



ANO MUNDIAL DA MATEMÁTICA



Ano Mundial da
Matemática

No âmbito do Ano Mundial da Matemática que ocorreu em 2000, o Departamento de Matemática da Escola Superior de Tecnologia de Viseu (ESTV) organizou um conjunto de actividades:

- Tardes de Matemática nas Escolas;
- 1º Ciclo de Conferências;
- Exposições Temáticas;
- Concurso de Fotografia;
- Forum Matemática;
- 4º MatViseu;
- 2º Ciclo de Conferências.

As Tardes de Matemática foram direccionadas para os alunos dos ensinos básico e secundário. O Departamento de Matemática colocou à disposição das escolas um conjunto de sessões com a duração de cerca de 60 minutos. A pedido das escolas e nas datas acordadas os dinamizadores das sessões deslocavam-se às mesmas onde repetiam durante um dia duas a três vezes a mesma sessão para várias turmas. A aderência a esta actividade foi bastante grande, sendo realizadas um total de 28 sessões.

Os Ciclos de Conferências foram realizados no Auditório da Escola Superior de Tecnologia de Viseu e tiveram como objectivo dar a conhecer aos alunos da Escola Superior de Tecnologia, e ao público em geral, um vasto campo de aplicações da Matemática. Temas como o planeamento, controlo de robots, telecomunicações, estatística, optimização foram tratados pelos vários conferencistas convidados.

O Forum Matemática, decorreu de 26 a 29 de Setembro de 2000 no auditório da ESTV. Em cada dia, à tarde, houve um plenário constituído por duas conferências, a primeira às 15h e a segunda às 16h 30m, seguidas de um debate entre os conferencistas. A realização deste evento teve como objectivo dar a conhecer aos estudantes do ensino superior e aos licenciados nas áreas da ciências, engenharia e gestão as várias aplicações da Matemática. “Matemática nas empresas”, ”Matemática nas Ciências da Saúde”, Matemática nas Engenharias” e “ Como criar o fascínio pela Matemática” foram os temas de cada um dos dias em que decorreu o forum.

O 4º MatViseu, à semelhança de anos anteriores, foi organizado em colaboração com a Delegação do Centro da Sociedade Portuguesa de Matemática. Este encontro decorreu no dia 13 de Outubro e teve como objectivo a divulgação e troca de ideias tanto a nível científico como pedagógico. As sessões do encontro compreendiam diversas áreas da Matemática, nomeadamente Álgebra, Geometria, Estatística, Teoria de Grafos, História do Pensamento Matemático e Investigação Operacional. Este encontro decorreu na ESTV e contou com a presença de 162 participantes, sendo a sua maioria professores de Matemática dos ensinos básico, secundário e superior e alunos do ensino superior.

Até ao dia 31 de Agosto decorreu um concurso de fotografia na ESTV subordinado ao tema “Matemática”. O júri do concurso foi constituído por, Dr. Sónia Figueiredo, artista plástica; Senhor Brites Agostinho, fotógrafo profissional e Prof. Doutora Lurdes Sousa, professora coordenadora da ESTV. Ao concurso foram apresentadas 132 fotografias oriundas de várias partes do país e do estrangeiro, apresentando uma considerável qualidade e revelando muita imaginação criativa. Por unanimidade, os 1º, 2º e 3º prémios foram atribuídos, respectivamente, a António Costa Pinto, de Condeixa-A-Nova; Raúl Garcia Rodriguez, de A Coruna (Espanha) e Ana Paula Casimiro de Almeida, de Cacia. A entrega dos prémios decorreu na sessão de abertura do Forum Matemática no dia 26 de Setembro pelas 14h 30m.

De 20 a 29 de Março decorreu a primeira exposição temática “*M. C. Escher, Arte e Matemática*” na ESTV. Esta exposição foi visitada essencialmente por alunos do

ensino básico e secundário. Posteriormente, desde o início da realização do Forum Matemática até ao dia do 4º MatViseu decorreram mais duas exposições temáticas: “A Matemática na Filatelia” de Nuno Cardoso e as fotografias do concurso subordinado ao tema “Matemática”. Estas últimas duas exposições estiveram patentes no átrio da ESTV e foram visitadas essencialmente pelos participantes dos dois eventos e pelos alunos da ESTV. As exposições referidas estiveram abertas ao público nos dias úteis, das 9h 30m às 12h 30m e das 14h 30m às 17h 30m.

Os programas das Tardes de Matemática, Ciclos de Conferências, Forum Matemática e 4º MatViseu, assim com os textos relativos a algumas sessões e conferências são apresentados de seguida.

TARDES DE MATEMÁTICA

Sessões Propostas

Sessão 1

Título: *Curiosidades Matemáticas*

Dinamizadores: Paula Pestana e Teresa Dias

Resumo: O leque de actividades que escolhemos tem por objectivo partilhar com os alunos do 2º e 3º ciclos o prazer da Matemática.

Estas actividades constituem desafios que levam o aluno a acreditar que é capaz de os resolver com facilidade, levando-o a sentir que pode Ter sucesso.

Sessão 2

Título: *À descoberta dos fractais*

Dinamizadores: Paula Pestana e Teresa Dias

Resumo: *Nuvens não são esferas, montanhas não são cones, linhas costeiras não são círculos e nem o relâmpago se propaga em linha recta.*

E, assim nasceu uma nova geometria, estranha e maravilhosa, cujas formas são irregulares, quebradas, retorcidas: a geometria fractal.

Esta sessão tem por objectivo confrontar os alunos com os objectos fractais, estudando as sucessões dos seus perímetros, áreas e volumes.

Estas actividades destinam-se a alunos dos 11º e 12º anos de escolaridade.

Sessão 3

Título: *Vamos jogar no totoloto?*

Dinamizadores: Ana Cristina Matos e Carla Henriques

Resumo: Vamos “brincar” com o cálculo de probabilidades e tentar saber quais são as chances de ganhar um prémio no totoloto. No final seremos capazes de responder à pergunta: Quanto teríamos de gastar para termos a certeza de ganhar o 1º prémio?

Anos a que se destina a sessão: 12º ano.

Sessão 4

Título: *Um Modelo Matemático de Gestão de Recursos Humanos*

Dinamizadores: Jorge Santos e Manuela Ferreira

Resumo: Nesta sessão será construído um modelo matemático com apenas equações e inequações que tem por objectivo a minimização de custos com a contratação de pessoal. Na formulação matemática tem-se em conta algumas normas laborais, assim como o número mínimo de pessoal que deve estar ao serviço em cada período de tempo.

Esta sessão destina-se aos alunos dos 10º, 11º e 12º anos de escolaridade.

Sessão 5

Título: *Actividades de Modelação utilizando CBL ou CBR*

Dinamizadores: João Cavaleiro e Isabel Duarte

Resumo: Nesta sessão pretende-se que os alunos resolvam algumas actividades de modelação, utilizando alguns sensores do CBL e o CBR

Esta sessão destina-se a alunos do 11º e 12º anos.

Sessão 6

Título: Geometria utilizando o *Cabri Géomètre*

Dinamizadores: João Cavaleiro e Isabel Duarte

Resumo: Nesta sessão pretende-se que os alunos resolvam alguns problemas de geometria utilizando este programa de geometria dinâmica.

Esta sessão destina-se a alunos do 2º e 3º ciclos, sendo necessário um computador por cada dois alunos.

Sessão 7

Título: *Geometria utilizando o Cabri Géomètre*

Dinamizadores: João Cavaleiro e Isabel Duarte

Resumo: Nesta sessão pretende-se que os alunos resolvam alguns problemas de geometria utilizando este programa de geometria dinâmica.

Esta sessão destina-se a alunos do ensino Secundário

Sessão 8

Título: *Geometria utilizando Materiais Manipuláveis*

Dinamizadores: João Cavaleiro, Isabel Duarte, Helena France e Madalena Malva

Resumo: Nesta sessão pretende-se que os alunos aprendam alguns conceitos de geometria, construindo e manipulando alguns materiais.

Esta sessão destina-se a alunos do 2º e 3º ciclos

Sessão 9

Título: *Curiosidades em Matemática*

Dinamizadores: João Cavaleiro e Isabel Duarte

Resumo: Nesta sessão irão ser apresentados alguns problemas interessantes na matemática.

Esta sessão destina-se a alunos de todos os níveis

Sessões Realizadas

Data	Sessão	Escola	Dinamizador(es)
20 Março	8	EB 2,3 Souselo – Cinfães	Isabel Duarte, Madalena Malva
20 Março	1	EB 1,2 Marzovelos – Viseu	Paula Pestana, Teresa Dias
21 Março	4	EB 2,3/S Meda	Jorge Santos, Manuela Ferreira
21 Março	1	EB 2,3 Satão	Paula Pestana, Teresa Dias
22 Março	8	EB 2,3 Satão	Isabel Duarte
23 Março	8	EB 2,3 Mundão	Isabel Duarte
23 Março	1	EB 2,3 Mundão	Paula Pestana, Teresa Dias
23 Março	3	Externato Afonso Henriques – Resende	Ana Cristina Matos, Carla Henriques
24 Março	4	Secundária da Sé – Lamego	Manuela Ferreira
31 Março	8	EB 2,3 Campo Besteiros	Isabel Duarte, João Cavaleiro
7 Abril	8	EB 2,3 Vouzela	Isabel Duarte
10 Abril	8	EB 2,3 D. Luís Silgueiros	Isabel Duarte
11 Abril	4	Secundária de Sta. Comba Dão	Manuela Ferreira
11 Abril	6	Secundária de Sta. Comba Dão	Isabel Duarte, João Cavaleiro
4 Maio	3	Canas de Senhorim	Ana Cristina Matos, Carla Henriques
10 Maio	8	EB 2,3 Gomes Eanes de Azurara- Mangualde	Helena France, Isabel Duarte
17 Maio	8	E B Integrada Santa Cruz da Trapa	Isabel Duarte
17 Maio	9	E B Integrada Santa Cruz da Trapa	João Cavaleiro
18 Maio	1	EB 2,3 Gomes Eanes de Azurara- Mangualde	Paula Pestana, Teresa Dias
19 Maio	1	EB 2,3/S Sacadura Cabral – Celorico da Beira	Paula Pestana, Teresa Dias
19 Maio	4	EB 2,3/S Sacadura Cabral – Celorico da Beira	Jorge Santos
22 Maio	1	E B Integrada Santa Cruz da Trapa	Paula Pestana, Teresa Dias
30 Maio	8	EB 2,3 Penedono	Helena France, Isabel Duarte
1 Junho	1	EB 2,3 Penedono	Paula Pestana, Teresa Dias
21 Junho	1	EB 2,3 Trancoso	Paula Pestana, Teresa Dias
21 Junho	8	EB 2,3 Trancoso	Helena France, Isabel Duarte
28 Junho	8	EB 2,3 Sta Clara da Guarda	Helena France, Isabel Duarte
30 Novembro	8	EB2,3 Tourais, Paranhos de Seia	Isabel Duarte

1º CICLO DE CONFERÊNCIAS

Conferência 1: *Optimização de Rotas: Aplicação à Recolha de Lixo do Concelho de Viseu*

Dr^a Ana Cristina Bico Matos

Escola Superior de Tecnologia de Viseu - Instituto Superior Politécnico de Viseu

Quinta-feira, 6 de Abril de 2000, às 16h

Conferência 2: Controlo de Robots Redundantes

Dr Fernando Duarte

Escola Superior de Tecnologia de Viseu - Instituto Superior Politécnico de Viseu

Quarta-feira, 12 de Abril de 2000, às 17h

Conferência 3: Dimensionamento de Redes de Telecomunicações

Professor Doutor Rui T. Valadas

Universidade de Aveiro / Instituto de Telecomunicações

Sexta-feira, 12 de Maio de 2000, às 15h

Conferência 4: Síntese de Lentes para Aplicação em Antenas

Professor Doutor Carlos António Cardoso Fernandes

Instituto Superior Técnico / Instituto de Telecomunicações

Segunda-feira, 29 de Maio de 2000, às 17h

2º CICLO DE CONFERÊNCIAS

Conferência 1: O Jogo do carro e dos bodes: um problema de probabilidades que "deu que pensar"

Dr^a Carla Henriques

Escola Superior de Tecnologia de Viseu - Instituto Superior Politécnico de Viseu

Segunda-feira, 13 de Novembro de 2000, às 16h

Conferência 2: O Problema das 4 cores

Professora Doutora Lurdes Sousa

Escola Superior de Tecnologia de Viseu - Instituto Superior Politécnico de Viseu

Quinta-feira, 23 de Novembro de 2000, às 17h

Conferência 3: Problema de Elaboração de Horários Escolares: Modelização em Programação Matemática e Algoritmo Genético

Professora Doutora Margarida Vaz Pato

Departamento de Matemática - ISEG - UTL

Quinta-feira, 14 de Dezembro de 2000, às 14h 30m

Conferência 4: Para quê a Estatística?: Aplicação a problemas Ambientais

Professor Doutor Francisco Calheiros

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Segunda-feira, 15 de Janeiro de 2001, às 15h

FORUM MATEMÁTICA

Dia 26 de Setembro: Matemática nas Empresas

14h30m: Sessão de Abertura

15h00m: Modelos e Técnicas para Gestão de Operações e Logística

Professor Doutor Jorge Pinho de Sousa

Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto

16h15m: Debate moderado pelo Doutor Alfredo Simões

Director do Departamento de Gestão

Escola Superior de Tecnologia de Viseu

Dia 27 de Setembro: Matemática nas Ciências da Saúde

15h00m: Alguns Modelos Matemáticos em Medicina

Professora Doutora Paula Oliveira

Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade de Coimbra

16h15m: Matemática e função biológica

Professor Doutor João José Pedroso de Lima

Faculdade de Medicina - Universidade de Coimbra

17h30m: Debate moderado pelo Doutor Oliveira Santos

Presidente do Conselho de Administração

Hospital S. Teotónio - Viseu

Dia 28 de Setembro: Como Criar o Fascínio pela Matemática

15h00m: A vida da Matemática e a Matemática na vida

Professor Doutor Jaime Carvalho e Silva

Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade de Coimbra

16h15m: *Mcdonaldização* da Matemática para a geração Nintendo?

Professora Doutora Natália Bebiano da Providência

Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade de Coimbra

17h30m: Debate moderado pelo Doutor João Almiro

Escola Secundária de Tondela

Dia 29 de Setembro: Matemática nas Engenharias

15h00m: Desafios Lançados pelo Desenvolvimento dos Processos

Tecnológicos à Aplicação da Matemática na Engenharia

Professor Doutor Eduardo Romano Arantes e Oliveira

Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica de Lisboa

16h15m: Das equações de Maxwell às Antenas

Professor Doutor Carlos Salema

Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica de Lisboa

17h30m: Debate moderado pelo Professor Doutor Luís Teixeira de Lemos

Director do Departamento de Engenharia do Ambiente

Escola Superior de Tecnologia de Viseu

4º MATVISEU

09.00 Entrega de documentação

09.30 Sessão de abertura

10.00 Sessão plenária

“Onde fica o centro de Portugal?”

Professor Doutor João Queiró

Universidade de Coimbra

11.00 Pausa para café

11.30 Sessões em paralelo

1. “Esperança matemática e ganho médio esperado: alguns paradoxos”

Professor Doutor Carlos Tenreiro

Universidade de Coimbra

2. “O problema das quatro cores”

Professora Doutora Lurdes Sousa

Escola Superior de Tecnologia de Viseu

12.30 Almoço no Palácio dos Congressos

15.00 Sessão plenária

“Prevendo o imprevisível”

Professor Doutor Paulo Eduardo Oliveira

Universidade de Coimbra

16.00 Pausa para café

16.30 Sessões em paralelo

5. “A trissecção do ângulo na Grécia Antiga”

Professor Doutor Carlos Correia de Sá

Universidade de Porto

6. “Cónicas e outras curvas especiais com o Sketchpad”

Doutor Eduardo Veloso

Associação de Professores de Matemática

7. “A Matemática e a Música”

Doutor João Almiro e Doutor João Cavaleiro

Escola Secundária de Tondela

8. “Uma aplicação de Investigação Operacional: um caso real de optimização de rotas”

Doutora Ana Cristina Matos

Escola Superior de Tecnologia de Viseu

9. “Estudar funções utilizando o Cabri Géomètre”

Doutora Isabel Duarte

Escola Superior de Tecnologia de Viseu