

Helena Margarida Fernandes Neves
Março 2013

Relatório

Grupos de

Matemática

Yahoo

Mestrado em Ensino de Matemática no
3.º Ciclo do Ensino Básico e no
Secundário

Universidade de Coimbra

Meios Computacionais no Ensino

Índice

Introdução.....	3
Descrição dos Grupos.....	4
Primeira Mensagem.....	6
Segunda Mensagem.....	9
Conclusão.....	13
Bibliografia.....	14

Introdução

Este trabalho surge no âmbito da frequência do Mestrado em Ensino de Matemática no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Secundário, para a disciplina de Meios Computacionais no Ensino. Esta disciplina do 2.º Semestre, do 1.º Ano do Mestrado prepara os alunos para ficarem a saber utilizar com algum à vontade e espírito crítico diferentes tipos de *software* ligados a diversos tópicos de Matemática (Geometria, Funções, Estatística) para os poderem vir a integrar com sucesso no seu futuro ensino.

Para a frequência desta disciplina foi-nos exigida a inscrição nos seguintes grupos do site Yahoo (<http://br.yahoo.com/>): História da Matemática em português (hist-mat-port), Macs (Matemática Aplicada às Ciências Sociais) e MatB (Matemática B) com rede (macs-com-rede), Matemática no Ensino Básico (mat_no_basico), Matemática no Ensino secundário (mat_no_secundario), matfeliz e Tecnologia no Ensino da Matemática (TecMat).

O objetivo deste trabalho é escolher duas mensagens de duas das listas (uma de cada lista) que consideremos interessante e que de algum modo justifique alguma vantagem do uso deste tipo de meio de comunicação. Depois de escolhidas as mensagens, elaborar um resumo do conteúdo dessas mensagens e um relatório justificando o interesse e vantagem das mensagens escolhidas. A minha escolha recaiu sobre as listas Matemática no Ensino Básico e Macs (Matemática Aplicada às Ciências Sociais) e MatB (Matemática B) com rede. Esta escolha não foi uma tarefa muito simples, nem tanto pela quantidade de mensagens existentes nas diversas listas, mas mais pela importância e interesse dos assuntos abordados.

Além da análise das mensagens, achei também interessante referir o que são listas de discussão e fazer uma breve descrição das listas que analisámos.

Descrição dos Grupos

Yahoo Grupos é um gerenciador de lista de discussão pertencente ao Yahoo lançado em 1998. Em Agosto de 2000, o Yahoo comprou o serviço Egroups e fundiu ao Yahoo Grupos. Lista de discussão, também denominado grupo de discussão é uma ferramenta gerenciável pela Internet que permite a um grupo de pessoas a troca de mensagens via correio electrónico entre todos os membros do grupo. O processo de uso consiste no registo da lista, por exemplo no Yahoo, um dos sítios que oferecem o serviço gratuitamente, e após, no registo de associados. Uma mensagem escrita por um associado e enviada para a lista, é replicada automaticamente no correio electrónico de cada um dos associados.

História da Matemática em português (hist-mat-port): Lista moderada para discussão de tópicos de História da Matemática em língua portuguesa, com particular incidência na História da Matemática em Portugal, Brasil e outros países de língua portuguesa, sem esquecer a História do Ensino da Matemática e o uso educacional da História da Matemática. Associados: 1090, Categoria: Matemática, Criado em: 18 de Dezembro de 1998.

Macs (Matemática Aplicada às Ciências Sociais) e MatB (Matemática B) com rede (macs-com-rede): Página de apoio ao trabalho colaborativo dos professores de Matemática a lecionar as disciplinas de MACS e Matemática B, com início no ano letivo 2004 / 2005. Associados: 451, Categoria: Ensino Fundamental e Médio, Criado em: 2 de Outubro de 2004.

Matemática no Ensino Básico (mat_no_basico): Lista moderada para discussão de tópicos relacionados com a disciplina de Matemática no Ensino Básico. "A matemática constitui um património cultural da humanidade e um modo de pensar. A sua apropriação é um direito de todos." (in, Paulo Abrantes et al. A Matemática na Educação Básica. Ministério da Educação - DEB. Lisboa, 1999). Associados: 435, Categoria: Educação e Formação, Criado em: 11 de Julho de 2006.

Matemática no Ensino secundário (mat_no_secundario): Lista moderada para discussão de tópicos relacionados com a disciplina de Matemática no Ensino Secundário. Para os criadores desta lista e para muitos, é indiscutível que a Matemática deve desempenhar no ensino liceal um papel essencialmente formativo. Pouco interessa que o aluno fique a conhecer muitos teoremas e os processos de resolução de muitas classes de problemas: o que importa, acima de tudo, é que ele tenha exercido as suas faculdades na demonstração dos teoremas e na resolução dos problemas; é que tenha adquirido o hábito de pensar matematicamente, quer

estudando o desenvolvimento lógico das teorias, quer aplicando os factos estabelecidos à resolução de numerosas questões procedentes da realidade tangível. Exige-se, evidentemente, um mínimo de informação matemática, a aquisição duma técnica segura de cálculo elementar (numérico e algébrico); mas isso pouco deverá ser, comparado com o trabalho de criação dos hábitos de raciocínio, de abstração, de disciplina mental, que distinguem a formação matemática. E é ainda manifesto que esse mínimo de informação se refere quase exclusivamente aos alunos que vão seguir determinados cursos, enquanto os benefícios da formação matemática interessa à totalidade dos alunos. (J. Sebastião e Silva, 1942). Associados: 245, Categoria: Educação e Formação, Criado em: 11 de Julho de 2006.

matfeliz: Lista moderada para discussão de temas relacionados com a disciplina de Matemática. Para uma Matemática Feliz! Todos os temas e áreas da Matemática são aceites nesta lista. Nesta lista fala-se sobre Matemática, ajudam-se mutuamente, procura-se inspiração, nesta lista todos são felizes com Matemática. Associados: 655, Categoria: Matemática, Criado em: 11 de Outubro de 2003.

Tecnologia no Ensino da Matemática (TecMat): Lista moderada dedicada à reflexão e troca de informações (Eventos e novidades) relacionadas com o uso da Tecnologia (Calculadoras, computadores, Internet,...) no Ensino da Matemática (em todos os níveis de ensino do Elementar ao Superior). Associados: 737, Categoria: Educação e Formação, Criado em: 17 de Setembro de 2001.

O idioma de todos os grupos é o Português.

Primeira Mensagem

Título da Mensagem: ALEA participa nos Censos!

Mensagem N.º 1348 da **Lista Matemática** no Ensino Básico.

Autor: Dr. Jaime Carvalho e Silva.

Mensagem publicada em: 9 de Março de 2011, 20 horas e 15 minutos.

Conteúdo: “Eis as últimas novidades do ALEA...”

«Mini-censos»

Em ano de recenseamento da população (Censos 2011), o ALEA promove a iniciativa «Tu também contas!» que consiste na participação dos alunos do 1º ciclo num pequeno inquérito estatístico (mini-censos). Os Agrupamentos e Escolas já receberam os seus dados de acesso. Este ano, os inquéritos são preenchidos na Internet, com a ajuda do professor.

Mais informação disponível em <http://www.alea.pt/html/statofic/html/censos2011/html/censos2011.html>

«Jogo dos Censos»

Com o Jogo dos Censos pretende-se, de uma forma lúdica, dar a conhecer as estatísticas produzidas a partir dos inquéritos dos Censos realizados à população portuguesa. Toda a gente é convidada a divertir-se neste jogo, tentando alcançar o melhor resultado possível respondendo rapidamente às questões colocadas.

Mais informação disponível em <http://www.alea.pt/html/trivial/html/estatrivial.html>

«As probabilidades estão mais interactivas»

Foi disponibilizada mais uma aplicação interactiva «O problema das 3 portas» no capítulo IV do Curso das Noções de Probabilidades em http://www.alea.pt/html/probabil/html/cap_04/html/cap4_1_72.html

«Nova Estatística em Foco»

População Mundial é o título da nova Estatística em Foco do ALEA. Já estivemos à beira da extinção, fomos dizimados por guerras, fomes, epidemias e catástrofes naturais, mas triunfámos: em breve seremos 7000 milhões. E agora?

<http://www.alea.pt/html/statmes/html/statmes0000.html>

Aguardamos a sua visita,

(A EQUIPA DO ALEA)

<http://www.alea.pt/>”

Comentário: O ALEA - Acção Local Estatística Aplicada acessível através do *site* <http://www.alea.pt/> constitui-se no âmbito da Educação, da Sociedade da Informação,

da Informação Estatística, da Formação para a Cidadania e da Literacia Estatística como um contributo para a elaboração e disponibilização de instrumentos de apoio ao ensino da Estatística para os alunos e professores do Ensino Básico e Secundário, tendo como principal suporte um sítio na web.

Melhorar a literacia estatística é, assim, uma condição importante para, por um lado, garantir uma melhor prestação de um serviço de utilidade pública e, por outro lado, fomentar ambientes e experiências de aprendizagem diversificados recorrendo às novas tecnologias de informação.

O ALEA nasceu de um projeto conjunto da Escola Secundária Tomaz Pelayo e do Instituto Nacional de Estatística, tendo evoluído para uma realidade em que a Direção Regional de Educação do Norte incorporou o núcleo das entidades que o dinamizam.

A supervisão científica é assegurada pela Prof.^a Doutora Maria Eugénia da Graça Martins, docente na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Em particular, é de destacar, os cursos de Noções de Estatística e de Noções de Probabilidades (em desenvolvimento), cujos conteúdos são da sua autoria e seguem o programa oficial de Matemática do ensino secundário.

Esta mensagem informa os associados da lista das últimas novidades do ALEA. No *site* estão disponíveis novas aplicações, das quais destaco uma que me levou a escolher esta mensagem.

“Mini-censos” foi uma das principais iniciativas a realizar pelo ALEA em 2011 destinado às escolas do 1º ciclo. Com a colaboração do Ministério da Educação, foram enviados inquéritos às escolas do 1.º ciclo. Toda a informação recolhida nos inquéritos foi organizada e tratada por uma equipa conjunta envolvendo técnicos do INE e da Escola Secundária de Tomaz Pelayo.

Este inquérito funcionou através de uma página na Internet e todos os Agrupamentos com Escolas do 1º ciclo receberam um acesso para participar (as instruções e acessos foram enviados por correio eletrónico).

Atualmente a disciplina de Matemática é uma das disciplinas de maior insucesso e com uma das médias mais baixas nos resultados dos exames nacionais. Este facto deve-se a inúmeros factores, dentro dos quais destaco: ideias preconcebidas da disciplina e influências no seio familiar e no círculo de amigos sobre a mesma. Um dos pensamentos sobre a disciplina é que esta é muito difícil e que não tem utilidade.

Por todos estes motivos escolhi esta mensagem. Através da aplicação “Mini-censos”, os alunos do ensino básico e do secundário apercebem-se da utilidade da Matemática e que afinal fazer estatísticas não é uma tarefa muito complicada. Deviam

existir mais iniciativas como esta, em que se colocam em prática os conteúdos da disciplina, de forma simples e com a colaboração dos alunos. Estas despertam os alunos para o gosto e a aptidão para aprender Matemática e desmitificam a ideia de que esta disciplina é muito difícil. Muitas vezes a opinião dos alunos sobre esta disciplina é influenciada pelas pessoas que lhes são mais próximas, seja no seio familiar ou no círculo de amigos. É evidente que se a imagem que a família e o círculo de amigos do aluno têm da Matemática for negativa, essa mesma imagem vai ser transmitida, mesmo de forma involuntária, para o aluno.

Têm de ser criadas iniciativas para combater este estigma da Matemática, assim como o seu insucesso escolar. Os alunos devem compreender que esta disciplina está presente no nosso quotidiano, nas tarefas mais simples que se possam imaginar. Os alunos devem também ter a perceção da real dificuldade da disciplina, e do encadeamento lógico da mesma e que é possível tirar bons resultados, mas com método, rigor, e estruturação do raciocínio.

Esta iniciativa do *site* do ALEA, na minha opinião é estimulante para os alunos pois permite que eles percecionem a utilidade e a verdadeira dificuldade da Matemática e permite que a imagem negativa da mesma seja combatida.

Segunda Mensagem

Título da Mensagem: Um modelo financeiro para descontos.

Mensagem N.º 1424 da **Lista Macs** (Matemática Aplicada às Ciências Sociais) e MatB (Matemática B) com rede.

Autor: Dr. Jaime Carvalho e Silva.

Mensagem publicada em: 23 de Dezembro de 2010, 11 horas e 57 minutos.

Conteúdo: “Qual é melhor: um desconto directo de 35% ou um desconto em cartão de 50%? 23/12/2010 by Mapari

Sabia que um desconto em cartão é muito diferente de um desconto directo na factura? Vejamos quão diferente pode ser.

Se lhe derem um desconto de 50% na compra de um produto mas esse desconto for creditado num cartão, de quanto é efectivamente o desconto que lhe deram? 50%? Não propriamente. Vejamos um exemplo concreto. Comprou uma televisão de 800 € com 50% de desconto em cartão. Ou seja, entregou 800 €, recebeu uma TV e um crédito de 400 €. Imaginemos que com esse crédito regressou à loja e lhe deixaram comprar produtos num valor exacto de 400 € tendo assim usado o crédito que tinha sem gastar mais um único tostão. Ou seja, ao todo gastou 800 € e levou para casa produtos no valor global de 1200 €. Sabendo isto de quanto foi o seu desconto efectivo? Pelas nossas contas deverá ter sido de $400 \text{ €} / 1200 \text{ €}$, ou seja, de 33,33%. A compra poderá ter continuado a valer a pena, ou não, mas 33,33% é um pouco diferente dos 50% aparentes na promoção.

E se em vez de 50% de desconto em cartão lhe dessem 35% de desconto imediato? Nesse caso o preço da TV passava a ser só de 520 € (em vez de 800 €) e, se assim desejasse, terminava a história pois não tinha nada que o compelsse a efectuar mais despesa, logo, o desconto efectivo seria de 35%, neste caso superior aos 33,3% do desconto em cartão.

	Direto	Em Cartão
Preço do Produto	800 €	800 €
Paguei	400 €	800 €
Valor do desconto	400 €	400 €
Valor dos produtos adicionais	0 €	400 €
Valor total das compras	800 €	1200€
Desconto em %	50,0 %	33,3 %

No entanto, se à partida você precisasse mesmo de comprar a TV mais 400 € em produtos (por exemplo, as compras do mês lá para casa) a história muda de figura. Nesse caso, se você precisasse mesmo dos dois produtos vejamos o que acontecia. Na situação do desconto em cartão já sabemos como ficava: gastava 800 € e levava produtos no valor de 1200 € a que correspondia um desconto de 33,3%. Na situação do desconto imediato tinha pago 520 € pela TV que custava 800 € e a seguir teria de ir gastar 400 € para trazer o resto das compras, ou seja, gastava 920 € para trazer 1200 € em compras, ou seja, o desconto passava para apenas 23,3%, certo? Talvez não, é que esta situação só é verdadeira se você fosse proibido de comprar a TV mais os outros 400 € de produto logo à primeira com os 35% de desconto! Se o desconto dos 50% em cartão ou dos 35% de desconto imediato se aplicarem a todos os produtos da loja sem limitações de quantidade, a melhor opção é sempre o desconto imediato onde os 1200 € ficam em 780 € e não nos 800 € que teria de pagar na situação do desconto em cartão (a tal situação que lhe exige sempre regressar no outro dia para levar o resto e beneficiar do desconto).

Se por ventura não precisa mesmo dos 1200 € de compras a preço de tabela e precisa apenas da TV e o resto é apenas levado a comprar para beneficiar dos "50%" de desconto em cartão, bom, então se calhar, na prática o seu desconto em cartão vale tanto quanto a utilidade daquilo que é forçado a levar para materializar o desconto.

Na opção do desconto directo paga logo à cabeça menos dinheiro e o resto pode ser investido em algo que seja mesmo útil, talvez algo que apenas precisa de comprar muito tempo depois já com uns juros de uma aplicação financeira em cima a dourar o bolo acrescido, quem sabe.

Em suma, a menos que o desconto directo esteja limitado a um conjunto de produtos restrito e que haja outros de que necessita mesmo que não são abrangidos por esse desconto, provavelmente para uma situação de 50% de desconto em cartão versus 35% de desconto directo, a segunda opção é mais vantajosa.

Mais alguns considerandos: Agora imagine que, como já vimos em alguns casos, só pode beneficiar do crédito em cartão se efectuar compras de pelo menos 500 € ou coisa que o valha. O desconto será ainda menor, pois além do crédito terá ainda de gastar mais 100 € ($400 € / 1300 €$ levam a um desconto de 30,7%). Imagine ainda que por altura do final do prazo de utilização do desconto em cartão (tem havido muitos descontos em cartão que expiram no final do ano, por exemplo) todos os produtos entrarão em saldos. Ou seja, o seu desconto pode ter funcionado apenas como um antecipador do período de saldos. Então, de quanto é que foi o desconto que efectivamente lhe deram?

Conclusão: não compare directamente as percentagens dos descontos imediatos com os descontos em cartão ou notas de crédito pois, como viu pelo exemplo dado, 50% de desconto imediato não são iguais a 50% de desconto em cartão, nem sequer os descontos directos de 35% são iguais aos 50% de desconto em cartão. Tenha sempre em consideração se precisa mesmo de efectuar mais compras e se o fizer verifique se o desfasamento das compras (com desconto em cartão) compensa face à alternativa de compra com desconto directo que eventualmente lhe proponham. Em bom rigor, qual é melhor? O desconto directo ou em cartão? Em bom rigor vai ter de fazer as contas porque a resposta mais sincera é depende.”

Comentário: Na nossa rotina, quando fazemos compras, não é habitual fazermos contas, nem mesmo as pessoas com formação em Matemática. Um hábito incorreto pois na maioria das vezes pensamos que tomamos a decisão acertada ao optar por um produto em detrimento de outro, ou um certo desconto em vez de outro, sem nunca nos apercebermos e pararmos um pouco para refletir se tomámos a decisão correta.

Por esta razão escolhi esta mensagem. A Matemática está presente nas tarefas mais banais e improváveis. Na simples tarefa de comprar um produto para o lar, ou uma peça de roupa deparamo-nos com um sem fim de promoções e descontos e optamos quase sempre por aquele que nos oferece uma maior percentagem. Mas será essa escolha a mais correta? Ao analisar esta mensagem concluímos que não. Todavia, na nossa rotina, não perdemos tempo a analisar qual o desconto mais vantajoso. Uma pequena percentagem (quero eu, pensar que sim) por ignorância, mas a grande maioria, porque não quer fazer contas e também porque confia sempre na sugestão do vendedor, que não faz nada mais do que o seu trabalho: Vender. É realmente importante, pararmos um pouco, sobretudo, nos dias que correm, para refletirmos na decisão correta. Decidirmos se precisamos realmente de comprar mais algum produto, ou se é completamente desnecessário, para o caso dos descontos em cartão. Mesmo quando realmente necessito de outros produtos, verificar se o desconto em cartão continua a ser a melhor opção.

Para quem é de opinião de que a Matemática não serve para nada, este é um claro exemplo do contrário. Nas mais pequenas coisas é fundamental ter conhecimentos matemáticos, destreza e agilidade mental para decidir corretamente em diversas situações. Principalmente para mim, esta mensagem é um alerta, que veio despertar a necessidade de refletir antes de escolher o desconto, que inconscientemente não é o mais vantajoso.

Estes exemplos, na minha opinião, deveriam ser apresentados nas escolas para os alunos refletirem, compreenderem a importância da Matemática e para que lhes seja inculcido o gosto pelo estudo da disciplina.

Conclusão

Neste relatório foi elaborada uma análise de duas mensagens, de duas listas de discussão distintas sobre Matemática do *site* Yahoo.

Atualmente o professor além dos conhecimentos científicos deve estar tecnologicamente atualizado. Cada vez mais é fundamental que como professores consigamos evoluir no processo de ensino / aprendizagem e adaptar a evolução tecnológica ao referido processo. É necessário dominar os mais diversos *softwares* e recursos disponíveis *online* para modernizar o ensino conseguindo captar o interesse e motivar os alunos.

É necessário que se diversifiquem estratégias para combater o insucesso e o estigma da disciplina de Matemática. Cabe fundamentalmente ao Ministério da Educação implementar atividades com o fim pretendido, mas é também imperioso, para nós, futuros professores que consigamos transmitir aos nossos alunos o quão bela é esta disciplina.

Ao elaborar este relatório e ao analisar as mensagens escolhidas, assim como ao ler mais algumas permitiu-me conhecer melhor as diferentes opiniões e recursos disponíveis sobre os mais diversos conteúdos matemáticos. Tomei consciência que todo o docente deve desenvolver e aperfeiçoar competências de investigação, seleção, organização e comunicação de informação. Deve ser também um cidadão tecnologicamente competente e fundamentalmente um educador e participante ativo e crítico na vida da comunidade educativa.

Bibliografia

- Wikipédia, a enciclopédia livre. Acedido no *Web site*: http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal.
- Yahoo! Brasil. Acedido no *Web site*: <http://br.yahoo.com/>.
- ALEA – Ação Local de Estatística Aplicada. Acedido no *Web site*: <http://www.alea.pt/>.