

# **WEBQUEST: UMA POSSIBILIDADE METODOLÓGICA PARA A PESQUISA CIENTÍFICA EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO**

Rosana Silva Bonfim  
E.E. Líbero de Almeida Silvaes-EELAS/FIFE  
[rosanaprof.mat@hotmail.com](mailto:rosanaprof.mat@hotmail.com)

## **Resumo:**

Com a difusão do uso da internet, integrando vários recursos e ferramentas que facilitam o processo ensino aprendizagem é necessário um olhar diferenciado para o novo paradigma educacional que a Web 2.0 propõe aos educadores do século XXI. Os professores devem ser capazes de criar materiais de ensino inovadores e que facilitam a aprendizagem significativa dos alunos. A internet disponibiliza ferramentas aos professores para que possam criar aulas e/ou projetos que estimulam a pesquisa científica e o trabalho em equipe, propiciando uma aprendizagem significativa e colaborativa. Dentre as variadas possibilidades que o ciberespaço nos apresenta, a Webquest mostra-se como uma metodologia acessível, no entanto, a sua elaboração constitui um desafio aos professores, pois, demanda empenho, capacidade crítica e técnica. Este trabalho aponta um possível caminho para elaboração de projetos inovadores, fazendo uso da metodologia da Webquest, para o desenvolvimento da pesquisa científica em matemática no ensino fundamental e médio.

**Palavras-chaves:** Webquest; Investigação; Metodologias de Ensino.

## **1 Introdução**

A tarefa de propor aos alunos uma pesquisa utilizando-se da rede mundial de computadores pode tornar-se uma série de operações estéril e desordenadas. Buscar informações na internet pode ser uma metodologia válida na construção do conhecimento, porém, o professor deve estar capacitado para dinamizar, facilitar e instigar o processo que direciona o aluno à aprendizagem. É preciso uma reflexão cuidadosa sobre como propor o desenvolvimento da pesquisa para que o aluno não se torne um náufrago no mar de informações que pode ser encontrado na internet.

Numa concepção de educação, pautada no desenvolvimento de competências e habilidades, respeito ao ritmo individual de aprendizagem, formação de comunidades de aprendizagem, autonomia e interação, pretende-se, com este trabalho, mostrar algumas

possibilidades de utilização da metodologia Webquest para dinamizar a pesquisa em matemática no ensino fundamental e médio, promovendo uma aprendizagem significativa. A Webquest é uma estratégia diferenciada de ensino que possibilita o desenvolvimento de competências para o trabalho em equipe, para a pesquisa, para a seleção de informações relevantes e para a aprendizagem colaborativa, de forma disciplinada e autônoma, na rede mundial de computadores.

Esta metodologia, criada por Bernie Dodge, professor de tecnologia educacional de San Diego State University, na Califórnia (EUA) em 1995, é uma possibilidade metodológica que orienta o trabalho de pesquisa na internet, voltada para o processo educacional, estimulando a investigação, o pensamento crítico, a produção de conhecimentos e o protagonismo jovem, onde as informações e os objetos de aprendizagem, com as quais os alunos interagem, provêm da internet, propiciando o engajamento de alunos e professores no uso da internet voltado para o processo educacional. Uma Webquest bem projetada possibilita ao aluno otimizar o seu tempo e alcançar com eficiência e clareza os objetivos proposto para o estudo do conteúdo.

Segundo Silva e Nunes (2011) o objetivo da Webquest é estimular a comunicação entre os alunos possibilitando o desenvolvimento de trabalhos em equipe, a aquisição de conhecimentos a partir da análise de conteúdos disponíveis na Internet e da interação aluno-professor. Há a necessidade, porém, de acompanhamento do trabalho pelo professor e de investimento na mediação pedagógica, na autoria e desenvolvimento das atividades. Todos esses elementos são vinculados à construção do conhecimento numa visão sóciointeracionista que “privilegia as relações sociais no processo de aprender”. (SANTOS, 2008 apud (SILVA e NUNES, 2011). É essencial, portanto, que a sua estrutura facilite a identificação e rapidez na navegação. Conforme Costa (2008), “a padronização de formatos, cor, localizações e sintaxe” fazem com que a Webquest seja mais navegável atenuando erros e dificuldades de leitura e compreensão.

## **2 O ensino de matemática através da Webquest**

Para melhor explicitar as potencialidades das Webquests na pesquisa em matemática foi construída a Webquest: Cônicas: Significados, Equações e Aplicações, disponível na

internet em: <http://matem-agil.blogspot.com.br/2013/10/conicas-significados-equacoes-e.html>. O objetivo relacionado ao conteúdo das Cônicas foi disponibilizar um material com um enfoque diferenciado para ser explorado por professores e alunos, uma vez que este assunto é apresentado aos alunos da terceira série do ensino médio de uma forma bastante descontextualizada e fragmentada. O objetivo relacionado aos professores foi oferecer uma alternativa metodológica que favoreça a investigação do aluno aproximando-o do modo como é produzida a atividade científica. Quanto ao objetivo relacionado aos alunos é possibilitar que de forma autônoma, investiguem as aplicações das cônicas no cotidiano.

Esta WebQuest está estruturada em seis páginas: Início, Introdução, Tarefa, Processo, Avaliação e Conclusão. A seguir descrevemos cada uma das páginas:

### **2.1 Pagina Inicial**

A página inicial de uma Webquest é como se fosse a capa de um livro, por isso, o autor deve ter uma preocupação especial em escolher boas imagens, fontes adequadas para as letras, as cores e sua adequação ao fundo escolhido. A página inicial de uma Webquest deve conter: Título da Webquest; público-alvo; dados referentes à data de criação e última atualização; nome dos autores e contato; imagem que se refere à temática a ser trabalhada; indicação quanto ao tipo da Webquest (curta ou longa); contexto de construção da Webquest. (JUNIOR e COUTINHO, 2011)

### **2.2 Introdução**

A introdução deve ser concisa, clara, objetiva e fornecer algumas informações sobre o tema e um direcionamento nítido para a investigação que os alunos devem executar, convidando-os ao envolvimento na tarefa que deverá ser realizada.

### **2.3 Tarefa**

A tarefa é a parte mais importante de uma Webquest. Dodge (2002) sugere doze categorias para taxonomias de tarefas sendo que é possível combinar duas ou mais categorias.

- **Tarefa de Recontar:** Nesta categoria de tarefa os alunos recebem uma instrução de que devem relatar de forma organizada suas descobertas e pode ser usada para desenvolver a compreensão de um tópico requerendo habilidades como a de resumir, refinar e elaborar.
- **Tarefas de Compilação:** Esta categoria consiste em retirar as informações de diversas fontes e reuni-las em um único formato, podendo ser publicada na Web ou ser um produto não digital, requerendo do aluno a capacidade de selecionar, explicar, organizar informações oriundas de fontes diferentes.
- **Tarefas de Mistério:** Consiste em uma tarefa em que os alunos são desafiados a buscar as informações em diversas fontes para solucionar um problema que deve ser proposto na forma de um mistério ou história policial.
- **Tarefas Jornalísticas:** Nesta tarefa é proposto ao aluno reunir fatos e organizá-los de forma similar aos gêneros jornalísticos, considerando a fidelidade aos acontecimentos.
- **Tarefas de Planejamento (Design):** Esta tarefa requer do aluno capacidade para o planejamento e a criação de um produto ou plano que atinja uma meta pré-determinada e funcione dentro de certos limites.
- **Tarefas de Produtos Criativos:** O aluno é desafiado a criar um produto de um determinado formato, por exemplo, um quadro, uma peça de teatro, um pôster, um jogo etc.
- **Tarefas de Construção de Consenso:** O principal foco destas tarefas é a exigência de articular, considerar e acomodar diferentes pontos de vista, estimulando a capacidade do aluno de resolver conflitos.
- **Tarefas de Persuasão:** Esta categoria requer do aluno o desenvolvimento de um caso convincente com base nos estudos que realizou, desenvolvendo a capacidade de convencimento.
- **Tarefas de Autoconhecimento:** Esta tarefa deve ser utilizada quando o objetivo da Webquest for um maior entendimento de si próprio, ou sobre questões éticas e morais.
- **Tarefa Analítica:** Uma tarefa analítica possibilita o desenvolvimento do conhecimento a partir da articulação entre os fatos dentro de tópicos que se relacionam entre si, desafiando o aluno a identificar relações de causa e efeito entre as variáveis, discutindo o significado de tais relações.

- **Tarefas de Julgamento:** Apresenta-se ao aluno, nesta categoria, certo número de itens de avaliação e solicita-se, que façam um ranque destes itens, exigindo que o aluno posicione-se, tome decisões de forma coerente e organize suas ideias para criar, explicar e defender seu ponto de vista.
- **Tarefas Científicas:** Espera-se, nesta categoria, que os alunos compreendam o funcionamento da ciência baseando-se na compreensão da informação, nas teses e hipóteses dos dados recolhidos sendo capazes de descrever e interpretar os resultados obtidos no formato de um relatório científico.

Na WebQuest Cônicas: Significados, Equações e Aplicações combinamos elementos de, pelo menos, duas destas categorias de tarefas. Quando os alunos buscam as informações para a construção da apresentação em Power Point, estes levantam hipóteses, as verifica e as comprova na realização da atividade e na obtenção dos resultados, fazem uma tarefa científica. E o produto da apresentação do grupo, no seminário, trará consigo alguma transformação da informação compilada nas fontes fornecidas, classificando como tarefa de compilação.

O professor nunca pode perder de vista que as tarefas servem para nortear a pesquisa e orientar os alunos no âmbito dos objetivos que se pretendem alcançar. Assim, a tarefa não deve apresentar apenas uma ação a ser executada, mas estabelecer um produto a ser construído pelos alunos, preferencialmente, em grupo.

## **2.4 Processo**

O processo é a parte responsável por fornecer ao aluno as informações necessárias para que a tarefa possa ser executada. Sendo assim, é preciso orientar com clareza o que os alunos devem realizar para que a tarefa seja realizada a contento. Considerando que um dos objetivos de uma Webquest é realização de atividades de forma colaborativa, é importante que no topo da página processo seja indicada aos alunos uma forma para se organizarem em grupos de trabalho de tal modo que tenham a oportunidade de trabalhar com colegas que possuem ideias diferentes. (JUNIOR e COUTINHO, 2011)

## **2.5 Avaliação**

Na página destinada à avaliação deve ser definido os critérios de avaliação para o desempenho dos alunos na realização da tarefa. A avaliação deve ser guiada por métodos que estejam em conformidade com a experiência vivenciada pelo aluno durante a realização da pesquisa e da tarefa. Vários autores defendem o uso de criação de rubricas para a avaliação do desempenho dos alunos, pois, elas são “ferramenta da avaliação autêntica” (BARATO, 2004), porque através delas é possível abordar os aspectos quantitativos e qualitativos, examinando o conhecimento adquirido pelos alunos de forma integral e em todas as suas interações, sem que se possa isolar ou descontextualizar do processo ensino-aprendizagem.

## **2.6 Conclusão**

É nesta seção que se esclarece os propósitos de se ter realizado a atividade, bem como, o alvo que se pretendia alcançar ou a que se destinava, mencionando as vantagens da realização do trabalho. Deve-se também indicar como os alunos poderão aprofundar-se no assunto, procurando estimulá-los a continuar a reflexão, sugerindo-se outros recursos que possibilitam outras relações com o conteúdo estudado, assim como, revisar os conceitos aprendidos. É interessante, ainda, relatar como será feita a divulgação do produto final dos grupos de trabalho à comunidade escolar.

## **2.7 Página do Professor**

É importante que se indique a outros professores que queiram utilizar a Webquest informações como: qual o objetivo da proposta, quais as componentes da webquest, como trabalhar aquele tópico e sugestões diferenciadas para executar a atividade. (JUNIOR e COUTINHO, 2011)

## **3 Considerações Finais.**

Trabalhar com pesquisa no ensino de matemática é um desafio, sobretudo, porque a rede mundial de computadores é um espaço onde a investigação pode tornar-se dispersiva devido ao fato de encontrarmos inúmeras fontes de informações, nem sempre confiáveis, e também, pela facilidade de reprodução do conteúdo.

Faz-se, então, necessário discutirmos métodos de pesquisa orientada que podem contribuir para que, de fato, os alunos aprendam e transformem informações em

conhecimentos significativos. Neste contexto, é importante que se elabore roteiros de pesquisa que sejam desafiadores e que incentivem a construção e a socialização do conhecimento. Nesta perspectiva, a Webquest surge como metodologia potenciadora da aprendizagem, pois ampliam os espaços de aprendizagem e estimulam os alunos a tornarem-se mais participativos, promovendo a sistematização da informação e a construção do seu conhecimento, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada um.

Através das Webquest pode-se dinamizar e inovar o processo de ensino e de aprendizagem por que cria meios de estimular o pensamento rigoroso e sistemático incentivando a busca de soluções para problemas, desvincilhando-se da ideia de que a aquisição do conhecimento passa apenas pela memorização. Com a Webquest o processo de ensino e de aprendizagem é evolutivo, pois, devido a sua própria estrutura, estimula as habilidades de análise e síntese, possibilitando que o pensamento e o raciocínio se sobrepõem à memorização. Com a webquest, o aluno torna-se responsável pelo seu próprio conhecimento, desenvolvendo a sua autonomia e competências de resolução de problemas, num ambiente ideal para o desenvolvimento de aprendizagens estimulantes e diversificadas.

A utilização de Webquest em sala de aula contribui para o desenvolvimento de atitudes mais positivas dos alunos face a aprendizagem, promovendo o trabalho cooperativo e colaborativo. Devido às suas características, a Webquest oportuniza estímulos para o desenvolvimento da criatividade, da capacidade de investigação e de descoberta.

É possível, ao professor, criar situações de aprendizagem desafiadoras, colaborando para um fazer educacional atualizado, de qualidade e que utiliza de forma adequada todo o mar de informações da rede mundial de computadores sem permitir que os seus alunos naufraguem.

As Webquests podem, ainda, significar uma oportunidade de desenvolvimento profissional para os professores criando condições de investimento na mudança metodológica da sua práxis o que provoca reflexões a cerca de sua formação continuada, assim como, sobre o uso das novas tecnologias no ensino.

As orientações apresentadas neste texto servem, portanto, apenas como guia para aprimorar a qualidade das Webquest que poderão vir a ser produzidas, subsidiando a criação de projetos melhores e mais adequados ao processo de ensino e de aprendizagem.

#### 4 Referências

- BARATO, J. N. Avaliação em WebQuests - Avaliação Autêntica. **Aprendente**, 2004. Disponível em: <<http://aprendente.blogspot.com.br/2005/04/avaliacao-em-webquests.html>>. Acesso em: 08 setembro 2013.
- COSTA, I. M. D. S. A WebQuest na aula de Matemática: Um estudo de caso com alunos do 10º ano de escolaridade. **Repositorium - Universidade do Minho/Portugal**, 2008. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8054/1/TESE%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 10 Ago 2013.
- DODGE, B. Tareonomía del WebQuest. **Eduteka**, 2002. Disponível em: <<http://www.eduteka.org/Tema11.php>>. Acesso em: 18 Maio 2013.
- JUNIOR, J. B. B.; COUTINHO, C. P. Recomendações de Qualidade para o Processo de Avaliação de WebQuests. **Universidade Minho - Portugal**, 2011. Disponível em: <[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/19579/1/Eduser2012\\_JB\\_CC.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/19579/1/Eduser2012_JB_CC.pdf)>. Acesso em: 12 Ago 2013.
- MARINHO, S. P. P. Webquest - Um uso inteligente da Internet na escola, 2001. Disponível em: <[http://www.pucminas.br/imagdb/mestrado\\_doutorado/publicacoes/PUA\\_ARQ\\_ARQUI20120827100749.pdf](http://www.pucminas.br/imagdb/mestrado_doutorado/publicacoes/PUA_ARQ_ARQUI20120827100749.pdf)>. Acesso em: 20 Maio 2013.
- SILVA, O. C. D.; NUNES, L. C. Usabilidade e Acessibilidade no uso da Webquest na prática pedagógica. **9º EAD: Experiências no Reino Unido e na Península Ibérica**, 2011. Disponível em: <<http://9etic.wordpress.com/comunicacoesposterres/>>. Acesso em: 2 Ago 2013.