



PROGRAMA DETALHADO

A Matemática nos Primeiros Anos

XI Encontro Nacional

DIA 27 de Março de 2008, quinta-feira		SALAS
09h00	Recepção Sessão de Abertura	Anfiteatro
10h00	Conferência Plenária	
	C1 Os professores, profissionalidade e intervenção comunitária <i>Abílio Amiguiinho (ESE de Portalegre)</i>	Anfiteatro
11h30	Conferências Temáticas	
	CT1 Comunicação matemática na sala de aula – episódios do 1º Ciclo do Ensino Básico <i>Lina Fonseca (ESE de Viana do Castelo)</i>	
	CT2 Todos os dias... um número – o número do dia <i>Helena Amaral (EB1 Parque Silva Porto)</i>	
	CT3 Contar e encantar, para aprender a calcular <i>Henriqueta Gonçalves (EB1 Mina de Água)</i> <i>Conceição Patrício (EBI Charneca da Caparica)</i>	
12h30 ALMOÇO		
14h30	Sessões Práticas e Grupos de Discussão	
	SP1 Processos matemáticos na sala de aula: contextos e desafios <i>Ana Maria Boavida (ESE de Setúbal)</i> <i>Ana Luísa Paiva (Esc. Sec. Padre António Vieira)</i> <i>Graça Cebola (ESE de Portalegre)</i>	
	SP2 Visualização e geometria (1º Ciclo e Ed. Infância) <i>Cristina Loureiro (ESE de Lisboa)</i> <i>Carla Figueira (EB1 Manuel Beça Múrias/ESE de Lisboa)</i>	
	SP3 Do Cálculo Informal ao Cálculo Estruturado <i>Henriqueta Gonçalves (EB1 Mina de Água)</i> <i>Conceição Patrício (EB1 da Charneca da Caparica)</i>	
	SP4 Fotoproblemas (1ª parte) <i>José Tomás (ESE de Lisboa)</i> <i>Pedro Almeida (ESE de Lisboa)</i>	
	SP5 Há matemática em tudo, até nas inimizades... <i>Carlos Miguel Ribeiro (ESE do Algarve)</i>	
	GD1 Aprender Matemática no Jardim de Infância e no 1º Ciclo: uma perspectiva de continuidade <i>Amélia Marchão (ESE de Portalegre)</i> <i>Luísa Carvalho (ESE de Portalegre)</i>	
17h30	Sessão de fim de tarde Discussão sobre a formação contínua – 3 programas no terreno, 3 modos de encarar a formação: convergências e especificidades	Anfiteatro
18h30 Convívio Matemático		



PROGRAMA DETALHADO

A Matemática nos Primeiros Anos

XI Encontro Nacional

DIA 28 de Março de 2008, sexta-feira		SALAS
09h30	Conferências Temáticas	
	CT4 Arte e Matemática – alguns olhares Cristina Loureiro (ESE de Lisboa) Carla Figueira (EB1 Manuel Beça Múrias/ESE de Lisboa)	
	CT5 Aprendendo matemática sem pensar que é matemática: alguns exemplos Carlos Miguel Ribeiro (ESE do Algarve)	
	CT6 Processos de resolução dos alunos nos primeiros anos de escolaridade Cristina Morais (Externato da Luz) Raquel Janeiro (EB1 Gago Coutinho)	
11h00	Conferência Plenária	
	C2 Novo Programa de Matemática Lurdes Serrazina (ESE de Lisboa) e Hélia Sousa (EB1/JI Portela)	Anfiteatro
12h30 ALMOÇO		
14h30	Sessões Práticas e Grupos de Discussão	
	SP6 Cálculo Mental M ^a Paula Rodrigues (EB1 de São Marcos/ESE de Lisboa) Cristina Morais (Externato da Luz)	
	SP7 Fotoproblemas (1^a parte) José Tomás (ESE de Lisboa) Pedro Almeida (ESE de Lisboa)	
	SP8 “Figuras e figuronas e outras coisas que tais...” José Manuel Dos Santos (ESE do Porto) José Augusto Saleiro (EB1/JI de Caxinas)	
	SP9 Números, simetrias e probabilidades: experiências de aprendizagem nos 1^o e 2^o anos Nuno Garção (ESE de Portalegre) Irene Matos (EBI c/JI do Gavião) Paula Pessoa (EBI c/JI do Gavião)	
	SP10 Visualização e geometria (1^o Ciclo e Ed. Infância) Cristina Loureiro (ESE de Lisboa) Carla Figueira (EB1 Manuel Beça Múrias/ESE de Lisboa)	
	GD2 Novo Programa de Matemática Lurdes Serrazina (ESE de Lisboa) Hélia Sousa (EB1/JI Portela)	
17h30 Sessão de Encerramento	(Apresentação dos trabalhos da sessão prática Fotoproblemas)	Anfiteatro



RESUMOS DAS SESSÕES

Conferências plenárias

C1 - Os professores, profissionalidade e intervenção comunitária

Dinamizadores: Abílio Amiguiño (ESE de Portalegre)

Resumo: A profissionalidade e o profissionalismo dos professores estão, de novo, sob efeito cruzado das políticas educativas e do modo como cada vértice do habitual triângulo de regulação educativa se vê e age neste contexto de regulações, ou interpreta o papel que as políticas educativas lhes reservam ou atribuem. O triângulo regulador que se invoca tem como vértices os Professores, o Estado e as Famílias.

Recorrentemente o Estado tem-se apoiado nas famílias, ou coligado com elas, para que as políticas e as medidas concretas em que se traduzem se repercutam ou imponham aos professores, tanto ao nível do exercício da profissão como da sua profissionalidade. Actualmente assistimos, pelo menos, a uma tentativa para que essa coligação se reedite, justificando-se, ao mesmo tempo, algumas das medidas de política com as necessidades das famílias.

Nesta conferência, considera-se que aquela aliança mais ou menos circunstancial e interesseira pode e deve ser contrariada em benefício do serviço público de educação, das crianças, dos professores e das comunidades. Tal supõe, como alternativa, apostar noutras formas de coligação entre os professores, as famílias e as comunidades, de modo a pressionar o Estado para o reforço do carácter público da escola. Ao invés, portanto, de uma retirada ou recuo do Estado no plano educativo, ainda que retoricamente se afirme o contrário, e que até se pretende ilustrar com a exigência dos resultados escolares e com a defesa do interesse das famílias.

É de acordo com esta lógica, e a reconfiguração da regulação educativa em que se pode traduzir, que se discutem as hipóteses que se abrem à reconstrução do sentido da profissão e da intervenção profissional.

C2 - Novo Programa de Matemática

Dinamizadores: Maria de Lurdes Serrazina (ESE de Lisboa) e Hélia Sousa (EB1/JI Portela)

Resumo: Nesta conferência de apresentação do Novo Programa de Matemática para o Ensino Básico daremos atenção sobretudo aos aspectos da sua organização e procuraremos evidenciar as orientações gerais mais importantes ao nível das diversas componentes programáticas propostas, em especial no 1.º ciclo do ensino básico.



Conferências temáticas

CT1 - Comunicação Matemática na sala de aula – episódios do 1º Ciclo do Ensino Básico

Destinatários: 1º Ciclo

Dinamizadores: Lina Fonseca (ESE de Viana do Castelo)

Resumo: A comunicação matemática é componente essencial da aula de matemática, pelo facto de poder contribuir para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos. Com a articulação e o debate das ideias, com a formulação e reformulação de conjecturas, com a procura de explicações e justificações para sustentar as suas opções os alunos podem reflectir, reformular, aprofundar e desenvolver o seu raciocínio matemático.

Que ambientes de aprendizagem fomentam o desenvolvimento da comunicação matemática por alunos do 1º ciclo do Ensino Básico?

Que tarefas podem/devem apresentar-se aos alunos?

Como ajudar os alunos a tornarem-se mais organizados, claros e rigorosos nas suas intervenções?

Nesta conferência reflectir-se-á sobre esta temática.

CT2 – Todos os dias... um número – o número do dia

Dinamizadores: Helena Amaral (EB1 Parque Silva Porto)

Destinatários: Geral

Resumo: A exploração do número do dia, como uma rotina de trabalho na sala de aula, durante um período de 4 anos com uma turma de 1º ciclo, revelou-se uma actividade relevante para a atribuição, pelos alunos, de significado a factos matemáticos muito interessantes. Pretende-se sistematizar e partilhar algumas das estratégias utilizadas que permitiram a aquisição de conceitos importantes e a forma como os alunos se apropriaram da rotina para discutir e comunicar matematicamente valorizando a sua progressão no conhecimento matemático. Os desafios e/ou limitações apresentadas revelaram a possibilidade de um envolvimento dos alunos na aquisição e partilha de conceitos inerentes à sua aprendizagem, manipulando-os de forma natural, ao mesmo tempo que ampliavam as possibilidades das suas aplicações.

CT 3 – Contar e encantar para aprender a calcular.

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Henriqueta Gonçalves (EB 1 Mina de Água) e Conceição Patrício (EBI Charneca da Caparica)

Resumo: O número é um conceito complexo e multifacetado (Van De Walle). Uma boa compreensão deste, implica muitas e variadas experiências, quer antes da entrada no 1º Ciclo, quer ao longo dos vários anos de escolaridade. Gradualmente e como resultado da sua exploração e visualização em diferentes contextos a criança vai desenvolvendo competências de contagem e de cálculo, progredindo assim para níveis de aprendizagem cada vez mais complexos.

Nesta conferência iremos abordar alguns aspectos do desenvolvimento do sentido de número, tais como a contagem e sua estruturação e a importância da visualização. Apresentaremos ainda algumas estratégias de resolução de alunos do pré-escolar e primeiros anos, assim como algumas tentativas de explicitação de raciocínios implícitos nas suas resoluções.



A Matemática nos Primeiros Anos XI Encontro Nacional

CT4 - Arte e Matemática — alguns olhares

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Cristina Loureiro (ESE de Lisboa) e Carla Figueira (EB1 Manuel Beça Múrias/ESE de Lisboa)

Resumo: A expressão plástica e a matemática têm uma potencial de integração muito forte ao nível das aprendizagens nos primeiros anos quando se visa o desenvolvimento de competências transversais

É uma perspectiva de abordagem destas duas áreas que apresentaremos nesta conferência. Os exemplos apresentados referem-se a dois tipos de situações: tarefas pensadas para a sala de aula mais ainda não experimentadas e que têm como ponto de partida imagens, como por exemplo quadros de pintores e fotografias; actividades já realizadas com alunos que incluem reflexões sobre a sua exploração.

CT5 - Aprendendo matemática sem pensar que é matemática: Alguns exemplos

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Carlos Miguel Ribeiro (ESE do Algarve)

Resumo: Esta comunicação resulta de um conjunto de situações, exploradas em sala de aula, que os alunos consideraram, de forma explícita, não estarem relacionadas com matemática. Nestas actividades os alunos evidenciaram uma atitude e postura perante a matemática (sem que se tivessem dado conta) que nos leva a considerar que este tipo de tarefas permite que os alunos vão elaborando os conhecimentos matemáticos sem que se dêem conta de que o estão a fazer.

As situações apresentadas decorreram em salas de aula de professores que estão a frequentar o Programa de Formação Contínua em Matemática e englobam situações referentes aos quatro anos de escolaridade.

CT6 - Processos de resolução dos alunos nos primeiros anos de escolaridade.

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Raquel Janeiro (EB1 Gago Coutinho) e Cristina Morais (Externato da Luz)

Resumo: Há 3 anos que trabalhamos em conjunto procurando promover o ensino da Matemática centrado nos alunos.

Esta prática tem vindo a ser desenvolvida em duas turmas das quais somos professoras desde o 1º ano.

Nesta conferência iremos apresentar momentos-chave que incidem sobretudo na resolução de problemas, sentido do número e ambiente de aprendizagem.



Sessões práticas

SP1 - Processos matemáticos na sala de aula: contextos e desafios

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Ana Luísa Paiva (Esc. Sec. Padre António Vieira), Ana Maria Roque Boavida (ESE de Setúbal) e Graça Cebola (ESE de Portalegre)

Resumo: É sobejamente reconhecida a importância de encontrarmos dinâmicas de sala de aula que ajudem os alunos a aprender uma Matemática mais significativa quer para si próprios, quer para a sociedade. Estas dinâmicas não são independentes das tarefas propostas nem dos contextos criados. Em particular, importa que a conjugação destes dois aspectos contribua para favorecer a compreensão de ideias matemáticas fundamentais e das suas relações, para fazer emergir e apoiar um discurso matemático significativo e para incentivar a resolução de problemas, a fundamentação de raciocínios, a descoberta do porquê de determinados resultados ou situações e a formulação, avaliação e prova de conjecturas. Tendo por referência esta perspectiva, procurar-se-á destacar aspectos essenciais da experiência matemática que todos os alunos do ensino básico devem vivenciar. Em particular, procurar-se-á reflectir sobre a prática lectiva, de modo a favorecer a aprendizagem de processos matemáticos considerados transversais ao ensino e aprendizagem, tendo por base a exploração e discussão de tarefas relacionadas com tópicos diversos incluídos no programa de Matemática do ensino básico.

SP2 - Visualização e geometria

Destinatários: Educadores de Infância e 1º Ciclo

Dinamizadores: Cristina Loureiro (ESE de Lisboa) e Carla Figueira (EB1 Manuel Beça Múrias/ESE de Lisboa)

Resumo: O desenvolvimento de capacidades de visualização espacial deve começar desde cedo, mesmo antes do início da escolaridade, pois essas capacidades tornam-se fundamentais no desenvolvimento do sentido espacial e do raciocínio geométrico. A realização de experiências de aprendizagem na geometria deverá contemplar, entre outras, a oportunidade dos alunos desenharem, construírem, comparem e analisarem figuras planas e tridimensionais. A construção de figuras bi e tridimensionais, associadas a acções de composição e decomposição, bem como à exploração de diferentes representações, são exemplos de tarefas a realizar e discutir nesta sessão prática e que poderão ser desenvolvidas com crianças do Pré-escolar, do 1º ciclo e também do 2º ciclo.

SP3 – Do cálculo informal ao cálculo estruturado

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Henriqueta Gonçalves (EB 1 Mina de Água) e Conceição Patrício (EBI Charneca da Caparica)

Resumo: Antes de chegar ao 1º ano, as crianças viveram já muitas situações que implicaram algum domínio da contagem e do cálculo. Perceber como usam e explicitam esses conhecimentos são dois dos aspectos a ter em conta pelo professor no sentido de as ajudar a evoluir na estruturação da contagem e na aquisição de estratégias e procedimentos de cálculo cada vez mais flexíveis e eficazes. O uso adequado de materiais como o fio de contas e a linha numérica potencia a construção



PROGRAMA DETALHADO

A Matemática nos Primeiros Anos XI Encontro Nacional

progressiva, pelos alunos, de formas individuais de pensar e representar matemática e o desenvolvimento de esquemas de raciocínio cada vez mais complexos.

SP4 – Fotoproblemas (1ª parte)

Destinatários: Geral

Dinamizadores: José Tomás (ESE de Lisboa) e Pedro Almeida (ESE de Lisboa)

Resumo:

“A educação matemática tem o objectivo de ajudar a desocultar a matemática presente nas mais variadas situações, promovendo a formação de cidadãos participativos, críticos e confiantes nos modos como lidam com a matemática.”¹

“Mandaram” a Matemática para a rua! — Se alguém tem de ficar na rua de castigo, que seja a Matemática! E quem quiser ser solidário com a Matemática que vá com ela.

Nós somos. E vamos! Mas vamos alegres, descontraídos, de sandália, calções e camisa havaiana, máquina fotográfica² a tiracolo, boné ou protector solar. E, se voltarmos para a escola, traremos a rua connosco. A rua onde se escondeu a Matemática depois de ter sido desumanamente castigada na escola.

¹ Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais

² É necessário que os participantes tragam máquina fotográfica digital e o que for necessário para descarregar as fotografias.

SP5 - Há matemática, até nas inimizadas...

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Carlos Miguel Ribeiro (ESE do Algarve)

Resumo: Ao contrário do que normalmente se pensa, a matemática está muito presente no nosso quotidiano, porém a dificuldade surge em encontrar formas de evidenciar a sua importância e utilidade nas coisas simples da vida.

Nesta sessão prática iremos matematizar (modelar matematicamente) diversas situações com que nos deparamos diariamente o que nos permitirá também adquirir uma nova perspectiva da presença da matemática no dia-a-dia. Iremos ver como podemos, por exemplo, minimizar os gastos em transportes para realizar um determinado percurso – determinar os caminhos mais curtos –; resolver, ou minimizar, inúmeros conflitos que poderão ocorrer nas mais diversas situações, ...

SP6 - Cálculo Mental – O que é?

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Maria Paula Rodrigues (EB1 de São Marcos/ESE de Lisboa) e Cristina Morais (Externato da Luz)

Resumo: Pretende ser uma sessão prática onde se possa discutir e reflectir sobre alguns conceitos e estratégias que envolvem processos de cálculo mental.

- “Fazer contas na cabeça” é uma estratégia de cálculo mental?
- Calcular mentalmente é um processo estruturado ou mecânico?
- Para calcular mentalmente poderei utilizar registos escritos?
- Que conhecimentos utilizo para desenvolver uma estratégia de cálculo mental?

Estas e outras questões surgirão ao longo da sessão, à medida que formos realizando actividades que apelam à utilização de estratégias individuais de cálculo.



A Matemática nos Primeiros Anos XI Encontro Nacional

Para finalizar, apresentaremos um conjunto de estratégias de cálculo usadas por alunos de uma turma de 2º ano de escolaridade e comentaremos as mesmas, relacionando-as com as utilizadas nesta mesma sessão.

SP7 – Fotoproblemas (2ª parte)

Destinatários: Geral

Dinamizadores: José Tomás (ESE de Lisboa) e Pedro Almeida (ESE de Lisboa)

Resumo: “Fotoproblemas” é um conceito inovador no domínio da educação. Nestes tempos, pós-quadros-interactivos, onde a inovação já parecia inatingível, o aparecimento desta poderosa ferramenta educativa veio trazer um novo impulso na reforma das metodologias educativas, nomeadamente na área da Matemática. Testado por especialistas e professores em salas de aula desde os primeiros anos até ao ensino superior, é-lhe reconhecido por todos os intervenientes, incluindo alunos e pais, um mérito nunca antes alcançado por nenhum outro instrumento pedagógico.

SP8 – “Figuras e figuronas e outras coisas que tais...”

Destinatários: 1º Ciclo

Dinamizadores: José Manuel Dos Santos (ESE do Porto) e José Augusto Saleiro (EB1/JI de Caxinas)

Resumo: O estudo da geometria no 1º ciclo tem como objectivos, entre outros, o desenvolvimento da visualização, da capacidade de descrição e construção de sólidos geométricos e figuras planas, bem como a identificação de propriedades que os caracterizam. Fazer classificações e justificar os critérios utilizados assume particular relevância a esse nível.

Nesta oficina, pretendemos propor algumas tarefas relacionadas com esses objectivos e promover o debate sobre a sua integração curricular.

SP9 - Números, simetrias e probabilidades nos 1º e 2º anos: experiências de aprendizagem

Destinatários: Educadores de Infância e 1º Ciclo

Dinamizadores: Nuno Garção (ESE de Portalegre) Irene Matos e Paula Pessoa (Escola EB1 do Gavião)

Resumo: Nesta sessão prática pretende-se propor aos participantes algumas tarefas desenvolvidas pelas professoras da EB1 do Gavião no âmbito do Programa de Formação Contínua de Matemática, testemunhar algumas das reflexões sobre a sua aplicação e tecer algumas considerações sobre os conceitos matemáticos trabalhados. Os temas abordados com os alunos e que servirão de base a esta sessão são os seguintes: Números e cálculo, Simetrias de reflexão e Probabilidades nos 1º e 2º anos de escolaridade. Em última análise pretende-se dar a conhecer estas experiências de aprendizagem e salientar a importância da abordagem destes temas nos primeiros anos de escolaridade, tanto no 1º Ciclo, como no Pré-Escolar.

SP10 - Visualização e geometria

Destinatários: Educadores de Infância e 1º Ciclo

Dinamizadores: Cristina Loureiro (ESE de Lisboa) e Carla Figueira (EB1 Manuel Beça Múrias/ESE de Lisboa)

Resumo: O desenvolvimento de capacidades de visualização espacial deve começar desde cedo, mesmo antes do início da escolaridade, pois essas capacidades tornam-se fundamentais no



A Matemática nos Primeiros Anos XI Encontro Nacional

desenvolvimento do sentido espacial e do raciocínio geométrico. A realização de experiências de aprendizagem na geometria deverá contemplar, entre outras, a oportunidade dos alunos desenharem, construir, comparar e analisar figuras planas e tridimensionais. A construção de figuras bi e tridimensionais, associadas a acções de composição e decomposição, bem como à exploração de diferentes representações, são exemplos de tarefas a realizar e discutir nesta sessão prática e que poderão ser desenvolvidas com crianças do Pré-escolar, do 1º ciclo e também do 2º ciclo.

Grupos de Discussão

GD1 – Aprender Matemática no Jardim de Infância e no 1º Ciclo: uma perspectiva de continuidade

Destinatários: Educadores de Infância e 1º Ciclo

Dinamizadores: Amélia de Jesus Marchão e Luísa Carvalho (ESE de Portalegre)

Resumo: Concebendo a educação pré-escolar como a primeira etapa da educação básica, teremos de considerar a existência de articulação e continuidade com o 1º ciclo do EB, sem refutar as vivências edificadas no seio da família e no contexto social e local das crianças. Este continuum pressupõe que o conhecimento vá sendo construído, não como um mero somatório de aprendizagens de saberes e competências, mas por alargamentos sucessivos, facilitadores de um processo de desenvolvimento e de aprendizagem contínuo.

Neste grupo de discussão, partindo de pressupostos de uma experiência de formação inicial de educadores e de professores, pretendemos reflectir sobre os processos de transição e sobre como a continuidade educativa das aprendizagens, incluindo as matemáticas, emerge e se constrói de forma significativa.

GD2 - Novo Programa de Matemática

Destinatários: Geral

Dinamizadores: Maria de Lurdes Serrazina (ESE de Lisboa) e Hélia Sousa (EB1/JI Portela)

Resumo: Neste grupo de discussão propomo-nos apresentar e caracterizar os aspectos mais salientes do Novo Programa de Matemática para o Ensino Básico, com especial enfoque no 1.º ciclo, procurando criar oportunidades de questionamento e clarificação do mesmo.