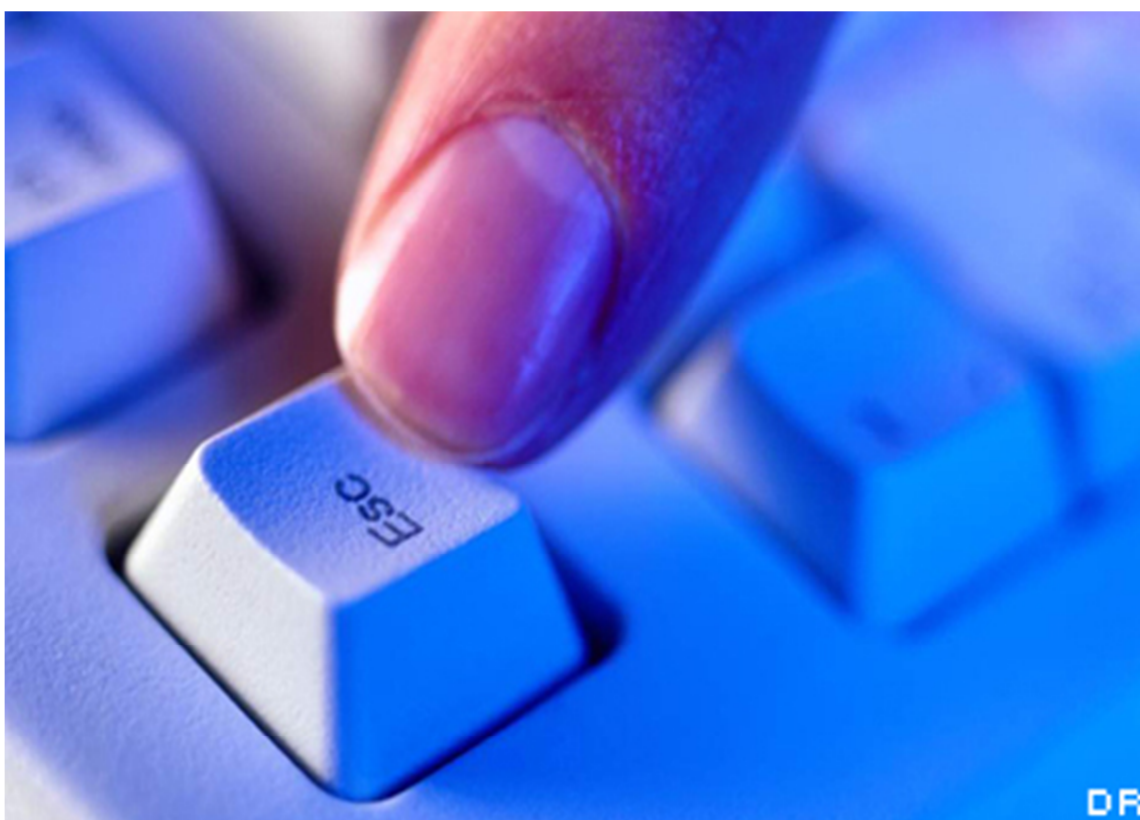


MEIOS COMPUTACIONAIS NO ENSINO



TRABALHO Nº 1

Trabalho realizado por Liete Soares Marta Salvador Inácio
Mestrado no Ensino da Matemática no Ensino Básico e no Secundário

21 de Março de 2012



Uma grande descoberta envolve a solução de um grande problema, mas há uma semente de descoberta na solução de qualquer problema. Seu problema pode ser modesto, porém, se ele desafiar sua curiosidade e fizer funcionar sua capacidade inventiva, e caso você o resolva sozinho, então você poderá experimentar a tensão e o prazer do triunfo da descoberta.

George Polya (1887 – 1985)



INDICE

Introdução

“Yahoo Groups” o que são?

Caracterização da lista “Matemática no Básico”.

Caracterização da lista “Tecnologia no Ensino da Matemática”

Resumo do conteúdo da 1ª mensagem escolhida

Relatório justificativo do interesse e vantagem da 1ª mensagem

Resumo do conteúdo da 2ª mensagem escolhida

Relatório justificativo do interesse e vantagem da 2ª mensagem

Conclusão

Referências



INTRODUÇÃO

Este trabalho foi realizado no âmbito da disciplina de Meios Computacionais no Ensino da Matemática. Consistiu na elaboração de um relatório de análise, de duas mensagens pertencentes, a duas listas de discussão localizadas na “Yahoo Groups”. O relatório para além de um resumo do conteúdo de cada uma das mensagens, contém a justificação da minha motivação na escolha e as vantagens e interesse das mensagens.

Para a realização deste trabalho inscrevi-me em cinco listas do “Yahoo Groups”:

- Tecnologia no Ensino da Matemática (Tec-Mat)
- Matemática no Ensino Básico (mat_no_basico)
- Matemática no Ensino Secundário (mat_no_secundario)
- Matemática feliz! (MatFeliz)
- MACS e Matemática B com rede (macs_com_rede)
- História da Matemática (hist_mat_port)

Entre as cinco listas apresentadas escolhi duas delas: “*Matemática no Ensino Básico*” e “*Tecnologia no Ensino da Matemática*”.

A minha escolha recaiu sobre a lista “Matemática no Ensino Básico” por dois motivos: primeiro, porque tenho duas filhas a frequentar o ensino básico, uma no 2º ano e outra no 6º ano e segundo, porque é um ciclo de ensino abrangido pelo mestrado em ensino da matemática. Portanto, foram estas as minhas duas fortes razões, para suscitar o meu interesse pelos temas debatidos nesta lista.

A escolha da lista “*Tecnologia no Ensino da Matemática*” prende-se com o facto, de este trabalho ser no âmbito da disciplina de Meios Computacionais no Ensino, tal como já referido, e esta lista ocupar-se com temas relacionadas com a informática educacional.

No que diz respeito à escolha das mensagens, essa foi a parte mais complicada do trabalho. A proposta do Professor Jaime consistia na escolha de apenas uma mensagem de cada uma das listas. Cada uma das listas, tem variadíssimas mensagens e no geral todas elas focando assuntos com interesse no ensino da matemática. Portanto, para não me “perder” na minha escolha, optei por filtrar as mensagens de cada uma das listas por assuntos ou temas. De seguida, seleccionei um tema diferente em cada uma das listas e por fim uma mensagem respeitante a cada um dos assuntos. Mais à frente explicarei melhor esta minha estratégia com a apresentação de cada uma das mensagens.



“YAHOO GROUPS” O QUE SÃO?

“Yahoo Groups” é um gerenciador de listas de discussão pertencente ao “Yahoo!” lançado em 1998. Este serviço é gratuito e permite reunir a família, amigos e membros por meio de um Web Site e grupo de e-mail.

Uma 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 e-mail entre todos os membros do mesmo grupo.

Estas listas de discussão são utilizadas para troca de informações (dos mais variados assuntos) entre um grupo de pessoas que se interessam por assuntos comuns. Essa troca de informações é feita via e-mail. Sempre que alguém do grupo participa com algum comentário o seu e-mail é enviado para a caixa de correio de todos os participantes. A inscrição também é feita por e-mail e deve ser encaminhada para o administrador da lista de discussão. Em seguida, recebe-se a confirmação ou não da inscrição, juntamente com instruções de como participar e de como se desligar.

CARACTERIZAÇÃO DA LISTA “MATEMÁTICA NO BÁSICO”

A lista “*Matemática no Ensino Básico*” foi criada em 11 de Julho de 2006, possui 421 associados e 8 moderadores e está incluída na categoria de Educação e Formação. No seu arquivo de mensagens estão registradas, nesta data, 1379 mensagens.

Nesta lista são abordados diversos assuntos relacionados com a matemática no ensino básico. Ao percorrer o arquivo de mensagens encontrei excertos de notícias, tanto nacionais como brasileiras, publicadas em órgãos de comunicação social ou revistas da área da educação, relacionadas com a matemática, sendo algumas dessas notícias comentadas por outros associados. A mais recente mensagem é precisamente, sobre um artigo do *Jornal Público*, que publica uma recomendação do Conselho Nacional de Educação ao Governo acerca da nova revisão curricular para o ensino básico e secundário, sendo o autor desta mensagem o professor Jaime Carvalho e Silva.

No arquivo de mensagens encontram-se também partilhas de documentos, ficheiros e links relacionados com encontros de matemática, inscrições em concursos de matemática que promovem a divulgação da matemática junto das escolas, endereços de páginas de organismos que promovem iniciativas relacionadas com temas matemáticos e que se podem aplicar no ensino, etc.



CARACTERIZAÇÃO DA LISTA “TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA”

A lista “*Tecnologia do Ensino da Matemática*” foi criada em 17 de Setembro de 2001, possui 722 associados e 3 moderadores e está incluída na categoria de Educação e Formação. No seu arquivo de mensagens estão registadas, nesta data, 1644 mensagens.

Esta lista é dedicada à reflexão e troca de informação relacionada com o uso das novas tecnologias no ensino da matemática em todos os níveis de ensino, desde o nível elementar até ao nível superior.

Percorrendo o arquivo de mensagens da lista encontram-se variados posts na sua maioria relacionados com software de matemática, que poderão servir de apoio aos professores e aos alunos. Partilham-se links, de páginas de internet, que permitem a descarga de determinado programa ou onde se divulgam a resolução de problemas utilizando um software de matemática. Mensagens com divulgação de cursos de formação em educação ou cursos académicos. Partilham-se portais que hospedam conteúdos educacionais em formato digital, que poderão auxiliar os professores na planificação das suas aulas ou mesmo, estes, recomendá-los aos seus alunos para apoio ao estudo.

RESUMO DO CONTEÚDO DA 1ª MENSAGEM ESCOLHIDA

- **Título da Mensagem:** “A Geometria do Origami”
- **Mensagem nº1349** da lista “Matemática no Básico”
- **Autor da publicação:** Professor Jaime Carvalho e Silva
- **Data da publicação:** 21 de Abril de 2011

Esta mensagem trata-se de uma informação acerca de uma acção de formação, destinada a professores de matemática de todos os níveis de ensino.

O nome da acção de formação era “*A Geometria do Origami - Vincos, dobragens, ângulos e polígonos em papel*”.

Na mensagem pode-se ler que a acção iria decorrer no anfiteatro do Laboratório Chimico, em Coimbra, no dia 30 de Abril de 2011. Seria apresentada pela professora Verónica Pereira, docente da Escola Secundária e 3º ciclo de Molelos, Agrupamento de Escolas de Tondela e a orientação científica seria da responsabilidade de Raquel Caseiro, docente do departamento de matemática da FCTUC.



No corpo da mensagem publicada, está a descrição dos conteúdos que seriam abordados na acção de formação, assim como o link da página do Museu da Ciência de Coimbra. Pois os professores interessados teriam de aceder à página do Museu da Ciência, para efectuar a sua inscrição através do email indicado na mesma.

RELATÓRIO JUSTIFICATIVO DO INTERESSE E VANTAGEM DA 1ª MENSAGEM

Ao percorrer a listagem de mensagens publicadas nesta lista, esta mensagem despertou-me especial interesse. Pois o tema do meu trabalho de grupo elaborado no âmbito da disciplina de Actividades Matemáticas foi “Transformações Geométricas”, sendo as simetrias no plano e no espaço um dos assuntos estudados neste trabalho.

A apresentação do trabalho consistiu na exposição de propostas de actividades, aos nossos colegas de mestrado, que mais tarde poderão utilizar em sala de aula para abordar este e outros assuntos matemáticos.

Uma das actividades a utilizar em sala de aula, proposta pelo nosso grupo de trabalho, para abordar o tema das simetrias foi exactamente a execução de origamis com os alunos.

Origami é a arte tradicional japonesa de dobrar o papel, criando representações de determinados seres ou objectos com dobras geométricas, sem cortar ou colar o papel. O origami usa apenas um pequeno número de dobras diferentes, que no entanto podem ser combinadas de diversas maneiras, para formar representações complexas.

Considero que a técnica do Origami é uma actividade que é tanto recreativa como educacional. Podemos recorrer a materiais simples e económicos, como papel A4, revistas, ou papel de embrulho e de uma forma divertida aprender Matemática.

Dobrando e desdobrando podemos observar por meio dos vincos formados rectas, ângulos, simetrias e figuras geométricas. Podemos reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas, utilizar a visualização e o raciocínio espacial. Explorar os conceitos de tamanho, forma e medida, incentivar a escrita matemática e motivar os alunos para a disciplina.

As actividades geométricas são um excelente meio para desenvolver a comunicação matemática. Por exemplo quando um aluno tem que descrever a figura que obteve, após concretizar determinadas dobras, para que o colega a possa construir, também está a fazer uso desta capacidade.

As dobragens praticadas em grupo permitem o debate de ideias, o esclarecimento de conceitos e o desenvolvimento de estratégias individuais e colectivas. São estas actividades de aprendizagem que rentabilizam a autonomia e a responsabilização do aluno. Além disso,



permitem o desenvolvimento da criatividade, da concentração e persistência, capacidades fundamentais para se ser matematicamente competente.

Concluindo:

Considerarei esta mensagem interessante, pois penso que a divulgação desta acção de formação, foi de algum modo importante para os professores de matemática que a leram. Pois dessa forma tiveram a oportunidade de se inscrever e aprender um pouco desta técnica tão interessante e divertida.

RESUMO DA 2ª MENSAGEM ESCOLHIDA

- **Título da Mensagem:** “Vídeos Tutoriais do GeoGebra 4.2”
- **Mensagem nº1637** da lista “Tecnologia no Ensino da Matemática”
- **Autor da publicação:** Professor Humberto José Bortolossi, coordenador do Instituto GeoGebra no Rio de Janeiro.
- **Data da publicação:** 26 de Setembro de 2011

Nesta mensagem é fornecido um link do Instituto Geogebra do Rio de Janeiro (<http://www.uff.br/geogebra/>) onde são fornecidos vídeos tutoriais do Geogebra. Estão disponíveis 29 vídeos, cada um deles é acompanhado de uma pequena descrição acerca do tutorial, uma animação com texto explicativo e ainda um link que nos direcciona para o “Youtube” onde podemos ver o mesmo vídeo.

O Instituto GeoGebra no Rio de Janeiro é um dos membros do IGI (International GeoGebra Institutes). A sua intenção é agregar interessados no uso do GeoGebra como ferramenta de ensino e aprendizagem, criando uma comunidade aberta que compartilhe seus conhecimentos no treino, suporte e desenvolvimento de materiais de apoio para alunos e professores, promovendo a colaboração entre profissionais e pesquisadores. As suas metas são desenvolver materiais gratuitos do GeoGebra como ferramenta para o ensino, a aprendizagem e a divulgação da matemática a todos os públicos, oferecer oficinas (workshops) para professores, certificando-os no uso deste material no Brasil (e, particularmente, no Estado do Rio de Janeiro) e fazer formação presencial e à distância de professores e alunos de licenciaturas em matemática.

O Instituto GeoGebra no Rio de Janeiro tem sua sede no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal Fluminense. Fazem parte da equipe actual os professores Humberto José Bortolossi (coordenador), Wanderley Moura Rezende e Dirce Uesu Pesco.



Fazendo uma pesquisa no arquivo de mensagens desta lista, por “Geogebra” encontram-se 34 mensagens sobre este tema.

RELATÓRIO JUSTIFICATIVO DO INTERESSE E VANTAGEM DA 2ª MENSAGEM

Criado 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 e secções cónicas. 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 sua representação geométrica e a sua representação algébrica.

O meu interesse por esta mensagem prende-se no facto de ter participado num workshop, promovido pelo Centro de Competência Softciências, sobre este software e o ter considerado bastante interessante e útil para aplicação em sala de aula.

A utilização do computador na aula de Matemática tem sido alvo de vários estudos, com resultados satisfatórios para o processo ensino/aprendizagem. É com naturalidade que a criança descobre o computador porque este sempre fez parte do seu mundo. Os alunos passam horas com o computador tornando-o, muitas vezes, o seu melhor amigo ou pelo menos, o mais presente. Aprendem conhecimentos e revelam destrezas com bastante facilidade.

Sendo a Matemática uma disciplina tradicionalmente associada ao insucesso, penso que a procura de novos métodos, novas práticas e novos recursos, ajudam na obtenção de melhores resultados. A introdução das TIC na aula de Matemática é sugerida por vários autores já há alguns anos, como uma ferramenta, que pode enriquecer o ensino da Matemática, valorizando uma abordagem experimental de conceitos em domínios tão importantes como a geometria e a modelação de fenómenos reais.



CONCLUSÃO

Ao nível geral o uso da internet possui inúmeras vantagens: a partilha de informação, a globalização, a rapidez de acesso à informação disponível na rede, a liberdade de expressão, a “comodidade do lar”, ou seja, não ser necessário sair do local onde estamos para aceder à informação, entre outras.

Ao nível educativo, o uso da rede veio ampliar o campo de acção e comunicação entre o aluno e o professor e entre professores, promovendo o intercâmbio educacional e cultural, promovendo a quebra de isolamento e a autonomia por parte dos alunos na sala de aula. No fundo os computadores e o seu uso dentro da sala de aula, vieram proporcionar mais criatividade, interactividade, inovação, originalidade e espírito crítico por parte dos alunos. O uso das tecnologias tornou o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, com a criação de projectos educativos associados as tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Em suma, a aliança feita entre as novas tecnologias e o ensino conduz à promoção de novos e constantes conhecimentos, promove o prazer de estudar, de aprender, criando e recriando, de forma interactiva.

Analisando agora a nível particular, ou seja, a importância da utilização de estas listas de discussão, associadas a temas matemáticos.

Penso que a utilização de este tipo de meio de comunicação é bastante facilitador para a partilha de conhecimentos, informações, descobertas e promoção de todo o tipo de eventos. Analisando bem estes grupos de discussão, eles poderão ser vistos como uma “sala de professores universal”. Pois qualquer questão colocada, qualquer dúvida, qualquer partilha ou mesmo opinião pode ser vista e comentada por outro associado em qualquer parte do mundo. Outra das vantagens, é que a resposta a essa questão, dúvida ou opinião é quase imediata.

Por vezes, com a burocracia associada ao desempenho das funções docentes, os professores ficam com o seu tempo reduzido, para a procura de material didáctico inovador, a aplicar nas suas aulas, uma pesquisa rápida numa destas listas de discussão pode ajudar rapidamente o professor nessa tarefa.



REFERÊNCIAS

http://br.groups.yahoo.com/group/mat_no_basico/

<http://br.groups.yahoo.com/group/TecMat/>

<http://help.yahoo.com/l/br/yahoo/groups/groups-01.html>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Yahoo!_Grupos#cite_note-1

http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_discuss%C3%A3o

<http://catiaosorio.wordpress.com/2010/01/23/origami-um-pouco-de-matematica-e-arte/>

<http://www.professores.uff.br/hjbortol/geogebra/geogebra.overview.html>

<http://www.geogebra.im-uff.mat.br/>