

USO DO LABORATÓRIO DE INFOMÁTICA NAS DE MATEMÁTICA

Resumo: Neste mini-curso os participantes terão a oportunidade de conhecer uma metodologia, bem como também construir e trabalhar com a mesma, na tentativa de estabelecer um elo entre a Matemática e a Informática, contando com o apoio da metodologia *WebQuest*. *WebQuest*, desenvolvida em 1995 por Dodgie, docente da Universidade de San Diego, Califórnia, tem como intuito fazer da Internet um uso educacional, possibilitando assim uma alternativa de abordagem didática a ser utilizada no Laboratório de Informática. O número de participantes será de no máximo vinte, trabalhando em duplas. Neste momento, os professores em formação (graduandos em Matemática) e professores do ensino básico (graduados em Matemática), procurarão manter uma discussão sobre o tema, onde também será mostrada certamente uma discussão em âmbito nacional e internacional, provocando assim um olhar mais crítico dos participantes em relação ao tema. Neste trabalho destaca-se a importância do uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na aprendizagem de Matemática. Nesse sentido, defende-se, inicialmente, a necessidade da formação de professores, tendo em vista a incorporação destas tecnologias nas práticas docentes. Serão apresentados softwares como Geogebra e Winplot, bem como pesquisas acerca de utilizações do laboratório de informática nas aulas de Matemática.

Palavras-chave: Laboratório de informática; Metodologia; Internet; WebQuest.

Educação Matemática e Novas Tecnologias

Ecoando Kenski (2003), para que ocorra a “inclusão tecnológica e informacional” de todas as pessoas, é preciso que elas sejam “educadas” para o desejo de acesso e de consumo da informação e o domínio da manipulação tecnológica. É aí que ressurge, em nova roupagem, o papel do educador matemático.

Como aponta Takahashi (2000, p. 20), a preocupação social com a educação não pode e nem deve ser apenas “treinamento”:

“das pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento... trata-se também de formar indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com o continua e acelerada transformação da base tecnológica”.

É nesta direção a preocupação dos pesquisadores e educadores matemáticos envolvidos com o uso de tecnologia: a formação de pessoas que possam ter autonomia e conhecimento suficiente para a compreensão e análise crítica do papel das novas tecnologias no momento de nossa sociedade. Autonomia, criticidade e domínio das novas linguagens tecnológicas são competências necessárias na educação matemática em todos os níveis.

Kenski (2003) ressalta que o uso das tecnologias de comunicação e informação pode reorientar em alguns aspectos as abordagens metodológicas. Na relação presencial tradicional,

o professor (ou o texto, livro, ou mesmo os alunos nos infinitos seminários) é o detentor do poder e do saber durante o tempo de aula. A reorientação do papel do professor de Matemática para a função de mediador, ensinando e auxiliando os alunos na busca de informações e na troca de experiências durante a exploração dos dados disponíveis nos tipos de mídias, leva o grupo na sala de aula para novos tipos de interações, possibilitando formas de cooperação, objetivando a construção social e individual do conhecimento matemático (NOSS e HOYLES, 1996). Como argumenta Kenski (2003, p. 35), “essa nova *ecologia* pedagógica precisa, no entanto, para ocorrer, de equipamentos, conhecimentos e pessoas com vontade de realizar mudanças”.

Além disso, apenas a existência de uma infra-estrutura não garante a qualidade didática e pedagógica para o desenvolvimento de atividades em aula. É preciso que os professores, em formação e em exercício, sobretudo, produzam significados em trabalhar com a multiplicidade de tecnologias de informação e comunicação (Lins, 2003).

Valente (1991), cuja preocupação está voltada aos aspectos pedagógicos, afirma que o papel do computador na educação vem se definindo na medida em que se questiona a função da escola e do professor. Ponte e Canavarro (1997) deixam claro estes aspectos em sua obra.

O Uso da Internet na Educação Matemática

Ecoando Moran (2000), o desafio da utilização pedagógica da Internet é transformar a informação em conhecimento e integrar as tecnologias em projetos pedagógicos.

O uso da Internet tem estado cada vez mais presente em nossa sociedade. Por esta razão, tem sido uma preocupação constante o uso adequado da mesma em ambientes educacionais. Limitamos aqui a discutir uma possibilidade de uso da Internet via *WebQuest*, ferramenta a ser utilizada pelos alunos dos trabalhos de pesquisa de iniciação científica mencionada anteriormente.

Em 1995, foi criado por Dodge, professor de Matemática e pesquisador da Universidade de San Diego (USA), a *WebQuest*, definida, segundo Marinho (1999, p. 50) como:

“uma atividade orientada para a pesquisa na qual algumas ou todas as informações com as quais os alunos interagem provém de recursos da Internet... ela surgiu a partir da idéia de como usar a Internet de forma criativa na Educação”.

Webquest pode ser descrita como uma estratégia de aprendizagem definida para o uso da Internet em investigações em sala de aula (ambiente informatizado), constituída a partir de recursos tecnológicos, como por exemplo, aplicativos específicos para sua construção (HTML, Flash, PowerPoint) e outros recursos que poderão ser utilizados para complementá-las, como Java, objetos de aprendizagem, tornando-a mais rica em informações e interface visual, além de informações dos sites selecionados que fazem parte dos recursos a serem utilizados em uma *WebQuest*.

Apesar de tentativas de enquadrar a *WebQuest* em determinados modelos teóricos, a idéia original de Dodge (2005) baseia-se em alguns princípios que uma *WebQuest* deve seguir: proporcionar ao aluno acesso á informações autenticas (Internet), fazer com que o aluno construa um produto a partir da transformação dessas informações e promover a cooperação entre os alunos envolvidos na construção de seus produtos.

Para March (2004, p. 5), *WebQuest* é uma atividade, entre as que utiliza recursos da Internet, mais rica do ponto de vista do desenvolvimento do pensamento de nível elevado, diferenciando-se das anteriores por:

“Envolver os alunos na resolução de problemas; os alunos trabalhareem em colaboração sobre uma tarefa real, interpretando papéis reais; e, usarem a Internet como um dos possíveis recursos e como meio de compartilharem a aprendizagem.”

Quadros (2005), Silva (2006) e Costa (2006), entre outros, investigaram cientificamente a utilização da *WebQuest* na Educação Matemática. Apesar de uma ferramenta ainda pouco explorada na educação matemática, estes pesquisadores puderam mostrar que *WebQuest* possibilita bom e adequado uso da Internet para fins educacionais e para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Objetivos

O mini curso tem como objetivos:

- (1) Apresentar algumas discussões acerca da utilização do laboratório de informática;
- (2) Explicar o que vem ser o Geogebra o Winplot;
- (3) Expor e discutir algumas atividades desenvolvidas com Geogebra e Winplot já existentes;
- (4) Buscar e discutir alguns sites pertinentes e interessantes sobre Geogebra, Winplot e *WebQuest*;

- (5) Desenvolver algumas atividades no Geogebra;
- (6) Explanar o que vem a ser a metodologia *WebQuest*;
- (7) Expor e discutir algumas *WebQuests* já existentes;
- (8) Explanar o elaborar uma *WebQuest* a partir de um modelo *WebQuest* no aplicativo PowerPoint;
- (9) Estruturar uma *WebQuest* sobre algum conteúdo matemático.

Conteúdo a ser desenvolvido

O conteúdo a ser desenvolvido neste mini curso diz respeito à metodologia *WebQuest* e os *softwares* Geogebra e Winplot.

Metodologia

Este mini curso se dará em três momentos, sendo o primeiro uma explicação sobre o uso do laboratório de informática nas aulas de Matemática. Como segundo momento, trataremos de forma mais específico o que vem a ser Geogebra, Winplot e , de forma mais aprofundada, *WebQuest*, como surgiu, onde surgiu, qual foi o intuito de quem a criou, como e onde se deve usá-la .Apresentar-se-á a estrutura de uma *WebQuest* , explicação de sua definição, estrutura e exemplos, através de *WebQuests* já elaboradas. Em um terceiro momento, será pedido aos participantes que busquem na Internet sites pertinentes com relação a *WebQuest*, para que os mesmos possam conhecer este *mundo WebQuest*, que universidades estão envolvidas com seu uso, congressos, órgãos governamentais, escolas e outros. Após a tomada de todo este conhecer, será apresentado um modelo *WebQuest* no PowerPoint, para que os participantes possam, a partir dele, iniciar a elaboração de sua própria *WebQuest*, na escolha de qualquer conteúdo matemático, sendo esta atividade feito em duplas como quinto e último momento.

Recursos

Este mini-curso dependerá de recursos tecnológicos como computadores, conexão Internet e data show. Ele deverá ser ministrado em um Laboratório de Informática, contendo 10 computadores para 20 participantes, sendo disponibilizado um computador para cada dois participantes.

Referências

- COSTA, Carlos Henrique de Jesus. *Uso de Novas Tecnologias na Educação Matemática: O Professor e a WebQuest*. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: UNICSUL, São Paulo, 2006.
- DODGE, Bernie. Internet na Educação e Aprendizagem Colaborativa. Palestra ministrada no Senac-SP, 2005. Disponível em: www.webquest.sp.senac.br/textos.
- KENSKI, Vani. M. Novas tecnologias na educação presencial e a distância I. Em BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.) *Formação de Educadores: Desafios e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 91-107, 2003.
- LINS, Abigail Fregni. *Towards an Anti-Essencalist View of Technology in Mathematics Education: A Case of Cabri and Excel*. PhD thesis: University of Bristol, 2003.
- MARCH, T. WebQuest and More. WebQuests for Learning, 2004. Disponível em: www.ozline.com/learning/index.html.
- MARINHO, Simão Pedro. Uma WebQuest sobre WebQuest, 1999. Disponível em: www.educare-br.hpg.ig.com.br/WebQuest/wq0/index.html.
- MORAN, José Manoel. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas: Editora Papirus, 2000.
- NOSS, Richard e HOYLES, Celia. *Windows on Mathematical Meanings: Learning Cultures and Computers*. Londres: Kluwer Academic Publishers, 1996.
- PONTE, João Pedro e CANAVARRO, Ana Paula. *Matemática e Novas Tecnologias*. Lisboa: Universidade Aberta, 1997.
- QUADROS, Lúcia Maria Soares. *A Utilização de uma WebQuest no Desenvolvimento do Pensamento Crítico e Criativo na Disciplina de Matemática*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, Portugal, 2005.
- SILVA, Mauricio Barbosa. *A Geometria Espacial no Ensino Médio a partir da Atividade WebQuest: Análise de uma Experiência*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. PUCSP, 2006.
- TAKAHASHI, T. (Org.) Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, setembro 2000. Disponível em: www.soc.info.org.br.
- VALENTE, José Armando. Uso de computador na educação. Em VALENTE, José Armando (Org.) *Liberando a mente: Computadores na educação especial*. Campinas: Unicamp, 1991.