

# UMA UTILIZAÇÃO DE WEBQUEST EM UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM CONSTRUCIONISTA

*Simone A. Silva Gouvêa*

*Marcus Vinicius Maltempi*

Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Instituto de Geociências e Ciências Exatas

UNESP de Rio Claro, Brasil

[simat@ig.com.br](mailto:simat@ig.com.br)

Mestranda em Educação Matemática

## **Resumo**

Atualmente, ocorrem mudanças, em um ritmo acelerado, nas áreas política, econômica, social e cultural, devido ao rápido surgimento das novas tecnologias de informação e comunicação, nos levando a uma sociedade onde o conhecimento é muito valorizado. No entanto, na educação as mudanças são mais lentas, uma vez que acabam por repercutir em alterações na escola, com mudanças profundas no papel do professor e do aluno.

Por esse motivo, vamos mostrar a importância da inserção das Tecnologias, no nosso caso da WebQuest, na escola, pois acreditamos que seja importante para a colaboração de mudanças na educação. Pensamos também que facilitará a aproximação entre professor e aluno, para que os mesmos possam “trocar” idéias com mais frequência, talvez, o que não ocorre atualmente.

Neste artigo defendemos a proposta de que, segundo as idéias do Construcionismo, um ambiente informatizado pode contribuir para a construção do conhecimento tendo por atividade a criação de forma individual ou colaborativa de uma WebQuest.

**Palavras-Chave:** WebQuest, Construcionismo, Tecnologia Informática e Educação Matemática.

# UTILIZAÇÃO DE WEBQUEST EM UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM CONSTRUCIONISTA

*Simone A. Silva Gouvêa*

*Marcus Vinicius Maltempi*

Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Instituto de Geociências e Ciências Exatas

UNESP de Rio Claro, Brasil

[simat@ig.com.br](mailto:simat@ig.com.br)

Mestranda em Educação Matemática

## Resumo

Atualmente, ocorrem mudanças, em um ritmo acelerado, nas áreas política, econômica, social e cultural, devido ao rápido surgimento das novas tecnologias de informação e comunicação, nos levando a uma sociedade onde o conhecimento é muito valorizado. No entanto, na educação as mudanças são mais lentas, uma vez que acabam por repercutir em alterações na escola, com mudanças profundas no papel do professor e do aluno.

Por esse motivo, vamos mostrar a importância da inserção das Tecnologias, no nosso caso da WebQuest, na escola, pois acreditamos que seja importante para a colaboração de mudanças na educação. Pensamos também que facilitará a aproximação entre professor e aluno, para que os mesmos possam “trocar” idéias com mais frequência, talvez, o que não ocorre atualmente.

Neste artigo defendemos a proposta de que, segundo as idéias do Construcionismo, um ambiente informatizado pode contribuir para a construção do conhecimento tendo por atividade a criação de forma individual ou colaborativa de uma WebQuest.

**Palavras-Chave:** WebQuest, Construcionismo, Tecnologia Informática e Educação Matemática.

## Introdução

Este artigo visa relacionar uma metodologia de pesquisa na Internet denominada WebQuest com o Construcionismo, considerado aqui como um conjunto de várias idéias que podem nortear a pesquisa em informática na Educação Matemática.

De modo geral, queremos mostrar que a construção de WebQuest pode estar inserida na aprendizagem construcionista, uma vez que, ao construir a WebQuest, o aluno estará interagindo com o computador, de maneira a visualizar e manipular suas idéias e estratégias, e mais, poderá mostrar esse “produto”, que é a WebQuest, para outras pessoas, que poderão dar *feedback* enquanto a utilizam para pesquisa.

É nesse sentido, que acreditamos que acontece o desenvolvimento cognitivo, no momento em que as informações vão sendo trabalhadas e processadas, por acerto e erro, durante a execução de um projeto, com o apoio do *feedback* de outras pessoas e do computador.

No decorrer deste artigo, queremos esclarecer a importância da WebQuest na Educação, em especial na Matemática, tema este que faz parte da pesquisa de Mestrado da primeira autora, e que envolve futuros professores (alunos da Licenciatura em Matemática), para que os mesmos tenham um maior contato com a Tecnologia Informática durante sua formação, o que acreditamos que contribua para sua atuação em sala de aula.

## Sobre WebQuest

A WebQuest é uma metodologia de pesquisa de forma orientada, na qual algumas ou todas as informações são originadas de recursos da Internet. Ela pode ser desenvolvida pelo professor e aplicada aos alunos, ou também, acreditamos que ela possa ser desenvolvida pelo próprio aluno, com um tema sugerido ou não pelo professor. No nosso caso, o licenciando, enquanto aluno, vai construir a WebQuest para, posteriormente, explorá-la com seus alunos.

Em 1995, o professor Bernie Dodge desenvolveu a idéia de WebQuest, que atualmente é considerada,

“[...] uma metodologia de pesquisa na Internet, voltada para o processo educacional, estimulando a pesquisa e o pensamento crítico. É um formato de lições como qualquer outro, não requer nenhum *software* especial apenas a habilidade de criar *web pages*. É uma lição com estrutura, como qualquer outra, mas o fundamental dela é que está apresentado em tarefas executáveis e interessantes e que sejam próximas do dia a dia do aluno” (Dodge, 1995).

Quando o professor constrói a WebQuest e aplica a seus alunos, estes a utilizam como uma ferramenta que os auxiliará a desenvolver uma pesquisa com um tema sugerido pelo professor. Os alunos se orientam através da WebQuest, para encontrar o que necessitam para fazer a pesquisa, sem ter que “navegar” por vários *sites* correndo o risco de atrasar e comprometer a pesquisa. Nesta forma de utilizar a WebQuest, vemos o aluno como um usuário, e, portanto, nesta condição, não terá oportunidade de criar, mas sim de interpretar algo que já está pronto. Não estamos desmerecendo esta forma de utilização, mas acreditamos que quando o próprio aluno construir a WebQuest, pensando em assuntos relacionados com a disciplina Matemática e que, principalmente, faça sentido para ele, que o leve a refletir e se sentir estimulado em construir a WebQuest, estará desenvolvendo o seu conhecimento, pois segundo Valente (1999, p. 31), “[...] a educação não pode ser mais baseada em um fazer descompromissado, de realizar tarefas e chegar a um resultado igual à resposta que se encontra no final do livro texto, mas no fazer que leva ao compreender”.

Acreditamos que a construção de WebQuest pelos alunos traga várias contribuições aos seus desenvolvimentos cognitivos uma vez que, eles podem construí-la (sob orientação de um professor) com diversos assuntos, ou seja, podem ter autonomia para escolher um assunto de seu interesse, ou que esteja relacionado com o seu dia-a-dia. Desse modo, poderão criar, desenvolver e pensar em diversas situações problema, o que acreditamos contribuir para a construção do seu conhecimento, tanto no âmbito da Informática quanto da disciplina em questão, no nosso caso, a Matemática.

A WebQuest pode ser considerada um ambiente de aprendizagem, podendo contribuir para o desenvolvimento cognitivo do aluno (no nosso caso do licenciando), pois ao construí-la, o mesmo interage com o computador, podendo refletir e depurar aquilo que está em construção. Após o término da construção da WebQuest, o licenciando poderá apresentá-la aos seus futuros alunos para que os mesmos possam ser orientados para realizar a pesquisa, sem ter que “perder” tempo com outros *sites* até chegar realmente onde deseja. Acreditamos que após a apresentação da WebQuest feita pelo licenciando, este poderá iniciar a construção de novas WebQuests com os alunos.

## O Construcionismo e a Construção de Conhecimento

Segundo a abordagem construcionista, o processo de construção de conhecimento deve ser ativo, os alunos não devem ficar esperando simplesmente que o professor transmita a informação, mas sim, devem pesquisar, criticar, dialogar com este, visando a emergência de discussões que colaborem com esta construção do conhecimento. Segundo Valente (1999), a mudança que todos desejam é que a educação deixe de ser vista como a transmissão de conhecimentos, como se o aluno fosse um “baú” onde são depositados conteúdos segmentados. O que queremos propor é um ambiente onde o próprio aluno “põe a mão na massa”, de forma que, pense, desenvolva, reflita sobre determinada situação, com a mediação do professor, construindo, dessa forma, seu próprio conhecimento.

E é nesse sentido que vemos a importância da construção de “produtos”, no nosso caso da WebQuest, em ambientes informatizados que levem o aluno a criar e desenvolver atividades (dentro da disciplina de Matemática) de tal maneira a conjeturar suas atitudes.

O Construcionismo foi criado pelo matemático sul-africano Seymour Papert, na década de 60, e estuda o desenvolvimento e o uso da tecnologia na educação, em especial, do computador. Conforme Maltempi (2004, p. 265), o Construcionismo “[...] é tanto uma teoria de aprendizado quanto uma estratégia para a Educação”.

Papert (1980) posiciona o computador como algo que viabiliza a criação de situações mais propícias, ricas e específicas para a construção de conhecimento. Estas situações, geralmente estão relacionadas com o desenvolvimento de trabalhos, pois o aprendiz tem mais oportunidade de aprender quando está ativamente engajado na construção de algo sobre o qual possa refletir e mostrar a outras pessoas.

O resultado prático mais conhecido na aprendizagem construcionista é o Logo Gráfico. Nesse ambiente, o aluno interage com uma “tartaruga”, que fica na tela do computador, para a qual deve dar comandos, utilizando conceitos de Geometria. Depende da interação professor-aluno para que sejam criadas ações mais complexas para a tartaruga executar, de forma a satisfazer a necessidade pessoal do aluno de realizar coisas que talvez antes não conseguia.

Segundo Valente (2002), quando o aluno interage com o computador mediado por um professor, dependendo de como acontece essa interação, pode ser estabelecido um processo de construção de conhecimento, cuja representação acontece na forma de uma “espiral”, composta por ações de *descrição*, *execução*, *reflexão* e *depuração*. Estas ações, geralmente são utilizadas no processo de programação no computador, como o Logo, porém, acreditamos que a “espiral” pode acontecer em outros ambientes também.

No ambiente Logo, de acordo com Maltempi (2000, p. 17),

“o computador (ou a tartaruga) realiza a *execução* da seqüência de comandos em Logo, apresentando na tela um resultado na forma de um gráfico. Observando o gráfico sendo desenhado e o resultado final obtido, o aprendiz faz uma *reflexão*, comparando-os com o que havia planejado; [...] a outra situação ocorre quando o resultado fornecido pelo computador não corresponde ao esperado e o aprendiz necessita depurar o programa, ou seja, rever o processo de representação da solução do problema.”

Enquanto que no ambiente da WebQuest, a “espiral” vai depender de algumas atividades externas ao computador. Dentre estas atividades, podemos citar como exemplo, consulta a outros *sites*, o que não ocorre quando o indivíduo interage com o computador no ambiente Logo Gráfico. O computador sozinho pode não dar conta, no entanto, a descrição fica “pobre” e a execução prejudicada.

No ambiente informatizado, a presença do professor é importante, uma vez, que de acordo com Valente (1999), não basta colocar o aprendiz na frente do computador, é necessário que haja a mediação do professor, que será responsável por auxiliar na definição do tema do projeto, esclarecer as dúvidas que irão surgir, dialogar estimulando os alunos e orientá-los nos momentos em que surgirem as dificuldades. A presença do computador na sala de aula pode gerar novas possibilidades de trabalho, desde que ele faça parte de um processo de desenvolvimento coerente da escola. Isto não exclui o professor, muito pelo contrário, atribui-lhe novas situações problema, novos desafios, novas responsabilidades.

Durante o processo de construção da WebQuest, por exemplo, o licenciando poderá refletir sobre o que está fazendo, e acompanhar o que está sendo construído. Neste momento, o licenciando poderá observar e *refletir* sobre o resultado que está aparecendo na tela do computador, comparando com o que havia planejado. Caso esteja de acordo com a sua idéia inicial, ele continuará a construção da WebQuest, mas pode ocorrer o contrário, ou seja, após a apresentação do computador, o licenciando pode perceber que a construção não está de acordo com o que havia pensado no início da construção, e então o mesmo precisa depurar o que já construiu, revendo todo o processo da construção. A cada depuração que o aluno fizer uma nova descrição será gerada e então novamente se inicia o processo das ações da espiral de aprendizagem. Neste contexto, o aluno começa a desenvolver uma postura ativa frente ao computador e ao seu aprendizado, sempre criando e explorando novos conceitos e aprimorando continuamente suas idéias.

Para que o aluno possa desenvolver uma WebQuest, é necessário que este tenha em mente o que pretende fazer. A partir disso, precisa saber qual será o objetivo que deseja atingir, para que sua construção seja facilitada. Pois, acreditamos que o objetivo tem que estar “claro” para que não atrapalhe o desenvolvimento da WebQuest, uma vez que para desenvolvê-la, o aluno tem que criar situações problema que não estejam dissociados da sua realidade.

### **A WebQuest com o Construcionismo**

O Construcionismo propõe que os alunos construam algo de seu interesse e que possa ser discutido com outras pessoas, no nosso caso, aluno com professor e aluno com aluno, com intuito de que hajam contribuições, no sentido de enriquecer a construção, e de facilitar a exposição das idéias pelas quais os estudantes poderão alcançar níveis cognitivos mais elevados.

Como já foi dito anteriormente, é importante que o aluno tenha em mente o que quer desenvolver, mas principalmente, que seja algo de seu interesse. Com isto e com a ajuda do professor, ele idealiza um projeto, a partir da qual ele começa o desenvolvimento da WebQuest. Dessa forma, o aluno se torna participante ativo no processo de aprendizagem, à medida que vai refletindo e discutindo com outras pessoas sobre o que está sendo desenvolvido.

Através dessa conversação, os alunos vão refletir sobre o que estão desenvolvendo, e expor as angústias e dificuldades encontradas durante o procedimento. Com isso, acreditamos que poderá estar

ocorrendo o processo de construção de conhecimento, porque vai acontecer a espiral, pois uma vez que o aluno reflete sobre o que foi feito, este começa a sentir a necessidade de “mudar” algo que não está de seu agrado, ou que as pessoas não conseguem compreender. Neste sentido, vemos que a Tecnologia Informática, em especial o computador, tem fundamental importância nesse processo, uma vez que através dele é possível realizar pesquisas, vivenciar processos participativos e colaborativos.

De acordo com Maltempi (2000, p. 17),

“O nível de descrição e execução dos programas aplicativos é diferente do que ocorre na programação, e não contempla totalmente o ciclo *descrição-execução-reflexão-depuração*. Assim, é necessário encontrar meios de registrar o processo de pensamento do aprendiz, e alternativas para a execução dessas idéias para que a reflexão e depuração possam ser facilitadas. O desenvolvimento de novos sistemas computacionais, bem como, de atividades realizadas fora do âmbito do programa aplicativo parecem ser as alternativas possíveis para enriquecer as fases de descrição e execução”.

Neste sentido, propomos a construção da WebQuest por futuros professores (alunos da graduação), para que estes comecem a vivenciar tais ambientes informatizados, o que poderá facilitar o seu convívio dentro da sala de aula e que, a partir do momento que os futuros professores iniciarem suas aulas com novos ambientes, no nosso caso, o informatizado, “tomarão gosto” pela inovação e poderão propor a seus alunos situações nas quais terão que criar, discutir e refletir.

## **Conclusão**

Infelizmente, a Tecnologia Informática ainda não está totalmente inserida na maioria das escolas. As escolas que possuem computadores, muitas vezes não os utilizam, principalmente pelo despreparo por parte dos professores, pela preocupação com conteúdos programáticos, ou até pela falta de apoio/incentivo por parte da direção e coordenação das escolas. Mas, quando é utilizada, muitas vezes passa a ser apenas uma “máquina de ensinar”. Isto ocorre, por exemplo, quando alguém desenvolve um programa e o professor orienta seus alunos à “operarem” a máquina digitando os dados solicitados e obtendo respostas imediatas. O professor deve estar sempre atento para não utilizar a Tecnologia Informática como fuga ou distração, no sentido de tentar inovar erroneamente, só para dizer que “utiliza informática em suas aulas”.

No nosso caso, com a disciplina Matemática, vemos que a WebQuest tem fundamental importância, uma vez que acreditamos que os alunos podem aprender Matemática através da construção dela, propondo então uma alternativa às aulas tradicionais. Pensamos que a junção da Informática com a Matemática pode trazer contribuições valiosas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Atualmente, com as intensas mudanças que estão ocorrendo ao nosso redor, precisamos ter professores “mais preparados”, no sentido de que sejam entusiasmados em suas falas, competentes em sua especialidade, e que tentem trazer motivações e estímulos aos alunos, para que estes se tornem produtivos e não reprodutivos, no sentido de apenas copiar o que lhe for transmitido.

Como já foi mencionado, acreditamos ser grande a relevância deste artigo, pois estamos vivendo num momento onde é necessário que se construa o conhecimento, que cabe às pessoas desenvolverem habilidades e competências para solucionar uma série de situações no decorrer da sua existência. Sendo

assim, é importante que o aluno tenha contato com novas maneiras de conhecer a Matemática, e, a que estamos propondo é a construção da WebQuest.

### **Referências Bibliográficas**

**DODGE**, B. Disponível em: <http://webquest.sdsu.edu/webquest.html>, 1995. Consultado em 23/11/2003.

**MALTEMPI**, M.V. Construcionismo: pano de fundo para pesquisas em informática aplicada à Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V. e BORBA, M.C. (Org.) Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 264-282.

**MALTEMPI**, M.V. Tese de Doutorado - *Construção de Páginas Web: Depuração e Especificação de um Ambiente de Aprendizagem* – UNICAMP, Campinas, SP, 2000.

**PAPERT**, S. *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980. Traduzido para o Português como *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

**VALENTE**, J.A. Mudanças na Sociedade, Mudanças na Educação: O fazer e o compreender. In: VALENTE, J.A. (Org) *O Computador na Sociedade do Conhecimento*. Campinas: Unicamp/ Nied. 1999, p. 29-48.

**VALENTE**, J.A. A espiral de aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M.C.R.A. (Org). *A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.