

Núcleo de Lisboa Encontros APM

No decorrer do actual ano lectivo, o Núcleo de Lisboa da APM lançou uma iniciativa a que chamou **Encontros APM, Núcleo de Lisboa**, onde se pretende promover o intercâmbio de ideias, reflectindo sobre experiências realizadas por professores e alunos no âmbito da Educação Matemática.

Num ano que vai ficando marcado por reformas curriculares e novos programas, considerou-se serem de primordial importância para esta discussão os contributos que muitos professores de Matemática têm dado para uma efectiva **renovação do currículo em acção**, desenvolvendo experiências de inovação que deveriam ser consideradas quando se equacionam e delinham novos programas. A experiência tem demonstrado que as iniciativas de inovação desenvolvidas nas escolas correspondem, na sua maioria, a significativas alterações nas práticas lectivas, porque sentidas e realizadas pela própria iniciativa dos seus protagonistas, ao contrário dos efeitos da maioria das reformas curriculares.

Porque sentidas e vividas, é natural a transmissão a outros colegas, que fora das suas horas de trabalho se dispõem a escutar e reflectir a «ideia» e a «iniciativa» que possibilita o encontrar de novas ideias e a concretização de novas iniciativas.

Porque acreditamos nesta forma de renovar o currículo (sem nos alhearmos da discussão oficial, mas antes interligando-as), a APM procurou com estes encontros dinamizar os espaços que possibilitem as trocas e as reflexões das experiências.

Clubes de Matemática, Matemática na Animação Escolar, Calculadoras na Educação Matemática, Puzzles/Jogos/Quebra-cabeças, Geoplano, Folha de Cálculo e Resolução de Problemas são os sete encontros previstos de Janeiro a Junho do corrente ano.

As sessões têm-se realizado nas próprias escolas onde as experiências de inovação têm lugar, com a presença média de 50 a 60 professores nas sessões já efectuadas.

De algumas dessas sessões damos notícias neste número da Revista, prometendo, para o próximo, um balanço das restantes.

Clubes de Matemática

No dia 24 de Janeiro deste ano, cerca de sessenta pessoas participaram, na Escola Secundária de Camões, em Lisboa, num encontro sobre Clubes de Matemática, dinamizado pelas colegas Adelina Precatado e Maria da Paz desta escola e Maria Leonor Vieira da Escola Secundária de Benfica que expuseram materiais construídos nos clubes e falaram das actividades aí realizadas e da sua experiência na animação dos respectivos clubes.

Dois clubes, duas histórias diferentes, uma aposta comum na mudança de estratégias de trabalho no âmbito da Educação Matemática.

Das diferenças, registámos, por exemplo, o papel dos alunos na coordenação dos clubes e o horário de funcionamento. Das semelhanças, atentámos na participação e entusiasmo de professores e alunos na resolução de problemas, no desenvolvimento de projectos ou na construção de materiais.

Da(s) história(s) passou-se ao debate. Deste, algumas interrogações:

— Que potencialidades de renovação curricular poderão nascer/crescer em espaços não curriculares?

— As actividades e as relações construídas nos clubes têm natureza e dinâmicas diferentes das conseguidas nas aulas. As interacções possíveis entre estes espaços que implicações podem ter na mudança de concepções e de práticas?

Matemática na animação escolar

Numa manhã de sábado, a 18 de Fevereiro do corrente ano, meia centena de professores de Matemática, de diferentes graus de ensino, reuniram-se na Escola Preparatória Marquesa de Alorna, para iniciarem uma discussão sobre a Matemática e a Animação Escolar.

Apesar de «animação escolar» ser uma noção extremamente vaga, ela transporta um certo grau de optimismo e uma mensagem de vontade de mudar o actual estado «imobilista» da maioria das escolas portuguesas.

A Animação Escolar corresponde, de alguma forma, à vontade cada vez mais sentida de dinamizar pedagogicamente as escolas para além do espaço tradicional da sala de aula, projectando e criando uma escola mais viva, mais empenhadamente sentida por alunos e professores, mais vivida, mais alegre e criativa, mais entusiasmante, mais interligada com o meio, mais de acordo com necessidades e interesses dos alunos,... um espaço de intercâmbio de experiências culturais.

Neste contexto, será a Matemática, por vocação, *uma disciplina pobre na animação da Escola?*

A experiência vivida por alunos e professores da Escola C+S de Montelavar, que nos foi transmitida pela colega Odete Bernardes, teve o condão de nos responder negativamente à questão formulada.

Tratava-se do DIA DA GRÉCIA, actividade dinamizada em conjunto pelos clubes de História, Matemática, Cerâmica e Pintura. A Escola viu surgir Templos, Estátuas, Oráculos, Estádios Olímpicos e o Museu dos Matemáticos gregos. Aqui era possível ouvir a história de Thales, Pitágoras, Euclides, Arquimedes...

As actividades do dia, que observámos numa gravação em vídeo, foram trabalhadas e preparadas ao longo de muitas horas de vida do Clube e da Aula de Matemática. Tantas e tão interligadas foram as actividades realizadas que, para nós que assistimos, não ficou claro (e ainda bem!) onde começava e acabava o trabalho da

aula e do clube bem como a ligação da Matemática com as outras disciplinas envolvidas.

A finalidade não era que os alunos adquirissem grandes conhecimentos da História da Matemática, mas evidenciar que a História da Matemática pode constituir um desafio para as experiências matemáticas dos alunos. O conhecimento de experiências históricas que fizeram evoluir a Matemática são ensinamentos e desafios para alunos e professores transformarem o ensino da Matemática numa actividade própria de exploração, de investigação e descoberta, construindo, eles também, a sua própria experiência matemática.

Essa era a convicção, a grande finalidade do trabalho desenvolvido em Montelavar. E nós que assistimos à sessão sentimos esse desafio e vivemos, no vídeo, a alegria dos pequenos participantes a fazerem Matemática de uma maneira diferente!

Montelavar também nos mostrou uma montagem de páginas de trabalho no computador (utilizando a linguagem LOGO), realizado pelos alunos no clube de Matemática, produzindo um «filme» sobre a Odisseia de Homero, com cercaduras gregas, cavalo de Tróia, castelo e até Gregos e Troianos, que, claro está, agradou aos diversos «loguistas» presentes.

Após visionarmos o programa de vídeo, o programa de LOGO e contextualizada que estava a actividade, realizou-se uma pequena discussão sobre a importância da Animação Escolar e do papel da Matemática. Falou-se do peso «súdo» da Matemática, da Matemática como uma «excelência» na escola, de clubes e jornais de escola, de centros de recursos, de dinamização de conselhos de grupo e o papel privilegiado dos conselhos de turma, e como não podia deixar de ser dos conselhos pedagógicos e da necessidade de planos de escola que englobem iniciativas e projectos de animação.

A discussão provavelmente continuou pelas diferentes escolas dos participantes da sessão e voltará a ter um momento de discussão colectiva em Viana do Castelo no decorrer do ProfMat 89, no âmbito do grupo de trabalho específico sobre o tema.

Numa das paredes da sala onde nos reunimos, podiam-se observar páginas de jornais escolares que continham desafios, jogos e artigos sobre a Matemática. Este trabalho, realizado pela colega Leonor Barão, teve como base uma recolha de jornais escolares realizada pelo Centro de Recursos da Escola Preparatória Marquesa de Alorna.

Ficou-nos a ideia de que alunos e professores de Matemática ainda contribuem pouco para os jornais que vão nascendo pelas escolas de todo o país. Será? (ver desafio no final da notícia).

O Núcleo de Lisboa também tomou nota e desfolhou os livros que serviram de referência aos trabalhos desenvolvidos sobre a História da Matemática.

«Apesar da experiência ser um privilégio de quem a vive», que bela manhã de Animação Matemática se sentiu na Marquesa de Alorna!

Desafio aos sócios da APM

Envie para a Associação de Professores de Matemática exemplares de jornais escolares que tenham alguma notícia ou actividade relacionada com a Matemática. O pré-Centro de Recursos da APM, em fase de iniciação, fica a aguardar.

Calculadoras na Educação Matemática

22 de Fevereiro, mais uma tarde de encontro dos professores do Núcleo de Lisboa.

Na Escola Secundária Marquês de Pombal, quatro professores do 1.º grupo, estagiários e orientadora de estágio do ramo educacional, dinamizaram a sessão.

Para reflectir sobre a utilização das calculadoras na aula de Matemática, é sempre útil partir de uma base de experiência comum. E, assim, os dinamizadores optaram por propor aos participantes a resolução de algumas actividades simples, mas com capacidades formativas.

Como multiplicar dois números negativos, numa calculadora simples?

Qual é o resto de uma divisão?

Como ultrapassar as dificuldades criadas pela máquina se não respeitar a hierarquia das operações?

Estas foram algumas das questões levantadas na resolução das actividades apresentadas.

Mas também houve jogos e com alguma dificuldade, porque a estimação é uma capacidade com a qual nos temos preocupado pouco.

E das dificuldades se passou à reflexão sobre a pertinência e relevância da exploração de actividades deste tipo na aula de Matemática e sobre o papel da calculadora na Educação Matemática.

Certezas e receitas ninguém tem, mas pareceu claro que a calculadora não vem tirar nenhum poder ou valor ao ensino da Matemática, antes lhe proporciona novas perspectivas visto que, como poderoso instrumento de cálculo, pode substituir os aspectos fastidiosos, morosos e desinteressantes de cálculo.

Ficou assim evidenciado, mais uma vez, o papel da calculadora como instrumento da Educação Matemática.

E foi mais um agradável encontro.

Jogos, Puzzles e Quebra-cabeças

Foi no âmbito dos encontros organizados pelo Núcleo de Lisboa da APM que, no sábado, dia 8 de Abril, se reuniram alguns professores de Matemática, na Escola Secundária da Amadora.

Ao contrário do que poderia esperar quem estivesse

apenas informado do tema, o objectivo deste encontro não era discutir as potencialidades deste tipo de material no ensino da Matemática, mas sim a construção de jogos e quebra-cabeças, sob a orientação da Paula Teixeira, da Rita Vieira e do José Paulo Viana.

Foram cerca de cinquenta os colegas que conviveram e exercitaram a sua destreza manual colando, cortando, martelando, serrando, medindo e furando a matéria-prima que a APM forneceu para o efeito, numa sala de Trabalhos Oficiais da Escola Secundária da Amadora,

enquanto a chuva caía copiosamente no exterior.

No final, a APM ficou com mais material para o seu centro de recursos e os participantes também tiveram a sua parte nos produtos, tal como fora prometido no convite. Os mais despachados chegaram até a experimentar os artefactos, numa atitude de curiosidade e como o controlo de qualidade impõe.

Todo o material, proveniente desta sessão, poderá, em breve, ser experimentado e mesmo requisitado para acções nas escolas.

Jornada Matemática nas Caldas da Rainha

Realizou-se no passado dia 3 de Maio, na Escola Secundária Rafael Bordalo Pinheiro, nas Caldas da Rainha, uma jornada matemática em que participaram 40 professores dos Ensinos Preparatório e Secundário das várias escolas da região.

Desta iniciativa fizeram parte duas sessões práticas:

As calculadoras na Educação Matemática (Cristina Loureiro, Graciosa Veloso e Albano Silva).

Geometrias não-euclidianas no Ensino Secundário: Uma abordagem possível à Geometria Esférica (António Bernardes e José Manuel Varandas).

Esta jornada constituiu um agradável encontro de trabalho em que, para além dos temas referidos, foram discutidos alguns aspectos relacionados com o ensino da Matemática.

É de salientar a simpatia com que a organização recebeu os orientadores das sessões.

Uma palavra especial de agradecimento para o Dr. César Viana, incansável dinamizador desta jornada.

Integração dos alunos no 5.º ano de escolaridade

Algumas preocupações de pais e professores

No dia 15 de Fevereiro realizou-se uma reunião de pais e professores na Escola Primária da Voz do Operário na Ajuda. Estiveram presentes pais, professores de vários níveis de ensino, professores das escolas primárias da zona e um elemento da Direcção da APM.

Esta reunião surgiu como necessidade de discutir algumas preocupações, de pais e de professores de alunos do 2.º ano da 2.ª fase do ensino primário, quanto à passagem destes alunos para outro nível de ensino.

Nestas preocupações enquadram-se questões de vários tipos: a mudança de escola; a organização, dimensão e funcionamento da nova escola; a passagem de um para vários professores; as metodologias de ensino/aprendizagem. Estas últimas surgem com um peso relevante,

na medida que os professores desta escola procuram fazer um trabalho centrado mais nos processos que nos produtos e apercebem-se das grandes diferenças de metodologias entre o trabalho que realizam e o que é realizado por muitos professores do ensino preparatório.

A realização desta reunião mostra mais uma vez o empenhamento dos professores na discussão aberta e na procura de soluções para os seus problemas.

Professores como estes poderão ser os motores das mudanças que todos desejamos para a Educação em geral e para a Educação Matemática em particular.

Revistas recebidas pela APM por permuta com «Educação e Matemática»

Epsilon, da Sociedade Andaluza de Educação Matemática (até agora tem sido recebida a revista *Thales*, antecessora de *Epsilon*), Espanha.

Números, da Sociedade Canária de Professores de Matemática, Espanha

Bulletin de l'APMEP, da Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public, França.

Mathematics Teacher e News Bulletin, do National Council of Teachers of Mathematics, Estados Unidos da América.

Bulletin AMQ, da Association Mathématique du Québec, Canadá.

Temas e Debates, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

Boletim GEPEM, do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Brasil.

ICMI Bulletin, da International Commission on Mathematical Instruction.

Boletim SPM, da Sociedade Portuguesa de Matemática.

Nonius, do Projecto «Computação no Ensino da Matemática» (Coimbra).

Revista de Educação, do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Aprender, da Escola Superior de Educação de Portalegre
Forma e Viva Voz, da Direcção Geral de Apoio e Extensão Educativa.