



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Trabalho 1- Listas de Discussão
Meios Computacionais para o Ensino da
Matemática

Daniela Filipa Pereira Rodrigues da Silva

1 de Março de 2017

Conteúdo

1	Introdução	3
2	Mensagem da Lista Matemática Feliz: Canguru Matemático	4
2.1	O porquê desta mensagem e quais as vantagens deste meio de comunicação	5
3	Mensagem da Lista História da Matemática: Os azulejos Jesuítas que Ensinam Matemática	6
3.1	O porquê desta mensagem e quais as vantagens deste meio de comunicação	7
4	Conclusão	8

1 Introdução

Na cadeira de Meios Computacionais de Ensino da Matemática, leccionada pelo professor Jaime Carvalho Silva, foi-nos proposto elaborar um trabalho de discussão de temas do grupo Yahoo Groups e ter como objetivo de perceber o funcionamento destas listas de discussão, que tem interesse para nós ainda como alunos e futuros professores para depois dar a conhecer aos nossos futuros alunos.

Primeiro inscrevi-me nas dez listas de discussão da lista Tec-Mat: Matemática no Básico, Matemática no Secundário, Matemática Feliz, Macs com rede, História da Matemática, Educação Matemática, Estatística e Matemática, Matemática da Música, Problemas de Matemática Olímpica e por fim Geometria. Depois da inscrição em cada lista, tivemos que escolher duas mensagens destas dez listas que achássemos mais interessantes.

A minha escolha foi um tema da lista Matemática Feliz sobre o tema "Canguru Matemático" e outro da lista História da Matemática sobre o tema "Os Azulejos Jesuítas que Ensinam Matemática"

2 Mensagem da Lista Matemática Feliz: Canguru Matemático

A mensagem que escolhi refere-se à inscrição para o Canguru, foi partilhada na lista Matemática feliz no dia 1 de Fevereiro de 2016, pelo Professor Jaime Carvalho Silva. O canguru, é uma associação de caráter internacional que reúne personalidades do mundo da matemática em 55 países. O seu objetivo é promover a divulgação da matemática elementar para todos os meios ao seu alcance, e em particular, pela organização do Concurso Canguru Matemático Sem Fronteiras e será no mesmo dia em todos os países participantes.

No início dos anos 80, um professor de Matemática, Peter O'Holloran em Sydney, inventou um tipo de Concurso Nacional em escolas australianas, baseava-se num questionário de escolha múltipla. Este concurso foi um enorme sucesso. Em 1991, dois professores franceses, André Deledicq e Jean Pierre Boundine decidiram iniciar a competição em França com o nome de Kangourou ("Canguru") para prestar homenagem aos seus amigos australianos. Na primeira edição participaram, 120000 estudantes, atraindo a atenção dos países vizinhos. Em 1993, o Conselho de Administração do Kangourou ("Canguru") Francês convocou um encontro europeu em Paris e sete países decidiram adotar o mesmo concurso. Em 1994, em Estrasburgo, no Conselho Europeu, a Assembleia Geral dos representantes de 10 países europeus, como Espanha, França, Grã-Bretanha, Hungria, Itália, Moldávia, Polónia, Rússia e Eslovénia, decidiram a criação do "Canguru Matemático sem fronteiras". Atualmente, a associação conta com representantes de 47 países e mais de 6 milhões de participantes em todo o mundo. Portugal participou pela primeira vez em 2005 neste concurso.

O concurso consiste numa prova. Existem 8 categorias, de acordo com as idades dos alunos: para o 2º, 3º e 4º ano de escolaridade cada ano corresponde a um nível do Mini-Escolar, o ensino básico corresponde ao nível Escolar, 7º e 8º ano ao nível Benjamim, 9º ano Cadete, 10º e 11º ano nível Júnior e por fim o 12º ano ao nível estudante.

A pontuação máxima na categoria Mini-Escolar nível I é 75 pontos, nas categorias Mini-Escolar II e III é 120 pontos e nas outras categorias é 150 pontos. Os alunos começam com uma pontuação de 15 pontos na Categoria Mini-Escolar nível I, com 24 pontos nas Categorias Mini-Escolar nível II, Mini-Escolar nível III e Escolar e com 30 pontos nas restantes categorias. Por resposta errada serão penalizados em $1/4$ da pontuação da questão. A categoria Mini-Escolar nível I é constituída por 5 questões de 3 pontos, 5 questões de 4 pontos e 5 questões de 5 pontos. As categorias Mini-Escolar nível II, Mini-Escolar nível III e Escolar têm 8 questões de 3 pontos, 8 questões de 4 pontos e 8 questões de 5 pontos. As restantes categorias têm 10 questões de 3 pontos, 10 questões de 4 pontos e 10 questões de 5 pontos.

2.1 O porquê desta mensagem e quais as vantagens deste meio de comunicação

Eu já conhecia este concurso, apesar de nunca ter participado. Na minha opinião é um concurso para os alunos verem a matemática com outros olhos, verem os exercícios que se podem realizar com certas matérias, uns mais complexos que outros.

Este concurso leva a um grande interesse pela matemática, e os alunos desenvolvem um raciocínio matemático que talvez nas aulas não desenvolvem devido a haver vários tipos de dificuldades pela matemática e o professor tem que fazer exercícios com um grau de dificuldade adequado para as dificuldades que tem na sala de aula.

É sempre bom informar os professores de matemática em relação a este concurso para inscreverem os seus alunos, e este meio de comunicação é ótimo para os professores saberem as datas de inscrição entre outras coisas.

3 Mensagem da Lista História da Matemática: Os azulejos Jesuítas que Ensinam Matemática

A segunda mensagem que eu escolhi refere-se a uma palestra realizada pelo Dr António Leal Duarte sobre os Azulejos Jesuítas que ensinam matemática realizada no dia 13 de Abril de 2016 no departamento de Matemática da Universidade de Coimbra. Nesta sessão o Dr António Leal deu a conhecer um conjunto de azulejos do século XVII, baseados na obra de Euclides, "Os Elementos". A maior parte dos azulejos fazem parte da exposição do Museu Nacional Machado de Castro, e existem alguns no Museu do Azulejo. Sabe-se que estes azulejos foram mandados fazer pela Companhia de Jesus para o ensino da Matemática naquela instituição.

A pesquisa do Dr António Leal Duarte conduziu à identificação de todas as figuras representadas nos azulejos matemáticos, bem como do livro que contém as gravuras originais. Atualmente existem cerca de duas dezenas de azulejos matemáticos, mas terão existido mais de três centenas. Todos eles reproduzem figuras de Os Elementos de Euclides, na versão de André Tacquet, precisamente a que era usada nas escolas jesuítas. A primeira edição foi publicada em 1654, com o título "Elementa geometriae planae ac solidae quibus accedunt selecta ex Archimede theoremata", mas outras edições e traduções foram publicadas nas décadas seguintes. Não é conhecida a edição exata de onde foram tiradas as imagens dos azulejos, mas existe um exemplar de 1672 na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra ao qual faltam os desdobráveis com as figuras. Possivelmente foram retirados dele as ilustrações para servirem de modelo para a execução dos azulejos.

Conhecem-se ainda quatro azulejos de astronomia (Museu Nacional Machado de Castro), que terão feito parte de um painel onde estariam representadas constelações celestes, cometas e representações do sistema solar. Um trabalho metucioso do Dr Francisco Gil da Universidade de Coimbra permitiu concluir que esse painel continha um mínimo de 50 azulejos, representando dois círculos, com as constelações dos dois hemisférios celestes norte e sul, bem como cometas e modelos do sistema solar. Há, no entanto, ainda dois azulejos por identificar. O primeiro parece querer explicar um fenómeno de hidráulica, mas o segundo continua a ser um mistério. Ambos fazem parte do Museu Nacional Machado de Castro. Em finais de 2010, em escavações junto ao Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, ou seja, junto ao antigo Colégio de Jesus, os arqueólogos encontraram dois pedaços de cerâmica, claramente pedaços de azulejos que ensinam. Estes dois pedaços encontram-se presentemente em exposição no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra. Estes pedaços foram encontrados em escavações junto à zona dos colégios jesuítas da cidade de Coimbra, podemos concluir que os azulejos matemáticos estiveram expostos num colégio jesuíta em Coimbra, depois de 1654. Terão sido destruídos durante a Reforma Pombalina e entulhados durante as obras do Iluminismo. Esta descoberta permitiu sem sombra de dúvida concluir que os azulejos hoje espalhados por diversos museus nacionais e por coleções particulares ensinaram ciência nos colégios jesuítas em Coimbra.

3.1 O porquê desta mensagem e quais as vantagens deste meio de comunicação

Este tema da mensagem chamou à atenção, pois achei interessante o título "Os azulejos que ensinam matemática", acho uma boa forma de os alunos que não simpatizam com a matemática ver conceitos dela num simples azulejo.

É uma opção de o professor levar a turma numa visita de estudo, uma coisa que os alunos adoram fazer, porque é diferente da rotina deles, de estarem sempre "fechados" numa escola na sala de aula. E sem dúvida que é uma boa sugestão de o professor levar os alunos a verem a matemática em coisas que os alunos não imaginavam, num simples azulejo.

4 Conclusão

Todos os temas do tecmat são importantes e tem um interesse próprio. Este grupo é bastante importante para os professores, pois fala-se de eventos entre professores entre outros temas que podem levar o tema para a sala de aula, para debater ou para outras coisas. Como por exemplo, em relação ao azulejos que ensinam Matemática que estão no Museu Machado de Castro e no Museu do Azulejo, o professor podia fazer uma visita de estudo com as suas turmas e dar a conhecer estes azulejos aos alunos ao vivo e serem eles próprio a ver a matemática que existem neles.

Este site com vários temas em relação a matemática, na minha opinião é importante para os professores de Matemática para dar a conhecer novidades sobre Matemática. E comunicarem-se entre si, para debater, tirar dúvidas, entre outros assuntos.

Neste trabalho referi dois temas de grupos diferentes que achei importantes realçar tanto para os professores de Matemática como para os alunos.