos professores de Matemática, em Portugal, no início do milénio. Portanto, temos de reivindicar o espaço e o tempo para podermos efectuar essa reflexão e cooperação.

Aí vai um exemplo, justificado pela minha crença em que poderá ser esclarecedor. Está em curso o ano zero da reorganização curricular do ensino básico. É pedido aos professores que organizem a escola de forma diferente daquela a que estiveram habituados desde o início da sua actividade profissional, que equacionem a utilização de um currículo nacional, baseado em algo de novo que são as competências essenciais, que implantem áreas curriculares novas, que considerem áreas transversais, que elaborem documentos que nunca tinham elaborado antes, que ultrapassem o isolamento tradicional, característico da antiga organização, que liguem a sua disciplina às outras, que... **NÃO**, este só pode ser o ano -3 ou até -4 da reorganização curricular. Não é sinal de fraqueza pedir que existam condições para que tal seja possível, nem é uma desculpa afirmar que vai ser necessário tempo para tudo isto ser conquistado ↪↪↪

Quotas 2001

Encontram-se a pagamento as quotas relativas ao ano de 2002. Os respectivos valores para este ano são:

- Sócio Professor: € 42,00 (8.420\$00)
- Sócio Estudante: € 30,00 (6015\$00)
- Sócios Estrangeiros: € 46,00 (9222\$00)

Solicita-se que no acto de pagamento seja sempre indicado o número de sócio e/ou o nome completo. Os pagamentos de quotas por desconto bancário consideram-se em vigor até que a APM receba indicações em contrário. A modalidade de desconto bancário só está disponível actualmente através de contas da Caixa Geral de Depósitos. Neste *APM Informação* encontra uma folha para pagamento de quotas que deve preencher e devolver para a sede da APM.

Encerramento da Sede

O sistema de facturação e contabilidade da APM vai sofrer a adaptação ao Euro, como seria de esperar. Vamos aproveitar também para instalar um sistema de leitura óptica para melhorar a gestão da venda de materiais. Por isso, a sede encerrará de 29 de Dezembro de 2001 a 6 de Janeiro de 2002. Pedimos desculpa pelo incómodo e aproveitamos para desejar a todos Feliz Natal e Bom Ano Novo.



por nós. Acho que basta pensar um pouco para se chegar a esta conclusão. Ainda por cima, os responsáveis institucionais têm afirmado isso mesmo: a necessidade do tempo e a não obrigatoriedade do cumprimento integral desde o início. Então, quando me pedem para fazer um plano curricular de turma em 45 minutos, para a próxima semana, penso que a resposta educada e pertinente deve ser: “Não pode ser. Vamos pensar e, sabendo que mesmo assim não vai sair o plano ideal, vamos entregá-lo depois de conhecermos os alunos e de termos equacionado alternativas e decisões”. Só nos pode censurar esta resposta quem não estiver atento ao que se passa em educação e continuar a pensar que o papel do professor se resume a ser um executor de directivas superiores. Tal como os nossos alunos, também precisamos de tempo e de ter o direito de errar.

Também temos o direito de exigir a existência de apoios e que começam pelo simples acesso à informação, passando pela elaboração de materiais e pela viabilização de formação adequada e dirigida aos nossos problemas concretos. Não se trata de pedir “receitas”, mas de permitir a colaboração e a cooperação, de cariz semelhante

ao que já nos habituámos na APM. Para nós o desafio coloca-se em tornar extensível à esmagadora maioria dos sócios a possibilidade de se envolver directamente e, no seguimento, a concretização efectiva desse mesmo envolvimento.

Cara(o) Colega, parece-me mais coerente com esta perspectiva o oferecimento para colaborar nas actividades do Grupo de Trabalho de Geometria do que o pedido para receber “tudo o que vocês têm sobre geometria”, ou a vontade de ser um sócio activo da APM, em oposição a se achar que não se pode fazer nada. Pode começar por discutir este editorial com outras pessoas, enviar os seus comentários, pedidos de esclarecimento ou simplesmente lê-lo e pensar nele.

Pode também pensar um pouco nas questões levantadas pela reflexão final deste boletim informativo/formativo e, se quiser, envie os seus comentários.

*Confesso que é um truque para prender a sua atenção. Peço-lhe desculpa, mas permita-me dizer-lhe que este título talvez esteja relacionado com o texto.

A propósito do *Cinderella*...

A Direcção enviou, no início de Dezembro, a seguinte carta à Sra. Directora do Departamento do Ensino Secundário:

Conscientes da importância que assumem hoje em dia os materiais para o ensino da matemática, gostaríamos de felicitar o Departamento do Ensino Secundário pelo investimento que fez na tradução e, segundo cremos, posterior distribuição às escolas secundárias do programa de geometria dinâmica *Cinderella*. Trata-se sem dúvida nenhuma de uma ferramenta valiosa e que pode integrar o conjunto de materiais que todas as escolas secundárias devem disponibilizar aos profissionais que aí trabalham, numa altura em que é inquestionável que o quadro e giz, aliados ao papel e lápis, já não podem ser considerados como os únicos materiais utilizados no ensino da matemática.

Temos a convicção, ganha ao longo de anos de experiência, que este tipo de recursos tem de ser acompanhado por outros materiais, nomeadamente sugestões de tarefas e de exploração, e de uma formação de professores que incida sobre, e problematize, a sua utilização. Caso contrário, podem gorar-se as boas intenções e inviabilizar-se o aproveitamento das potencialidades do seu uso. Além disso, existe já uma tradição de utilização de outros programas informáticos do mesmo tipo, sobre os quais há bastante formação e uma quantidade apreciável de materiais que os apoiam. Consideramos que estes programas se encontram, por várias razões que não importa agora desenvolver, mais adaptados a uma utilização a nível do ensino secundário, quando comparados com o *Cinderella*.

Parece-nos, no entanto, urgente perceber como é que este caso particular se insere numa visão mais abrangente de equipamento das escolas com os recursos que os próprios programas do ensino secundário preconizam para uma implementação adequada e visando a consecução das suas finalidades.

Por tudo o que foi anteriormente referido, não podemos deixar de nos disponibilizar para qualquer esclarecimento adicional que achar por bem pedir-nos sobre este assunto.

Queira receber os nossos melhores cumprimentos.

A Direcção da APM

Ficha Técnica



APM Informação :::: Dezembro 2001, nº 60 ♦ Boletim publicado pela Direcção da Associação de Professores de Matemática e enviado gratuitamente aos sócios da APM ♦ Edição :::: Direcção da APM ♦ editores :::: Ilda Rafael, Luís Reis e Nuno Candeias ♦ composição e paginação :::: Gabinete de Edição da APM ♦ Morada :::: Rua Dr. João Couto, nº 27-A 1500-236 Lisboa ♦ Telef. :::: 21 7163690/21 7110377 ♦ Fax :::: 21 7166424 ♦ e-mail :::: apm@netcabo.pt ♦ a APM na web :::: www.apm.pt ♦ Impressão :::: APM ♦ Tiragem :::: 5200 exemplares

Breves notícias

Assinatura da revista *Educação e Matemática*

Os preços para a assinatura da revista *Educação e Matemática* por parte das escolas, para o ano 2002 é o seguinte:

- Modalidade A: €31,00 (6.215\$00)
A instituição receberá um exemplar de cada um dos cinco números anuais da revista *Educação e Matemática*;
- Modalidade B: €41,50 (8.320\$00)
A instituição receberá um exemplar de cada um dos cinco números anuais da revista *Educação e Matemática*, um exemplar do boletim *APMinformação*, poderá requisitar o material do Centro de Recursos da APM e comprar materiais e publicações a preço de sócio.
- Modalidade C: €60,00 (12.029\$00)
A instituição receberá dois exemplares de cada um dos cinco números anuais da revista *Educação e Matemática*, um exemplar do boletim *APMinformação*, e um exemplar das Actas do ProfMat realizado nesse ano. Poderá ainda requisitar o material do Centro de Recursos da APM e comprar materiais e publicações a preço de sócio.

Novo Catálogo da APM

A APM elaborou um novo catálogo com os materiais produzidos pela Associação, que foi distribuído aos participantes do ProfMat. Caso esteja interessado poderá solicitá-lo à APM.

Os órgãos da APM

Este ano a Direcção da APM é constituída por 11 elementos, número intermédio entre 13 e 9, relativos aos antigos e novos estatutos, respectivamente. Esses elementos são: Fernando Nunes (presidente), Isabel Duarte, Luís Reis, Manuela Pires (vice-presidentes), Anabela Gao (tesoureira), Helena Martins (secretária), Idália Pesquita, Ilda Rafael, Jacinto Salgueiro, José Saleiro e Nuno Candeias (vogais).

A Mesa da Assembleia Geral (biénio 2001–2003) é formada por

Luís Pinheiro (presidente), Paula Alegre e Nuno Garção (vogais).

O Conselho Fiscal (biénio 2001–2003) é constituído por António Vidal (presidente), Ana Quintas e Ana Valadares (vogais).

Um agradecimento especial aos elementos que cessaram funções: Direcção—Branca Silveira, Ilda Lopes, Irene Segurado, Isolina Oliveira, Maria José Costa, Mário Roque e Nélia Amado; Mesa da Assembleia Geral—José Duarte, Joana Brocardo e Teresa Olga; Conselho Fiscal—Manuel Vara Pires, Carmo Pereira e Fernando Pires.

A eleição dos novos elementos para os diferentes órgãos associativos decorreu durante o *ProfMat 2001*. De um universo de 4922 sócios, votaram 335, dos quais 12 por correspondência, tendo-se registado os seguintes resultados:

- Votos Brancos: 12
- Votos Nulos: 9

Direcção:

- Fernando Nunes — 311 votos
- Helena Martins — 238 votos
- Isabel Duarte — 276 votos
- Jacinto Salgueiro — 236 votos
- Nuno Candeias — 251 votos

Mesa da Assembleia Geral:

- Luís Pinheiro — 270 votos
- Paula Alegre — 254 votos
- Nuno Garção — 245 votos

Conselho Fiscal:

- António Vidal — 259 votos
- Ana Quintas — 246 votos
- Ana Valadares — 244 votos

Não podemos deixar de registar a nossa surpresa perante estes resultados eleitorais. De um universo de 4922 eleitores e de 1150 associados presentes em Vila Real, a participação no acto eleitoral foi muito diminuta. É uma situação que deve merecer a nossa reflexão, naturalmente, e temos todo o interesse em receber comentários dos associados sobre este assunto.

Correcção

No último *APMinformação*, os dados relativos a alguns sócios que concorreram ao acto eleitoral estavam errados.

Aproveitamos para os corrigir. Assim: Nuno Candeias, está na E.B.

2,3 da Ramada, e não na E.B. 2,3 Avelar Brotero. Jacinto Salgueiro é o sócio nº 3743 e não o nº 3064. Ana Valadares é a sócia nº 5951 e não a nº 6735 e está na Escola Secundária Júlio Dantas e não na E.B. 1 Eng. Manuel Amaro da Costa, como foi referido.

A todos pedimos as nossas desculpas.

Novas publicações da APM

No ProfMat, foram colocadas à venda quatro novas publicações: *Materiais para a Aula de Matemática, Adenda 4º ano, Adenda Estatística 2º e 3º ciclos e Adenda Geometria 2º e 3º ciclos*. Foram reeditadas as publicações *Geometria com o Cabri-Géomètre* e *Investigações Matemáticas na sala de Aula: Proposta de Trabalho*. Estas publicações são um precioso auxiliar de trabalho para os professores e encontram-se à venda na sede da APM, e nas sedes dos núcleos regionais, podendo ser encomendadas por carta, e-mail ou fax.

A APM dispõe para venda do programa de geometria dinâmica *Cinderella*, na recente versão portuguesa elaborada pelo Centro de Matemática e Aplicações Fundamentais—Universidade de Lisboa, apoiada financeiramente pelo Departamento do Ensino Secundário.



Primeira reunião da nova Direcção

No dia 10 de Novembro teve lugar a primeira reunião da nova Direcção. Também estiveram presentes elementos que cessaram funções: foi uma forma de “passar o testemunho” e desejar felicidades para o “ano APM” que entretanto se iniciou.

Relatório de Actividades do Ano 200/2001

Encontra-se na sede da APM e nas sedes dos Núcleos Regionais o Relatório de Actividades referentes ao ano 2000/2001. Os interessados poderão solicitá-lo. Por lapso esse relatório saiu sem o contributo do Grupo de Trabalho de Investigação. Essa falta é da exclusiva responsabilidade da Direcção (responsável pela elaboração do relatório), uma vez que esse grupo foi o primeiro a enviar o seu relatório de actividades. A Direcção para minorar a falta anexou ao dito relatório o texto do grupo de trabalho. Em todo o caso a Direcção apresenta as suas desculpas ao Grupo.

Projectos Ciência Viva

Como foi anunciado no início do ano, a APM concorreu ao Concurso Ciência Viva 2001 com dois projectos: *Matemática e Natureza* e *Matemática Viva e Experimental: recursos em rede local e nacional*.

O primeiro foi recusado, tendo a Direcção enviado um pedido de reapreciação.

O segundo foi aprovado mas com a atribuição de uma verba correspondente a cerca de 7,8 % do pedido inicial! Vemos, assim, comprometido um projecto que se pretendia de grande dinamização regional da APM.

Centro de Recursos

Mais uma vez informamos que o Centro de Recursos da APM está aberto das 10h às 17h. Por razões logísticas apelamos a todos os utilizadores que cumpram este horário.

Ao requisitar livros no CR vai passar a ter à sua disposição uma folha onde poderá registar os temas em que o livro lhe foi útil. Essa informação será disponibilizada aos futuros requisitantes, constituindo um precioso auxiliar na escolha do material de apoio. A sua colaboração é pois muito importante. Não deixe de participar.

Grupos de Trabalho

Grupo de Trabalho de História e Ensino da Matemática



O 500º Aniversário de Pedro Nunes – actividades do GTHEM

O Grupo de Trabalho de História e Ensino da Matemática (GTHEM) não podia deixar de se associar às comemorações do 500º aniversário do nascimento de Pedro Nunes que ocorre em 2002. Nas duas últimas reuniões do grupo de trabalho foram tomadas algumas decisões cuja divulgação, através deste *APMinformação*, é bastante oportuna. Aqui fica uma primeira listagem das iniciativas que foram programadas:

• construção de uma página que está praticamente pronta, que surgirá como *link* na página da APM, e que terá actividades que se pretendem participadas pelos professores e alunos de Matemática, indicação de outras páginas sobre Pedro Nunes, a tradução de excertos da obra *Libro de Algebra en Arithmetica y Geometria* e informação variada (o endereço do GTHEM é <http://www.apm.pt/gt/gthem/gthem1.htm> e depois é só “seguir” ... Pedro Nunes);

• colaboração dos elementos do GTHEM no concurso lançado pelo Instituto de Inovação Educacional, “Pedro Nunes—O Ser e o Saber”, a decorrer entre Janeiro e Outubro de 2002. Este concurso, cuja divulgação decorre neste momento junto de escolas e universidades, “visa promover o desenvolvimento de projectos pedagógicos de escolas ou de turmas que incidam sobre criações e desenvolvimentos científicos presentes na obra de Pedro Nunes e que promovam a divulgação do conhecimento sobre este matemático e a sua obra”, disponibilizando o IIE um interlocutor “ao qual o coordenador/responsável pela equipa poderá recorrer (facultativamente) sempre que o desenvolvimento de conteúdos específicos relativos à obra de Pedro Nunes o justifi-

O transporte marítimo no tempo de Pedro Nunes.



que". Os elementos do GTHEM irão ser, não individualmente mas como um grupo de apoio, interlocutores neste projecto;

- organização de iniciativas de comemoração no ProfMat de Viseu, em Outubro de 2002;
- elaboração de actividades práticas, para sala de aula, baseadas em temas tratados pelo matemático português que podem ser utilizadas nas aulas por todos os colegas que assim o entenderem; esta será uma forma de dar a conhecer a um grande número de alunos portugueses a vida e a obra do ilustre matemático português do século XVI.

Esteja atento ao próximo APMinformação e ao correio da sua Escola pois, no início de 2002, receberá mais informação sobre as iniciativas a desenvolver pelo GTHEM.

Já agora, sabia que na sua obra *De erratis Orontii Finei*, de 1546, Pedro Nunes demonstra a falsidade de supostas soluções para os problemas da quadratura do círculo, da trissecção do ângulo e da duplicação do cubo, publicadas em 1544 por um professor do Colégio de França? Só no século XIX os matemáticos Lindemann e Wantzel resolveriam, pela negativa, os famosos problemas...

Para mais informações contacte o GTHEM através de:
gthem@apm.pt

Maria João Lagarto

Grupo de Trabalho sobre Investigação em Educação Matemática

Actividades desenvolvidas no ano 2000/2001

No âmbito do trabalho realizado no GTI e dando continuidade a notícias já publicadas nos APMinformação n.ºs 55 e 58, informamos que se procedeu a uma actualização dos estatutos do GTI e do formulário de inscrição no grupo, de modo a contemplar alterações relacionadas, quer com os membros que a ele pertencem, quer com constituição da sua Comissão Coordenadora. Estes documentos, e decisões a eles associadas, foram divulgados através da página electrónica (www.apm.pt/gt/gti), bem como de carta enviada aos elementos do grupo.

O grupo de estudos subordinado ao tema *O professor como investigador* intensificou a sua actividade que foi orientada por um duplo objectivo: (a) proporcionar uma reflexão aprofundada entre os membros do grupo sobre o tema e (b) contribuir para a divulgação da perspectiva de que a investigação sobre a prática é uma componente importante da actividade profissional do professor. O grupo de estudos reuniu, regularmente, ao longo de todo o ano tendo-se realizado, até ao momento, doze seminários. Prosseguiu-se a recolha e categorização de bibliografia, a discussão de textos, a identificação, organização e exploração de "sites" sobre o tema e a actualização do "site" do grupo, acessível através da página do GTI, onde está disponível informação sistematizada sobre os objectivos do grupo, as actividades desenvolvidas e seus propósitos e ainda os principais marcos do caminho até agora percorrido. Iniciou-se, além disso, a definição da estrutura de uma antologia sobre o tema *O professor como investigador*, a publicar na colecção *Cadernos de Educação Matemática* da APM, cuja conclusão está prevista para finais de 2002. No ProfMat 2001, organizou-se e moderou-se um painel intitulado *O professor como investigador: Que possibilidades e limites?* E dinamizou-se, ainda, um grupo temático sobre *O professor como investigador*.

A par do trabalho descrito, realizaram-se, durante o ano lectivo

2000/2001, as actividades habituais do GTI, entre as quais se contam os Seminários de Investigação em Educação Matemática (SIEM) que, desde 1991, se realizam nos dois dias que antecedem o ProfMat. O XII SIEM concretizou-se, em 2001, em Vila Real, como se pode constatar na reflexão que sobre ele é publicada neste APMinformação. Aqui foi apresentado um cartaz sobre o GTI e suas actividades e realizou-se uma sessão intitulada *O trabalho no GTI*, onde se procurou dar conta da situação actual do grupo e de aspectos do desenvolvimento das suas actividades, dando particular atenção à revista *Quadrante* e ao trabalho que tem vindo a ser realizado pelo grupo *O professor como investigador*. Quanto à décima primeira edição do SIEM ela decorreu, em 2000, na cidade do Funchal, como foi anteriormente divulgado. Contou com a presença de 120 professores de diversos países e, para lá de três conferências plenárias e um painel sobre *Paradigmas e qualidade da investigação em Educação Matemática*, foram apresentadas vinte e cinco comunicações orais sobre trabalhos de investigação já concluídos ou em fase de desenvolvimento. Nesta edição do Seminário, e pela primeira vez, os textos base das apresentações estiveram disponíveis na Internet, anteriormente à realização do encontro, e as actas foram organizadas e editadas de modo a poderem ser distribuídas aos participantes no seu início. Estas decisões mantiveram-se no Seminário de Vila Real. Presentemente, as actas estão à disposição dos interessados na sede da APM.

Relativamente ao protocolo entre a SEIEM e a APM-GTI, informamos que um dos membros desta Sociedade participou no painel *O currículo de matemática para o século XXI*, realizado no XII SIEM, e que se concretizou a participação de um investigador português no V Simpósio da SEIEM, onde comentou um conjunto de apresentações sobre demonstração no ensino da matemática.

No âmbito das publicações, informamos que a revista *Quadrante* publicou o número 2 do volume 9, relativo a 2000, estando previsto que até Dezembro saia o primeiro número de 2001, sobre *O Ensino da Estatística*, que se encontra em fase final de prepara-

Grupo de Trabalho do Ensino Secundário

Está em estudo a formação de um grupo para reflectir nesta área. Se estiver interessado em colaborar contacte a APM pelo fax nº 21 716 64 24, por correio electrónico: apm@netcabo.pt, ou por carta.

A Direcção da APM

ção. Em inícios de 2002, publicar-se-á um novo número temático, também relativo a 2001. A colecção Teses aumentou para 124 o número de títulos disponíveis, que poderão ser adquiridos ou consultados na APM.

Para finalizar as notícias sobre as actividades do GTI, informamos que, no âmbito do objectivo promoção da articulação entre a investigação e o ensino, se realizou no ProfMat 2001, tal como tem vindo a acontecer desde 1995, uma sessão sobre o tema *Reflectindo sobre a prática*.

Informações mais detalhadas sobre o trabalho desenvolvido pelo GTI podem ser obtidas através do seu *Relatório de Actividades* que pode ser obtido na sede da APM ou através de www.apm.pt/gt/gti. Nesta página electrónica poderá, ainda, ter acesso à natureza e objectivos do GTI, às suas diversas actividades, aos estatutos do grupo e formulário de inscrição.

Ana Maria Roque Boavida



XII Seminário de Investigação em Educação Matemática

Na sequência do que tem vindo a acontecer nos últimos doze anos, realizou-se, em Vila Real, nos dias 25 e 26 de Outubro, mais um Seminário de Investigação em Educação Matemática, cuja comissão organizadora integrou professoras da Escola Secundária S. Pedro e da Universidade de Trás os Montes e Alto Douro. Pelo segundo ano consecutivo, o número de participantes ultrapassou uma centena e, tal como nos anos

anteriores, houve uma presença significativa de professores do ensino não superior, cerca de 30%, estando representados todos os níveis de ensino.

O XII SIEM teve o formato habitual destes seminários: Três conferências plenárias, uma das quais da responsabilidade do GTI que, tal como no ano anterior, foi seguida de um comentário crítico, proferido por um membro da SEIEM; um painel, no qual participaram professores nacionais e estrangeiros de diversos níveis de ensino; comunicações; e posters. Foi referida a necessidade de incentivar a apresentação de posters que, por ser um formato simples, pode constituir a via para uma maior, e mais activa, participação de professores nesses encontros.

Relativamente aos temas abordados, o currículo de Matemática, a formação de professores, o professor de Matemática e a aprendizagem dos alunos tiveram particular visibilidade.

No primeiro, com uma presença significativa, justificada dado o momento de reorganização dos currículos que se vive no nosso país, abordaram-se aspectos relacionados com as mudanças ocorridas no currículo nos últimos 25 anos em vários países, as mudanças que importa fazer, a relação do professor com o currículo, os contributos para essas mudanças da investigação em Educação Matemática, e foram, ainda, apresentadas experiências de desenvolvimento curricular, nomeadamente, envolvendo *software* específico e calculadora.

Na formação de professores, foi dada especial relevância à formação inicial— focando-se as necessidades e dificuldades na formação matemática dos professores do 1º ciclo e o estudo das capacidades metacognitivas dos futuros professores na resolução de problemas — e à formação nos primeiros anos de profissão — incidindo no papel da indução na qualidade e quantidade das experiências práticas do professor e na redução do abandono da profissão.

O estudo do professor teve uma expressiva representação neste seminário, nomeadamente, no que se refere a três vertentes: estudo da prática, quer como actividade de resolução de problemas, quer como campo de investigação do professor;

os saberes do professor (natureza, origem e uso); e o desenvolvimento profissional professor. Este último aspecto, embora explicitamente não muito visível, esteve implicitamente presente em muitos dos momentos deste seminário.

Relativamente à aprendizagem dos alunos, foram focados os seguintes aspectos: transferência e emoções, à luz da teoria da cognição situada e da mediação semiótica; a importância do contexto e do tempo histórico-social, na perspectiva de Lave; a interacção entre pares; e a construção dos conceitos matemáticos.

De entre as inúmeras questões debatidas e recorrentemente abordadas, salientam-se dois aspectos que importa continuar a aprofundar, a saber, a problemática do professor como investigador e as relações entre o individual e o contextual. Sobre o primeiro, há que continuar a reflectir sobre as questões do significado da expressão, papel da teoria e da prática e metodologias de investigação, incidindo particularmente na clarificação do paradigma que se adopta. Relativamente ao segundo, avançou-se na necessidade de aprofundar a relação entre as duas vertentes, bem como as formas de a investigar.

Como nota final, foi destacado o cuidado e empenho da comissão organizadora na elaboração do folheto de divulgação, do programa e também das actas do encontro que além de terem sido distribuídas no início do seminário, estiveram, na continuidade do que aconteceu no ano passado, disponíveis na Internet.

A terminar, foram apresentadas duas sugestões: a primeira, no sentido de se pensar uma adenda às actas com os comentários, as intervenções e as discussões que surgiram durante o seminário; e, a segunda, realçando a necessidade de potenciar, ainda mais, a interacção entre investigadores e professores, aproveitando a proximidade física do SIEM e do ProfMat.

Fátima Alonso Guimarães

Actividades dos Núcleos

Beja

O *X BejaMat* decorrerá a 10 de Maio na Escola Superior de Educação de Beja

Sérgio Filipe

Covilhã

O *CoviMat 2002* realiza-se no dia 4 de Março, na Escola Secundária de Campos Melo, na Covilhã, e tem o seguinte figurino:

Manhã

- *Sessão de abertura*
- *Conferência Plenária* pela Prof. Dr.^a Natália Bebiano (1h 15min.)
- *Painel "A Matemática e as NAC's"* (1h 30min.)

Tarde

- *Sessões práticas* (14h30m–17h30m)
- *Programa cultural* (17h30m–18h 30m)
- *Sessão de encerramento*

Isabel Coelho

Madeira

O Núcleo da Madeira vai realizar o *MadeiraMat* nos dias 10 e 11 de Maio de 2002.

Elsa Fernandes

Porto

Na Assembleia Geral de associados realizada no dia 13 de Outubro elegeu-se a comissão coordenadora para o biénio 2001-2003, que passa, assim, a ser constituída por Isabel Viana (Esc. Sec. Infante D. Henrique), José Saleiro (E.B. 1 de Caxinas), Sandrine Silva (estudante da FCUP) e Tina Gregório (E.B. 2,3 Irene Lisboa).

Uma das apostas é a dinamização de sessões de trabalho na sede do Núcleo. Começou no próprio dia 13 com a conferência *Matemáticas Inesperadas* que José Paulo Viana dinamizou de forma brilhante (o que era esperado).

Estão já marcadas sessões para 2002, para as quais deixamos o convite:

- *Proporção e corpo humano*: Vitruvius e Leonardo da Vinci: Branca Silveira e Luís Reis — 19 de Janeiro, às 15 horas (geral)

- *Matemática e Área de Projecto*: José Manuel Santos dos Santos — 1 de Fevereiro, às 21h30 (geral)
- *Resolução de equações na obra de Pedro Nunes*: Maria do Céu Silva - 13 de Março, às 17h30 (secundário)

O horário de abertura da sede para atendimento é o seguinte: terças, das 11h30 às 13h30, e quintas, das 15h às 17h.

No sentido de estimular a comunicação com os associados do Núcleo, agradecemos que aqueles que possuírem um endereço electrónico enviem uma mensagem para Branca Silveira: branca@esb.ucp.pt

O Núcleo do Porto será um dos coordenadores do ano temático Matemática e Jogo, em 2004. No dia 19 de Janeiro, a seguir à sessão já referida, segue-se a primeira reunião de trabalho com os colegas interessados em colaborar. Se for o seu caso, envie uma mensagem para Luís Reis: luisreis@esb.ucp.pt (mesmo que não possa estar presente nesta primeira reunião).

A comissão coordenadora



Atractor

Exposição Matemática Viva

A exposição Matemática Viva continua a poder ser visitada no Pavilhão do Conhecimento.

Para mais informações consulte <http://www.fc.up.pt/attractor/matvi>

Cristina Loureiro

ProfMat 2002

Para quem já não se lembra, em 1992 foi em Viseu que se realizou o ProfMat. Agora, dez anos depois, a cidade de Viriato volta a estar à vossa espera.

O ProfMat 2002 realizar-se-á nos dias 2, 3 e 4 de Outubro, na Escola Superior de Tecnologia. À semelhança do que já vem sendo hábito, os cursos e o SIEM terão lugar nos dois dias que antecedem o ProfMat.

Em Março será enviado o anúncio com informações várias, assim como a ficha de inscrição. Já está disponível o site www.apm.pt/profmat2002, no qual se publicitará todas as novidades. Para além disso, quem estiver interessado poderá ser avisado sempre que haja algo de novo na página, bastando para tanto que subscreva a lista disponível no mesmo site. Para contactar a Comissão Organizadora poderá utilizar o e-mail: profmat2002@apm.pt

A Comissão Organizadora



Matemática e...



Matemática e Natureza, em exposição

Matemática e Natureza é um projecto nacional dinamizado pela APM através da organização conjunta dos Núcleos de Bragança e Vila Real. Visando congregar esforços, foi proposto um tema de trabalho a todas as escolas. O investimento das escolas e dos respectivos alunos nesta área temática ficou bem claro para quem visitou a mostra nacional dos trabalhos Matemática e Natureza, em exposição, aberta ao público de forma gratuita no Pavilhão do NERVIR de 27 de Outubro a 9 de Novembro. Por lá passaram cerca de 6500 alunos de todo o país que puderam observar o trabalho das 40 escolas que se disponibilizaram para partilhar o trabalho realizado no ano lectivo anterior. Este projecto não terminou e prevê-se a publicação de um conjunto de propostas para a sala de aula/Jardim de Infância em Julho próximo.

Mais uma vez, a vontade e o esforço conjunto de uma equipa de profissionais, desde a educação pré-escolar até ao ensino superior, pôde apresentar a toda a sociedade o muito que se trabalha nas nossas Escolas e Jardins de Infância. Quem visitou a exposição também não pôde deixar de reparar no BrincoMat, espaço reservado para as nossas crianças dos 2 aos 10 anos (é claro que as crianças com mais de 10 anos também se sentiam bem nesse espaço!). Esta foi mais uma aposta: é possível dar e investir numa outra imagem da Matemática na sociedade. A Matemática é uma ciência, por excelência, que para além dos seus aspectos formais é colorida pelos mistérios surpreendentes na sua íntima relação com a Natureza!

Sem dúvida que há uma grande tarefa a realizar na nossa sociedade: levar a Matemática a todos os cidadãos! Este foi mais um passo. Esperamos que tenha sido uma experiência marcante para todos os que nela se envolveram!

Ilda Couto Lopes

Matemática e Profissões

Como já é do conhecimento de todos, o tema lançado pela APM para este ano, depois do *Poliedro* e da *Matemática e Natureza* em anos transactos, é a *Matemática e Profissões*.

Não quisemos perder mais uma oportunidade para vos dar mais algumas informações. Encontrámos mais alguns *sites* interessantes relacionados com esta temática. Os novos endereços são os seguintes:

- http://www.ufpel.tche.br/~hstf/s/epoc_g.htm
Fala-nos da vida e obra de Galileu, do impacto do seu trabalho. Tem também um *link* para [Para a Sala de Aula] que exemplifica a construção de alguns objectos utilizados na época. Interessante!
- <http://members.aol.com/Afsci/afri cana.htm#back>
Fala da Matemática em África: Geometria em África, Investigações africanas sobre espaço e tempo entre outros temas. Visite-o.
- <http://www.math.niu.edu/~rusin/uses-math/music>
Explora algumas relações entre a Matemática e a Música. Para quem gosta de música ... e de Matemática
- <http://eric.syr.edu/Virtual/Lessons/Arts/Music/MUS0004.html>
Outra vez a Matemática e a Música. Este *site* apresenta um plano de aula para aprender acerca das relações entre a adição e os valores das notas.
- http://www.uol.com.br/aprendiz/n_licao/mat/index.htm
Este *site* chama-se aprendiz. Visite-o e perceberá porquê.
- Finalmente um outro *site*, também ele interessante sobre a modelação molecular. Contém actividades para estudantes do 1º, 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico bem como para alunos do Secundário. <http://www.nyu.edu/pages/mathmol/>

Estarão ainda disponíveis no *site* da *Matemática e Profissões* (<http://www.apm.pt/profissoes/>) alguns textos de investigadores que estudaram a Matemática usada por algumas profissões, como sejam Guida de Abreu, Gelsa Knijnik e Terezinha Nunes.

Relembramos que na sede da APM já é possível consultar e fotocopiar alguns materiais, em arquivador próprio, dos quais já se fez uma cópia para cada Núcleo Regional.

O tema foi lançado pela APM, mas é de todos nós. Dêem notícias para os seguintes endereços electrónicos: el sa@uma.pt ou al mada@apm.pt

Bom trabalho

Os Núcleos Regionais de Almada-Seixal e Madeira

ProfMat 2001

Em Vila Real, no fim de Outubro, aconteceu mais um Encontro Nacional de Professores de Matemática, envolvendo cerca de 1200 participantes desde o pré-escolar até ao ensino superior. Com a ajuda do bom tempo que se fez sentir, foi uma excelente oportunidade para aprender, reflectir, debater, intervir e conviver.

Parabéns à comissão organizadora pelo empenho no trabalho desenvolvido.

E já vão 17...



Um outro lado do ProfMat 2001: entre quem é!

ProfMat 2001 foi o XVII Encontro Nacional de Professores de Matemática. Realizou-se num momento de grandes transformações no nosso ensino. Já muito se tem dito sobre este Encontro mas há coisas que são muito difíceis de dizer sendo, contudo aspectos cruciais. São esses aspectos que referirei partindo do pressuposto que os leitores, como cidadãos bem informados, já terão conhecimento de toda a dinâmica implementada e que levou cerca de 1200 professores a estarem presentes em terras de Trás-os-Montes.

Começarei por falar dos próprios participantes: deixaram a família para virem reflectir acerca de problemas que perpassam pela sua profissão. Num tempo em que se reivindicam mais e mais os direitos, estes professores, de todo o país, fizeram a opção de investir autonomamente na sua profissão e na melhoria das aprendizagens que proporcionam aos seus alunos.

Assistimos, também, ao forte envolvimento de um punhado de alunos (cerca de 70) que em regime de voluntariado apoiaram a estrutura organizativa do Encontro. Quem não conhece os jovens? Eles são mesmo assim: capazes de se entregarem até ao limite das próprias forças! Ouvi expressões suas que devem pôr os adultos a pensar: "Nunca vi tantos professores de Matemática juntos! Mas foi diferente: os professores de Matemática estavam diferentes!"

Voluntários, dedicados e empenhados também estiveram um grupo de professores de outras áreas que ofereceram e disponibilizaram energias, vontade e competências específicas no apoio à organização: bem hajam!

Constatámos mais uma vez a eficiência discreta de todos os funcionários da Escola Secundária de S. Pedro. Quem por cá passou ficou positivamente impressionado

pela simpatia, prontidão e eficácia dos funcionários no arranjo e adequação das instalações físicas da escola e na resolução de problemas pontuais que surgiam.

Sentimos de forma forte a solidariedade de toda a comunidade que vinha visitar e assistir ao movimento caótico mas direccionado que se viveu nos últimos dias de Outubro.

Poder-se-ia pensar que haveria espaços alternativos, em Vila Real, para receber este Encontro: e com certeza que os havia! Mas onde é que se poderia encontrar tanta boa-vontade e alegria? Sem exagerar, a comunidade educativa da Escola Secundária de S. Pedro, através de responsáveis na sua gestão, sempre acolheu e abraçou este projecto mesmo antes de ele ter sido gerado!

Nas vésperas do ProfMat 2001 dei-me conta que toda a cidade estava a trabalhar para o encontro: este envolvimento diz da cidade e da capacidade hospitaleira desta região. Quem ficou indiferente?

Por último, gostaria de falar dos elementos da equipa organizadora: 29 professores muito diferentes uns dos outros, de diferentes níveis de ensino, de diferentes partes do país. Sem dúvida que as diferenças podem dificultar os empreendimentos mas todos sabemos que uma equipa tem de assentar nas diferentes contribuições, perspectivas e sensibilidades para que a maior parte dos aspectos organizativos sejam salvaguardados. Sabemos que vivemos tempos de grande pressão mas também podemos afirmar que a missão está cumprida e com sucesso. O aspecto comum a todos estes professores é terem apostado de forma gratuita no projecto!

De facto, a sociedade avança também com os sonhos que se concretizam e podemos afirmar, sem sombra de dúvida, que os vila-realenses nunca mais se irão esquecer deste evento pela onda de solidariedade e pelo voluntariado que gerou, pelo brio e envolvimento profissional que proporcionou... enfim, pelo milagre que aconteceu!

Ilda Couto Lopes

Não, não se trata de lembrar o título da revista editada pela APM. É apenas o título geral que decidimos dar a esta “reflexão”, composta por extractos de dois textos que lemos recentemente e que contêm matéria quanto baste para provocar os nossos pensamentos.

A Direcção da APM



há muito tempo que o lugar da Escola não era discutido com tanto vigor e intensidade. Após um século de enormes progressos, surgem sinais claros de insatisfação e de mal-estar. É verdade que a Escola cumpriu algumas das suas promessas, em particular o compromisso de acolher todas as crianças. Mas quantas promessas continuam ainda por realizar? Há cada vez mais alunos que abandonam a escola privados de tudo: sem um mínimo de conhecimentos e de cultura, sem o domínio das regras básicas da comunicação e da ciência, sem qualquer qualificação profissional. Contrariamente às suas intenções igualitaristas, a Escola continua, tantas vezes, a deixar os frágeis ainda mais frágeis e os pobres ainda mais pobres.

Não espanta, por isso, que o século XXI se inicie no registo da polémica e da controvérsia. Podem anunciar-se novas sociedades “educativas” ou “do conhecimento”, mas serão apenas palavras se se mantiver a distância entre “os que sabem” e “os que não sabem”, entre “os que podem” e “os que não podem”. Os sistemas de ensino - e os seus responsáveis - parecem bloqueados, incapazes de uma atitude que não se limite a celebrar as “inércias” e a amparar os “interesses”. Resignam-se ao “jogo das reformas”, na sua agitação vazia, no seu linguajar sem sentido e sem ideias. Falta um pensamento novo, uma filosofia que ajude a imaginar outras lógicas, outros modelos e outras formas de organização dos espaços educativos.

Infelizmente, em vez de uma análise séria e informada, assiste-se a um desfiar de acusações e, sobretudo, a uma reprodução de dicotomias que em nada

ajudam a pensar: ensinar ou aprender, selecção ou igualdade, conhecimentos ou alunos, conteúdos ou pedagogia, elitismo ou democratização, autoridade ou liberdade, esforço ou interesse, lição magistral ou trabalho colectivo. O drama da Escola é a impossibilidade de optar por um ou por outro destes gestos: o acto educativo só se completa quando eles se encontram e se transformam num só.

Três grandes tendências inspiram os debates recentes. Em primeiro lugar, as lógicas de privatização, que se legitimam em princípios de liberalização e de escolha, buscando consolidar um “mercado da educação e da formação”. Em segundo lugar, as dinâmicas de desburocratização, que apelam a uma maior res-

ponsabilidade das instituições escolares e a práticas regulares de “prestação de contas” às famílias e à sociedade. Em terceiro lugar, as vias de tecnologização que, muitas vezes, entretêm a ilusão que a *educação.com* nos dispensa de pensar e de tentar compreender.

Não vale a pena alimentar a nostalgia do passado, nem fazer de conta que os problemas não existem. Evitar as falsas evidências, o simplismo e a insensatez, o anátema e até a leviandade, são condições necessárias para que uma reflexão colectiva possa emergir na sociedade portuguesa. Seremos capazes de dar lugar à razão e à lucidez, sem excessos de dramatização ou de apatia, na tarefa inadiável de repensar a educação? O debate tem como referência a necessidade de educar cada um até ao limite das suas possibilidades, procurando, ao mesmo tempo, conseguir a integração de todos.

Historicamente, os sistemas de ensino organizaram-se a partir do “topo”, adoptando estruturas burocráticas, corporativas e disci-

***Contrariamente às suas
intenções igualitárias,
a Escola continua, tantas
vezes, a deixar os frágeis
ainda mais frágeis e os
pobres ainda mais pobres***

[...]

***Falta um pensamento
novo, uma filosofia
que ajude a imaginar
outras lógicas, outros
modelos e outras formas
de organização
dos espaços educativos.***

plinares que foram dissolvendo modos locais, familiares, populares e alternativos de promover a educação e a cultura. Não deixa de ser uma ironia que o futuro da Escola passe, nos dias de hoje, pela capacidade de “recuperar” estas práticas, enunciando-as no contexto de modalidades novas de participação social. Não se trata de um apelo retórico à “mobilização de todos”, mas sim de acolher e de apoiar presenças que consagrem o direito-dever de educar. Só assim poderemos reconstruir o pacto histórico que, apesar de tantas imperfeições, permitiu o desenvolvimento da escola para todos. É urgente mudar, mas mudar com segurança e coerência. Em tempos de desassossego, mais do que nunca, é essencial manter o rumo das convicções e recusar as soluções de moda ou de conveniência.

*António Nóvoa
Comissário Geral da Conferência Internacional
“Espaços de Educação - Tempos de Formação”
promovida pela Fundação Calouste Gulbenkian
em Novembro de 2001*

(texto completo em <http://www.gulbenkian.pt/acarte/conferencia.html>)



No início do século vinte, um dos primeiros cientistas sociais dos Estados Unidos, James Harvey Robinson observou que a maior parte do pensamento de seres humanos consiste não de pensamento “criativo” (espírito crítico, procura de alternativas diferentes para explicar fenómenos, inconformismo com banalidades e com soluções fáceis e improvisadas), mas, sim, de “racionalizações”, isto é, de comodismo e preguiça intelectual. Ele foi mais longe, dizendo que quanto mais tacitamente uma idéia fosse aceita na mente de um povo, mais provável seria que essa idéia fosse um exemplo de racionalização, de pensamento acomodado.

Lembrei-me de Robinson recentemente ao ler o mais novo livro de Roger Shank, *Coloring Outside the Lines. Raising a Smarter Kid by Breaking All the Rules* (Colorindo Fora das Linhas. Criando uma Criança Mais Inteligente, Através do Rompimento de Todas as Regras) [New York: HarperCollins, 2000]. O livro está repleto de novas idéias sobre a educação de jovens e representa um grito de inconformismo contra a tradicional forma usada na educação formal para preparar novas gerações de cidadãos. Ele prega a criação de iconoclastas, de pessoas que dizem “não” em primeiro lugar a qualquer coisa, até que tenham condições de examinar a evidência para ver se é possível dizer “sim”. A parte mais surpreendente do livro é seu ataque à posição da Matemática na educação. Ele afirma que a Matemática está no currículo de todas as escolas e universidades como matéria obrigatória por apenas duas razões: (1) devido à tradição [sempre esteve lá], e (2) devido ao fato de ser mais fácil para o professor testar os alunos [respostas certas/erradas].

As escolas avaliam os alunos pela sua capacidade de se conformarem com o “sistema”, consistindo o sucesso escolar em obter boas notas, não necessariamente na demonstração de criatividade e originalidade. Em vez de serem confrontados com uma enorme quantidade de informação factual a ser memorizada, os alunos deveriam ter condições e oportunidades de serem audaciosos, ambiciosos, criativos, curiosos, analíticos e proficientes linguisticamente.

Ele observa que o argumento segundo o qual a Matemática ensina a pensar melhor, ou como raciocinar, está furado porque é evidente que matemáticos (merecedores de admiração por sua habilidade nos cálculos) não pensam melhor do que outras pessoas. Ele sugere que o único conteúdo de quantificação que merece ser estudado na escola são as funções básicas (somar, subtrair, multiplicar e dividir—isso para poder usar uma calculadora) e porcentagens, mas nunca álgebra, cálculo, ou equações diferenciais. No lugar da Matemática, ele sugere cursos sobre raciocínio cotidiano (como comparar o valor de mercadorias no supermercado, como entender o extrato bancário, como calcular juros, e práticas outras úteis ao dia-a-dia).

No início, o leitor do seu livro diverte-se com o grande apagador com o qual Shank, num só gesto, faz desaparecer todo um domínio de conhecimento que, por tradição, permeia a educação dos jovens. E não é fácil ignorar suas críticas, porque Shank é um dos mais

prestigiados cognitivistas do mundo, estudioso prolífico na área de inteligência artificial (em Yale, ele dirigiu o Laboratório de I.A); é fundador e diretor do Instituto para as Ciências de Aprendizagem da Universidade Northwestern de Chicago.

Ele inicia seus apontamentos dizendo “Estou escrevendo esse livro por estar horrorizado com aquilo que as escolas estão fazendo com as crianças”. Ele tenta demonstrar que os alunos não estão incentivados a uma “paixão para aprender durante toda a vida”. As escolas avaliam os alunos pela sua capacidade de se conformarem com o “sistema”, consistindo o sucesso escolar em obter boas notas, não necessariamente na demonstração de criatividade e originalidade. Em vez serem confrontados com uma enorme quantidade de informação factual a ser memorizada, os alunos deveriam ter condições e oportunidades de serem audaciosos, ambiciosos, criativos, curiosos, analíticos e proficientes lingüisticamente. Escolas, insiste ele, deveriam ajudar cada aluno a descobrir suas verdadeiras paixões, a ser inovador e estar disposto a enfrentar certos riscos intelectuais. “Obter uma boa classificação no vestibular não garante um futuro brilhante se não houver amor pela aprendizagem”.

E a Matemática? Durante muitos séculos, e até poucas décadas atrás, o Latim era matéria obrigatória para todos os alunos porque, supostamente, ajudava o futuro cidadão a entender e usar melhor sua língua materna. Até médicos foram obrigados a estudar o Latim para poder entender a terminologia da profissão. Onde está o Latim hoje? Reduzido a uma especialização para poucos dentro dos muros universitários. (...)

Acredito que esteja na hora de questionar as justificativas para a inclusão obrigatória de disciplina que intimida os estudantes, pela maneira como está sendo oferecida em nossas escolas, porque acredito, salvo melhor juízo, que está lá, do jeito que está, por tradição, não por uma eficácia evidente e convincente.

Acredito, também, que seria possível redirecionar o que hoje é o ensino de Matemática para o ensino de pensamento claro, sistêmico e crítico, demonstrando aos alunos que a história da Ciência e da Matemática revela que é possível construir em cima dos erros de pensamento do passado, e que é necessário usar rigor intelectual ao tomar decisões. Sem demitir ninguém, poderíamos criar uma nova abordagem educacional, preparando um novo tipo de cidadão, capaz de lidar com quantificação não porque memorizou fórmulas para processamento numérico, mas porque entende o manuseio de valores, objetos e outras práticas quantificáveis.

Fredric Litto
Coordenador científico do Núcleo
de Comunicação Aplicada à Educação
da Escola do Futuro - USP

(texto completo em
http://www.uol.com.br/aprendiz/n_colunas/f_litto/index.htm)

Resoluções de Ano Novo

Caro sócio, não se esqueça de incluir uma resolução importantíssima: a de atualizar as quotas em atraso.

Se a última quota que pagou foi a de 1999 (poderá confirmar esta situação consultando o canto superior direito da etiqueta do envelope que continha este APMinformação), então lembre-se que está prestes a cortar a ligação à APM... Este será o último documento que receberá a menos que regularize a sua situação.



**A APM deseja a todos os sócios
BOAS FESTAS!**