

WEBQUESTS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Marcos Cruz de Azevedo
UNIGRANRIO / Uniabeu / SEEDUC-RJ / Prefeitura Municipal de Angra dos Reis
patmatematica@gmail.com

Cleonice Puggian
UNIGRANRIO / Uerj
cleo.puggian@gmail.com

Clícia Valladares Peixoto Friedmann
UNIGRANRIO / Uerj
cliciavp@terra.com.br

Resumo:

O objetivo deste minicurso é apresentar as potencialidades da metodologia WebQuest para o ensino e aprendizagem da matemática. Destina-se a professores da educação básica e do ensino superior, especialmente aqueles que atuam nas licenciaturas. Apresenta as principais características das WebQuests, assim como imagens, simulações, animações, vídeos e jogos disponíveis gratuitamente online para o ensino da matemática. A metodologia será participativa e colaborativa. Os professores construirão uma WebQuest utilizando o site WebQuest Fácil[®] e serão convidados a compartilhar suas experiências na Plataforma Ning. Ao final do minicurso os participantes poderão desenvolver WebQuests e utilizá-las como parte das estratégias pedagógicas empregadas em suas aulas. Espera-se também que sejam capazes de problematizar o papel das tecnologias no ensino da matemática, utilizando recursos digitais como componentes de uma prática pedagógica inovadora.

Palavras-chave: WebQuest; Tecnologias; Matemática; Educação Básica.

1. Introdução

O objetivo deste minicurso é explorar as potencialidades e aplicabilidades das WebQuests no ensino da matemática, sensibilizando docentes da educação básica e do ensino superior para a existência de recursos pedagógicos disponíveis online, os quais podem compor propostas pedagógicas inovadoras. Justifica-se por abordar um tema atual, contribuindo para a formação continuada dos docentes inscritos no XI Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). Justifica-se também por apresentar recursos tecnológicos que podem contribuir para a promoção da aprendizagem significativa. Trata-se de potencializar, através das WebQuests, os recursos já disponíveis para os nativos digitais e explorá-los durante experiências de ensino em ambientes formais e não formais.

O referencial teórico deste minicurso articula-se em torno de três áreas de estudo: educação matemática, tecnologias da informação e comunicação e formação continuada de professores (AZEVEDO, 2011; AZEVEDO; PUGGIAN; FRIEDMANN, *no prelo*). Aqui, em virtude da natureza do minicurso, daremos mais atenção à WebQuest, que podem ser definidas da seguinte forma:

[...] uma metodologia de pesquisa na internet, voltada para o processo educacional, estimulando a pesquisa e o pensamento crítico. [...] 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 apresentada em tarefas executáveis e interessantes e que sejam próximas do dia a dia do aluno. (DODGE, 1995, p. 3)

Dependendo dos objetivos e do planejamento efetuado pelo professor quando do início da elaboração das WebQuests, estas podem ser classificadas em: curtas (levam de uma a três aulas para serem exploradas pelos alunos e tem como objetivo a aquisição e integração de conhecimentos) e longas (levam de uma semana a um mês para serem exploradas pelos alunos em sala de aula, e tem como objetivo a extensão e o refinamento de conhecimentos).

Atualmente essa proposta de atividade é utilizada em diversos países, como Estados Unidos, Canadá, Islândia, Austrália, Portugal, Brasil e Holanda, entre outros. Em linhas gerais, uma WebQuest parte da definição de um tema e objetivos por parte do professor, uma pesquisa inicial e disponibilização de *links* selecionados acerca do assunto, para consulta orientada pelos alunos. Deve haver uma tarefa, exequível e interessante, que norteie a pesquisa. Para o trabalho em grupos, os alunos devem assumir papéis diferentes, como o de especialistas. Segundo Barato (2007), há alguns princípios que devem ser observados na elaboração de uma atividade WebQuest:

O primeiro é o da aprendizagem cooperativa [...] O outro princípio é o da transformação das informações. A pessoa só aprende de fato quando as transforma, e não quando simplesmente as reproduz. Esses princípios são críticos em relação ao modo predominante de ensino. O que fazemos no ensino, de modo geral, é dar aulas, recomendar livros para os alunos e, nas provas, cobrar a reprodução dessas informações. O esquema de Bernie Dodge coloca o aluno pra trabalhar.

WebQuest não exige *softwares* específicos além dos utilizados comumente para navegar na rede, produzir páginas, textos e imagens. Isso faz com que seja muito fácil usar

a capacidade instalada em cada escola, sem restrição de plataforma ou soluções, centrando a produção de WebQuests na metodologia pedagógica e na formação de docentes.

Segundo Barato (2007), o modelo criado por Benie Dodge pode ajudar educadores a alcançarem, entre outros, os seguintes objetivos:

- *Modernizar os modos de fazer educação.* As WebQuests fornecem direções concretas para tornar possível e efetivo o uso da internet. E isso, na forma e na essência, é uma maneira de praticar uma educação sintonizada com nosso tempo.
- *Garantir acesso a informações autênticas e atualizadas.* Conteúdos publicados na Internet, sobretudo os produzidos profissionalmente, refletem saberes e informações recentes. Além disso, são produtos autênticos que fazem parte do dia-a-dia das pessoas.
- *Promover aprendizagem cooperativa.* As WebQuests estão fundadas na convicção de que aprendemos mais e melhor com os outros, não individualisticamente. Aprendizagens mais significativas são o resultado de atos de cooperação.
- *Desenvolver habilidades cognitivas.* O modo de organizar a tarefa e o processo numa WebQuest pode oferecer oportunidades concretas para o desenvolvimento de habilidades do conhecer que favorecem o aprender a aprender.
- *Transformar ativamente informações (em vez de apenas reproduzi-las).* Na educação tradicional a preocupação central é armazenar e reproduzir “matéria”. Na perspectiva sugerida por Dodge, o importante é acessar, entender e transformar as informações existentes, tendo em vista uma necessidade, problema ou meta significativa.
- *Incentivar criatividade.* Se bem concebida, a tarefa planejada para uma WebQuest engaja os alunos em investigações que favorecem a criatividade.
- *Promover o trabalho de autoria dos professores.* WebQuests devem ser produtos de professores, não de especialistas ou técnicos. Essa marca da abordagem metodológica criada por Dodge tem como meta oferecer oportunidades concretas para que os professores se vejam e atuem como autores de sua obra.
- *Favorecer o compartilhar de saberes pedagógicos.* Concebidas como publicações típicas do espaço web, WebQuests são abertas, de acesso livre e gratuitas.

As WebQuests são constituídas por sete componentes: 1) *introdução*, dedicada a apresentar o tema e a motivar o aluno; 2) *tarefa*, que deverá ser desafiante e executável; 3)

processo, no qual detalha-se a tarefa e apresenta-se ao aluno todas as orientações para a realização da mesma; 4) *recursos* (autênticos e confiáveis) disponíveis principalmente na web para transformação de informação em conhecimento, ou seja, permitem concretizar a tarefa apresentada; 5) *avaliação*, que fornece ao aluno os indicadores qualitativos e quantitativos do seu desempenho; 6) *conclusão*, que deverá propor um desfecho de forma clara, breve e simples, lembrando os objetivos da atividade, deixando pistas para pesquisas ou atividades futuras na mesma temática; e, por último, 7) *créditos*, que fornecem todo o material utilizado pelos autores na preparação e construção da WebQuest. Outras informações tais como: nome dos autores, e-mail, nome da instituição, nível de escolaridade, entre outros, devem estar contidas nos créditos. Esta estrutura diferencia as WebQuest de outros sites educativos.

Apesar do seu potencial “tecno-pedagógico”, a metodologia WebQuest pode ser subutilizada quando os indivíduos não podem produzir e compartilhar saberes e conhecimentos no ciberespaço (SANTOS, 2008, p.108). Esta subutilização foi notada por Dodge ao analisar as WebQuests na rede e verificar que 80% das novas WebQuests pediam aos alunos que lessem páginas da web e encontrassem respostas para simples questões para as quais havia apenas uma resposta correta. Santos (2008, p. 110) afirma que tal inquietação também fora sua e que ao realizar a análise de algumas WebQuests, na perspectiva da educação *online*, verificou a existência de alguns problemas, tais como: a) estrutura baseada na lógica programada; b) ênfase na disciplinaridade; c) ênfase no cognitivismo e no trabalho individual; d) a Internet como repositório de informações.

Santos (2008, p.112) argumenta que os problemas apresentados não advêm exclusivamente da metodologia WebQuests, pois são dilemas epistemológicos e metodológicos próprios do modo de produção industrial, do positivismo, da tradição do currículo moderno, da mídia de massa, dentre outros fenômenos da modernidade que influenciam direta ou indiretamente as práticas pedagógicas. Entretanto, é desafio repensar a prática pedagógica para a educação dos aprendizes com tecnologias digitais bem como a formação inicial e continuada dos professores.

Em síntese, pode se dizer que as WebQuests fundamentam-se em tarefas autênticas e desafiadoras e, por isso, facilitadoras da aprendizagem, sendo feitas individualmente ou em grupo promovendo a aprendizagem ativa em que a finalidade instrucional é a aquisição e integração do conhecimento. Com isso, o aluno lidará com uma quantidade significativa

de novas informações, interpretando-as por síntese e análise e, finalmente, transformando-as em conhecimento (HEID; STILBORNE, 2000 apud GASPAR, 2009).

2. Metodologia

O minicurso adota uma metodologia participativa e colaborativa. Objetiva-se, além da construção de uma WebQuest, a “navegação” por recursos digitais para o ensino de matemática disponíveis gratuitamente online. Utilizaremos também a Plataforma Ning para interação com os participantes durante e após o minicurso. Cabe esclarecer que esta metodologia pode ser utilizada em vários níveis de ensino, observadas as competências já desenvolvidas pelos alunos.

As atividades do encontro ocorrerão em quatro momentos:

Quadro 1 – Planejamento do minicurso.

Momento 1	8:00 – 9:00	Apresentação da metodologia WebQuest e do site WebQuest Fácil.
Momento 2	9:00 – 10:00	Criação de um perfil no site WebQuest Fácil®. Criação de um perfil na Plataforma Ning. Eleição de um tema para a elaboração das WebQuests. Redação da introdução e da tarefa. Navegação por recursos digitais para o ensino de Matemática disponíveis gratuitamente online.
Intervalo	10:00 – 10:30	
Momento 3	10:30 – 11:30	Redação do processo, já incorporando os recursos explorados online. Redação da avaliação, conclusão e créditos. Publicação das WebQuests online.
Momento 4	11:30 – 12:00	Avaliação colaborativa das WebQuests produzidas e da minicurso.

Espera-se que este minicurso tenha como principais resultados: 1) a produção de uma WebQuest que integrará imediatamente o repertório de recursos didáticos dos professores; 2) familiarização dos docentes com o site WebQuest Fácil, no qual poderão criar e publicar gratuitamente suas WebQuests; e 3) inserção na Plataforma Ning, continuando o diálogo sobre WebQuests e tecnologias após a realização do minicurso. Ressalta-se que as WebQuests elaboradas durante as minicursos ficarão disponibilizadas no site www.webquestfacil.com.br.

Recomenda-se como infraestrutura mínima para o desenvolvimento do minicurso um laboratório com computadores dotados de acesso à internet e um data show. É ideal que haja apenas um participante por computador.

3. Considerações finais

Quanto às repercussões, espera-se que este minicurso possa divulgar as WebQuests como ferramentas para o ensino da matemática; que familiarize os professores com o site WebQuest Fácil, permitindo que criem outras WebQuest; que os recursos digitais enriqueçam as aulas dos docentes, mesmo na ausência de acesso à internet; que os docentes compartilhem com colegas da educação básica as informações do minicurso; que continuem dialogando sobre suas experiências na rede NING.

Desejamos também que os professores possam problematizar as contribuições e limitações das tecnologias para a promoção da aprendizagem. Segundo Gaspar (2009, p. 18) as tecnologias em suas diferentes formas e usos constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade pelas modificações que exercem e por suas conseqüências no dia-a-dia das pessoas. Neste cenário, insere-se mais um desafio para a escola, que é de como aliar ao seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita, novas formas de comunicar e conhecer.

Santos (2006, p. 124), por sua vez, afirma que a cibercultura é o cenário sócio-técnico onde esses processos vem se instituindo, ressaltando a necessidade de investimentos epistemológicos e metodológicos em práticas pedagógicas, ações docentes e pesquisas que apresentem conceitos e dispositivos capazes de dialogar com o potencial da cibercultura. É possível afirmar que o cenário tecnológico vem modificando a educação. Assim, espera-se que os conhecimentos compartilhados neste minicurso ajude os professores a problematizar o papel das tecnologias no ensino da matemática, empregando recursos digitais como componentes de uma prática pedagógica inovadora.

4. Referências

AZEVEDO, Marcos Cruz de. *Webquests na formação continuada de professores de matemática*. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Escola de Ciências, Educação, Letras, Artes e Humanidades. Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy, Duque de Caxias, 2011.

AZEVEDO, Marcos Cruz de; PUGGIAN, Cleonice; FRIEDMANN, Clícia Valladares Peixoto de. Webquests, Oficinas e Guia de Orientação: uma proposta integrada para a formação continuada de professores de matemática. *BOLEMA, Edição Especial Mestrados Profissionais-Produtos Educacionais*, no prelo.

SANTOS, E. O. A metodologia da webquest interativa na Educação *OnLine*. In: FREIRE, W. (Org.) *Tecnologia e educação: as mídias na prática docente*. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

Dodge, B. Algumas idéias sobre WebQuests. San Diego State University, 1995.
GASPAR, J. C. G. *Aprendizado Colaborativo em Matemática com o uso da Webquest: um estudo de caso*. 94 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Educação Básica) – Escola de Ciências, Educação, Letras, Artes e Humanidades, Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, 2009.

SANTOS, E. O. Educação *On-line* como campo de Pesquisa-Formação: potencialidades das interfaces digitais. In: SANTOS, E. O.; ALVES, L. (Org). *Práticas Pedagógicas e Tecnologias Digitais*. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.