



ÉvoraMat 2008

EBI André de Resende
10 de Maio de 2008



Programa

OBJECTIVOS

- Promover o desenvolvimento do ensino Matemática a todos os níveis, aprofundando conhecimentos científicos e pedagógicos
- Facultar o intercâmbio de ideias, experiências, e perspectivas entre as pessoas que se interessam pelos problemas da aprendizagem da Matemática
- Promover a participação activa dos professores de Matemática de todos os graus de ensino na discussão e implementação de novas práticas pedagógicas
- Fomentar o interesse e participação em projectos de investigação e de inovação pedagógicas, apresentando e conhecendo novos materiais
- Promover a região e o Concelho de Évora

TEMAS

Novas Tecnologias	Currículo
Modelação	Geometria
Materiais Manipuláveis	Avaliação
Plano de Acção para a Matemática	

COMISSÃO ORGANIZADORA

- | | |
|---------------------|---------------------|
| - Albina Almodôvar | - Artur Bruno |
| - Helena Rosmaninho | - Joana Serra |
| - Fátima Morgado | - Elsa Barbosa |
| - Sónia Caldeira | - António Borralho |
| - Verónica Filipe | - Carlos Rosmaninho |
| - Sílvia Batista | - Amália Gama |
| - Mara Machacaz | - Vanda Coelho |
| - Joana Latas | |

APOIOS SOLICITADOS

Escola Básica Integrada André de Resende
Fundação Luís de Molina
Câmara Municipal de Évora
Compal
Delta Cafés
BES
BPI
Crédito Agrícola
Fundação Eugénio de Almeida

Plenária. A cultura profissional dos professores de Matemática e o ensino profissional.

Arsélio Martins, Escola Secundária de José Estêvão, em Aveiro

No campo do ensino profissional assistimos a grandes mudanças no que ao ensino da matemática diz respeito. A última revisão curricular participada do ensino secundário levou à elaboração de programas de Matemática para o ensino profissional, sendo que estes foram discutidos para serem leccionados em escolas profissionais com um tipo de cultura, organização e gestão em tudo diferente (?) da cultura, organização e gestão das escolas públicas.

No último ano lectivo, consumou-se uma outra mudança radical nos currículos que é feita pela técnica de plantio dos cursos profissionais nas escolas públicas com a inibição da abertura de inscrições para os cursos tecnológicos que nelas estavam a funcionar e com programas organizados para elas e seus professores.

Independentemente da bondade ou da maldade destas políticas, criámos um problema. E, se as discussões em torno do espírito das organizações escolares e sua ligação com o mundo das empresas a que se destinam os jovens em profissionalização assume alguma importância, mais importância assume para os professores de matemática discutir qual a natureza da matemática necessária para estes estudantes e qual o debate que há a fazer sobre a cultura matemática dos professores que pode suportar estas mudanças. A situação está criada. A discussão está aberta. Esta sessão pretende ser mais uma de muitas intervenções sobre estes assuntos.

Grupos de Discussão

GD1. Que pode fazer o professor de Matemática dos ensinos básico e secundário?

3º/Sec

Arsélio Martins, Escola Secundária de José Estêvão, em Aveiro

À medida que somos abordados por apreciações sobre a nossa acção de professores e que o sistema introduz modelos de avaliação que pretendem tocar o detalhe da acção em sala de aula, na escola e na comunidade próxima (ou não), valerá a pena discutir (e delimitar?) os papéis do professor (em geral) e do professor de uma disciplina (em especial) como a matemática? Poderemos delimitar a acção observável e as competências em acção de um professor (tipificáveis, exigíveis e possíveis) a partir da natureza da sua disciplina?

Valerá ainda a pena discutir o modelo de avaliação que se quer aplicar na actualidade das escolas?

GD2. O pensamento algébrico nos 1º e 2º ciclos

1º/2º

Equipa do Programa de Formação Contínua para Professores de 1º e 2º ciclos da Universidade de Évora (Ana Paula Canavarro, Fernanda Matias, Manuela Vicente, Maria André Trindade, Maria José Delgado)

Segundo os novos programas de matemática, um dos propósitos principais de ensino é desenvolver nos alunos o pensamento algébrico. Mas o que é que isto significa, principalmente quando nos referimos a alunos dos primeiros ciclos de escolaridade? Não está a Álgebra relacionada com o uso de "letras" e com a sua manipulação, destinada a alunos do 3º ciclo?

Este grupo de trabalho procurará discutir em que consiste o pensamento algébrico e modos de o desenvolver e aprofundar com os alunos de 1º e 2º ciclos, propondo a análise e exploração de tarefas adequadas decorrentes de contextos diversos familiares aos alunos e perspectivando a sua utilização na sala de aula.

GD3. Plano da Matemática no Alentejo

Geral

Fátima Bairrão, Escola Secundária de Ponte de Sor
Francisco Fachadas, Escola Secundária de Moura

Grupo de Discussão tem como propósito partilhar ideias, analisar e reflectir sobre o Plano da Matemática nas escolas do Alentejo.

Faremos uma pequena apresentação do Plano da Matemática no Alentejo.

O que se fez no 1º ano e o que se está a fazer neste 2º ano.

Que trabalho tem sido feito com os coordenadores do plano nas escolas.

Como tópicos de discussão

- Quais as estratégias mais significativas que as escolas têm desenvolvido?
- Que impacto tem produzido o PM nas escolas?
- Qual o reflexo que tem tido em contexto de sala de aula?
- Que mudanças ocorreu nas escolas?
- Qual tem sido o papel das reuniões de acompanhamento? Que influência têm tido no trabalho da escola?
- Que benefícios podemos esperar?
- Que reajustes se propõe no âmbito do acompanhamento?

PAINEL. O novo programa de Matemática do ensino básico

Moderadora: Ana Paula Canavarro, CIEFCUL e Universidade de Évora

Elementos da mesa:

Joana Brocardo, DGIDC

Fátima Guimarães, EB23 de Telheiras e DGIDC

Manuela Vicente, EB1 da Comenda e PFCM da Univ. de Évora

Artur Bruno, ES Gabriel Pereira

O novo programa de Matemática do ensino básico está aí. Homologado em 28 de Dezembro de 2007, está disponível na secção Matemática da página da DGIDC (<http://sitio.dgidc.min-edu.pt/matematica/Paginas/>). Correspondendo a uma das medidas previstas pelo Plano de Acção para a Matemática, este novo programa resulta do reajustamento dos ainda em vigor programas de Matemática de 1990/91, cuja revisão estava há muito anunciada, nomeadamente no Currículo Nacional do Ensino Básico (2000).

A escrita deste novo programa esteve a cargo de uma equipa de especialistas e investigadores das áreas da Matemática e da Educação Matemática, incluindo professores de diferentes níveis de ensino.

Prevê-se que este programa possa entrar em vigor em 2009/10. Até lá, estão já previstas algumas medidas que pretendem apoiar a sua apropriação gradual por parte dos professores.

O que traz de novo este programa? Quais são as suas principais ideias em termos das aprendizagens matemáticas a promover nos alunos? Que desafios coloca aos professores de Matemática? Que mecanismos de apoio à sua implementação no terreno estão previstos?

Este painel, que conta com representantes da equipa dos autores do programa e do Ministério de Educação e com pessoas ligadas à formação de professores em diferentes ciclos, pretende discutir estas questões — e também aquelas que os participantes no Évora Mat queiram colocar. Aproveite esta oportunidade.

Sessões Práticas

SP1. Quadros Interactivos no ensino e aprendizagem de matemática Geral

Rui Gonçalo Espadeiro, Centro de Competência CRIE da Universidade de Évora

No momento em que se assiste à expansão da tecnologia de Quadros Interactivos (QI) pelas escolas básicas e secundárias, muitas questões se levantam e novas preocupações e desafios emergem. A introdução dos QI nas aulas de Matemática incentiva uma revisão à natureza das interacções entre professor, alunos, tecnologia e matemática.

Nesta sessão pretende-se fazer uma abordagem aos principais modos de funcionamento dos QI. Serão dados exemplos de como a sua utilização poderá ser integrada, em contextos educativos, e procurar-se-á partilhar estratégias que visem adequar o uso dos QI ao ensino e aprendizagem de matemática.

SP2. Modellus, versão 3: um ambiente exploratório para matemática e ciências

3º/Sec

Vítor Duarte Teodoro, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Ao fim de aproximadamente dois anos de desenvolvimento, está pronta uma nova versão do Modellus (a versão anterior, 2.5, foi disponibilizada em 2002). O Modellus é um programa criado na FCTUNL, disponível em seis línguas, com mais de 15000 utilizadores registados, que permite explorar modelos matemáticos baseados em funções, iterações e equações diferenciais. Esta versão tem um interface completamente diferente da anterior, utilizando o novo conceito utilizado nos programas da Microsoft, baseado numa *ribbon* (friso) e com possibilidade de manipulação de relações entre variáveis sem executar o modelo. Nesta sessão, além da apresentação dos aspectos técnicos da nova versão e como estes aspectos podem ser explorados no plano didáctico, far-se-á uma breve demonstração de como abordar tópicos de difícil ensino e aprendizagem com o Modellus, comparando essa abordagem com outros tipos de software e com abordagens sem recursos a tecnologias computacionais.

SP3. Ensinar Matemática utilizando o GeoGebra

3º

*Palmira Valente Ferreira, Escola Secundária de Pinheiro e Rosa, Faro
Liliete Domingos Santos, Escola Secundária de Pinheiro e Rosa, Faro
Vanessa Barriga, Escola Secundária de Pinheiro e Rosa, Faro*

Desenvolvido desde 2001 por [Markus Hohenwarter](#), o [GeoGebra](#) é um software gratuito de matemática dinâmica que reúne recursos de geometria, álgebra e cálculo. Por um lado, o [GeoGebra](#) possui todas as ferramentas tradicionais de um software de geometria dinâmica: pontos, segmentos, rectas, circunferências, polígonos, ... Por outro lado, equações e coordenadas podem ser inseridas directamente. Assim, o [GeoGebra](#) tem a vantagem didáctica de apresentar, ao mesmo tempo, duas representações diferentes de um mesmo objecto que interagem entre si: a representação geométrica e a representação algébrica. Nesta sessão prática propõe-se explorar e identificar algumas das potencialidades para a sala de aula.

SP4. Os Baús da Matemática...

3º

*Elsa Barbosa, Escola Secundária Conde de Monsaraz
Joana Latas, Escola Básica 2, 3 Padre Bento Pereira*

De acordo com as orientações do Currículo Nacional do Ensino Básico (ME-DEB, 2001), os *Materiais manipuláveis de diversos tipos são, ao longo de toda a escolaridade, um recurso privilegiado como ponto de partida ou suporte de muitas tarefas escolares...*(p. 71).

Também as orientações metodológicas gerais presentes no Programa de Matemática do Ensino Básico, recentemente homologado, sugerem que a *aprendizagem da matemática* [deve incluir] *sempre vários recursos* (p. 9). Contudo, pelos mais variados motivos, verificamos que nas nossas escolas, nem sempre estão criadas as condições para proporcionar aos nossos alunos experiências de aprendizagens com estes recursos.

Assim, no âmbito do projecto *Ciência Viva*, o Núcleo Regional de Évora da Associação de Professores de Matemática criou baús com materiais manipuláveis e sugestões de tarefas para sua exploração com o intuito de possibilitar, a escolas e professores, a requisição dos mesmos para utilização em sala de aula.

A partir dos materiais seleccionados para o Baú de 3.º Ciclo, pretendemos apresentar algumas das tarefas propostas, explorá-las e discuti-las à luz do novo Programa de Matemática do ensino básico. Será ainda propósito desta sessão, a reflexão sobre os contextos mais adequados para as desenvolvermos com os alunos.

SP5. Transformar para pavimentar

1º/2º

*Equipa do Programa de Formação Contínua para Professores de 1º e 2º ciclos da Universidade de Évora
(Ana Paula Canavarro, Fernanda Matias, Manuela Vicente, Maria André Trindade, Maria José Delgado)*

As novas orientações curriculares relativas ao ensino da Matemática constituem um desafio para os professores, nomeadamente no que diz respeito à abordagem dos temas. No âmbito do tema Geometria e Medida, o estudo das transformações geométricas surge no Novo Programa de Matemática do Ensino Básico (2007) de uma forma explícita desde o 1º ano de escolaridade e é muito aprofundado no 2º ciclo quando comparado com o programa actual.

Procurando promover um ensino da Geometria que privilegie a exploração, a manipulação e a experimentação por parte dos alunos, nesta sessão prática propomos uma abordagem ao tema das transformações geométricas em torno de tarefas que visam a compreensão, criação e construção de pavimentações recorrendo à utilização de diferentes materiais e com vários fins. Fica à sua imaginação!