

Indicadores de qualidade para a avaliação de webquest: algumas recomendações

João Batista Bottentuit Junior

Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Prof. Adjunto do Departamento de Educação II
jbbj@ufma.br

Clara Pereira Coutinho

Universidade do Minho - UMINHO
Prof.^a Auxiliar do Instituto de Educação
ccoutinho@ie.uminho.pt

Resumo: A avaliação de produtos multimídia tem sido alvo da atenção crescente de inúmeros autores que criaram grelhas de análise para a avaliação da qualidade dos referidos recursos. Uma WebQuest é um documento multimídia digital e, como tal, na sua avaliação, devem ser considerados os atributos que determinam a avaliação de qualidade de um site educativo em geral. Por isso sistematizou-se um conjunto de indicadores de qualidade para a avaliação de uma WebQuest.

Palavras-Chave: WebQuest, Internet, Avaliação, Usabilidade

Abstract: The evaluation of multimedia products has been the subject of increasing attention of many authors who have created grids of analysis for assessing the quality of those resources. A WebQuest is a digital multimedia document and as such, in its evaluation should be considered the attributes that determine the quality evaluation of an educational website in general. So is a systematized set of quality indicators to evaluate a WebQuest.

Keywords: WebQuests, Internet, Evaluation, Usability

1. Introdução

As WebQuests são estratégias de ensino baseadas na Web que tiveram a sua origem em 1995 e foram propostas por dois professores norte americanos Bernie Dodge e Tom March, tendo como principal objetivo aproveitar o grande manancial de recursos disponíveis na Web para a melhoria do processo ensino e aprendizagem. Desde o seu surgimento, a estratégia WebQuest tem sido alvo de utilização e investigação por parte da comunidade educacional em todos os continentes (América, Europa, Ásia, África e Oceânia).

Segundo Dodge (1999a), Bottentuit Junior, Alexandre e Coutinho (2006) e ainda Cruz, et al. (2007) as WebQuests são constituídas por seis componentes: **introdução** ao tema a tratar, devendo ser motivador, **tarefa** que deverá ser desafiante e executável, **processo** na qual o aluno deverá se orientar para realizar a tarefa, **os recursos** disponíveis na Web para produção do conhecimento, a

pedagógica WebQuest determinou o aparecimento de grelhas específicas caso da Rubrica para avaliação da qualidade das WebQuest proposta por Bellofatto e colaboradores em 2001. A grelha de Bellofatto *et al.* (2001) dispõe de treze indicadores de qualidade relativos ao aspecto visual e às componentes de uma WebQuest, e possibilita que a avaliação do ambiente se processe em três fases ou momentos: a) antes da implementação; b) durante o desenvolvimento e, c) após a sua construção. Além disto, a Rubrica permite uma valoração de entre um mínimo de 0 a um máximo de 50 pontos, o que significa que, quanto mais a WebQuest se aproxima da pontuação máxima mais atributos de qualidade demonstra.

No entanto, na nossa perspectiva, a referida grelha necessita de uma atualização visto que estamos em 2011, ou seja, passados dez anos sobre a data da sua publicação. Deste então a Internet modificou-se bastante com o surgimento de diversas ferramentas para implementação e desenvolvimento de WebQuests que devem ser considerados nos aspectos a serem avaliados. Por outro lado, a grelha de Bellofatto e colaboradores destina-se preferencialmente a autor(es) da estratégia que com ela podem monitorizar/melhorar o processo de desenho e desenvolvimento do ambiente; no nosso caso, que avaliamos as WebQuests criadas no decurso de actividades de formação inicial e contínua de professores no âmbito da Tecnologia Educativa, sentimos necessidade de sistematizar um conjunto de requisitos que nos ajudam a avaliar WebQuests em diferentes áreas do saber e para diversos níveis de ensino. Esta foi a principal razão que determinou a escrita do presente texto.

De facto, sabemos que existem disponíveis na Web um grande número de WebQuests sob os mais variados assuntos e em múltiplos idiomas; desde o seu aparecimento muitos professores receberam capacitação para desenvolverem e utilizarem esta metodologia em sala de aula mas também sabemos, que muitos dos exemplares disponíveis online precisam de melhorias em muitos aspectos. Este facto foi constatado num estudo realizado por Bottentuit Junior e Coutinho (2008) em que foram avaliadas ao nível da usabilidade e qualidade pedagógica 483 WebQuest em língua portuguesa; os resultados mostram que muitas não eram verdadeiras WebQuests, ou seja, não passavam de simples exercícios onde os alunos se limitavam a procurar informação na Web para dar resposta a uma pergunta, quando, para ser uma verdadeira WebQuest a actividade deveria incluir tarefas que solicitassem a transformação da informação pesquisada e recolhida num novo

produto ou numa nova informação que refletisse a capacidade dos alunos criarem novos saberes.

As atividades de uma WebQuest podem ser realizadas em grandes ou em pequenos grupos. A estratégia também foi desenhada para que os alunos pudessem rentabilizar o tempo em atividades que lhes permitissem transformar informação em conhecimento nos níveis mais avançados do domínio cognitivo (*higher order thinking skills*).

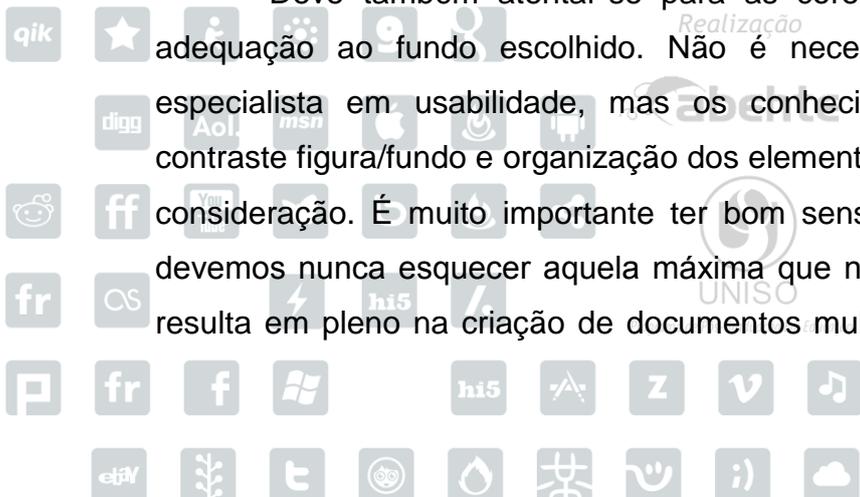
2. Principais Aspectos a Serem Observados na Avaliação de uma WebQuest

2.1 Página Inicial

A página Inicial de uma WebQuest é como se fosse um cartão de visitas para o que vai ser apresentado. Assim como o autor de um livro tem um cuidado e uma preocupação especial em escolher boas fotografias, imagens e letras para a sua capa, o autor de uma WebQuest também deverá ter esta mesma preocupação, uma vez que esta secção deve conter alguns itens de suma importância.

De facto, a página inicial de uma WebQuest deve conter alguns itens de suma importância a referir: a) título da WebQuest, b) a faixa etária a que se destina, c) os dados referentes à data de criação e última atualização, d) o nome do(s) autor(es), e) o contato deste autores (que poderá ser e-mail ou telefone), f) uma imagem alusiva à temática a ser trabalhada, g) explicitar se a atividade é do tipo curta (até três dias de trabalho) ou longa (de uma semana a um mês de trabalho) e como sugestão adicional h) o contexto em que a WebQuest foi construída (muitas exemplares são desenvolvidos durante ações e cursos de formação de professores e isso deve ser mencionado).

Deve também atentar-se para as cores das fontes e imagens e a sua adequação ao fundo escolhido. Não é necessário que o professor seja um especialista em usabilidade, mas os conhecimentos básicos sobre as cores, contraste figura/fundo e organização dos elementos no *layout* devem ser levados em consideração. É muito importante ter bom senso, e, quando temos dúvidas, não devemos nunca esquecer aquela máxima que nos diz que “menos é mais” porque resulta em pleno na criação de documentos multimídia; de facto, muitos acreditam



que devem “florear” os seus sites, páginas e recursos, quando na verdade eles se tornam bem mais atraentes e comunicativos quando se define um padrão de fácil leitura e compreensão, e se escolhe um leque de, no máximo, duas/três cores para além do fundo (ARAUJO, 2009). Pedir uma segunda opinião sobre o trabalho realizado é sempre uma boa prática, afinal de contas temos sempre dificuldades em detectar os nossos próprios erros.

2.2 Introdução

A introdução deverá ser escrita de forma clara, concisa e objetiva e não deve ser muito extensa. Embora a Introdução deva fornecer algumas breves informações sobre o tema a ser trabalhado, sugere-se manter um ar de mistério para aguçar a curiosidade dos alunos sobre o que irão encontrar nas páginas seguintes. Coelho e Vidal (2008) defendem que a Introdução não deva ser apenas um comentário acerca do assunto a ser abordado, e que deve conter um direcionamento bem claro para a investigação a realizar. Assim, é necessário que haja um problema explícito e unívoco a ser resolvido. Além do mais, torna-se imperioso que o conteúdo apresente ingredientes capazes de estimular a criatividade do estudante.

Outro aspecto relevante é que este item deve convidar os participantes a se envolverem na aventura, ou seja, deve ter chamadas do tipo:

- Que tal seres tu a ajudar o personagem?
- O que achas de seres tu a escrever a melhor reportagem?
- Ajuda o personagem a descobrir o caminho.
- Colabore com seus amigos para revelar o mistério que circunda esta vila.
- Estás preparado para a aventura que te espera adiante?

Segundo Abar e Barbosa (2008, p.38), “embora seja a porta de entrada, é conveniente que a introdução seja elaborada depois que as outras componentes da WebQuests tiverem sido construídas, quando tem-se uma visão geral de todo o processo.”

Muitas WebQuest definem personagens e iniciam sempre com a formulação de um problema para a resolução do qual os alunos precisam de ajudar/colaborar com os seus colegas/grupo na realização da tarefa.

2.3 Tarefa

Existem múltiplas e variadas tarefas a serem propostas numa WebQuest, como, por exemplo: a resolução de problemas, um mistério, atividades jornalísticas, encenação teatral, etc. No entanto, muitas pessoas erram justamente nesta componente, pois criam tarefas ou demasiado fáceis ou extremamente complexas para serem resolvidas. É muito importante rever a qualidade da tarefa proposta para verificar se ela realmente será capaz de promover a transformação da informação recolhida num novo conhecimento. Costa (2008: 41), afirma que “a tarefa tem de ser algo mais do que simplesmente responder a perguntas concretas sobre fatos ou conceitos ou reescrever a informação que aparece na tela do computador”.

É necessário que o autor(es) se coloquem no lugar do aluno e verifiquem se a(s) tarefa(s) proposta(s) são exequíveis, ou seja, realizáveis para a faixa etária dos destinatários e para o tempo que o professor dispõe na disciplina em que ela será administrada. Outro aspecto importante é primar pela autonomia para que o aluno seja capaz, de forma individual ou em interação com o seu grupo, desenvolver a tarefa proposta sem o auxílio constante do professor.

As tarefas das WebQuests são baseadas na taxonomia da aprendizagem ativa proposta por Bloom *et al*, (1956). Como exemplo destes níveis de domínio cognitivo, temos: a análise, a síntese, a avaliação, o conhecimento, compreensão e aplicação.

Apesar de Dodge (1999) sugerir a junção das componentes tarefa e processo, sugerimos que as duas estejam separadas para que os autores não se esqueçam de considerar os aspectos importantes de cada uma delas. A este respeito a tarefa deverá ser objetiva e deixar bem claro para o aluno o que ele deverá fazer, construir ou resolver; já sobre o “como” a tarefa deve ser resolvida o aluno só deverá ficar a saber na componente processo. É importante não confundir estas duas componentes para que o aluno não tenha que ficar acessando a todo o momento a uma para complementar a informação da outra. O objetivo é que entenda muito bem o que lhe é exigido numa dada etapa da tarefa para depois saber como deve ser realizada a etapa seguinte.

Para Bottentuit Junior, Alexandre e Coutinho (2006), as WebQuest só produzem resultados se forem muito bem planeadas, com tarefas que realmente possam facilitar a aprendizagem e que valorizem a investigação. Segundo Sampaio (2006, p.69), “a tarefa deve ser interessante e relacionar-se com o que os alunos

devem saber, não esquecendo nunca a faixa etária deles e do que são capazes de realizar”.

2.3 Processo

O processo é a componente responsável por fornecer ao aluno o máximo de informações possível acerca da tarefa. Na opinião de Abar e Barbosa (2008, p.43), “o processo deve orientar claramente o que os alunos precisam fazer para atingir o objetivo principal, que é a execução da tarefa, o que devem buscar, quais os objetivos atingir e quais resultados obter em cada etapa da atividade.”

Uma das primeiras sugestões do processo é que os alunos se organizem em grupos de trabalho, (esta instrução também pode ser dada na componente anterior). Afinal de contas um dos objetivos de uma WebQuest é também a atividade realizada de forma colaborativa através do trabalho em grupos/equipe. Cabe ao professor observar ao longo da aplicação da WebQuest se os alunos realmente estão trabalhando desta forma, pois o que se observa é que muitos deles tendem a dividir as tarefas e cada um só aprende a sua parte (trabalho cooperativo) prejudicando desta forma a aprendizagem dos restantes conteúdos.

Deve-se sempre ter em atenção aqueles alunos com maiores dificuldades de aprendizagem, tentando colocá-los sempre em interação direta com os mais bem preparados. O ideal é que o processo indique uma forma de organizar os grupos de tal forma que os alunos tenham a oportunidade de trabalhar com pessoas com ideias diferentes e variadas (BOTTENTUIT JUNIOR, 2011).

Para que os alunos não fiquem perdidos sugere-se que o processo seja dividido em fases e cada uma delas deve primar pela clareza na descrição das atividades a serem desempenhadas pelo grupo. Em algumas WebQuest é possível verificar que os autores já dividem as atividades inerentes a cada um dos grupos, desta forma os alunos trabalham de forma mais independente, e quando os autores trabalham com personagens o ideal é definir as atividades a serem desempenhadas por cada personagem.

2.4 Recursos

Os recursos tem como missão fornecer os subsídios de pesquisa aos alunos que irão resolver a WebQuest e podem constituir-se como sites e/ou materiais

impressos. No conceito original Dodge defende que, numa WebQuest, quase todo o material deve estar disponível *online*; no entanto, quando os assuntos tratados são muito específicos e com poucas fontes de informação na Internet, então é sugerida a inclusão de livros e revistas para reforçar o acesso dos alunos à informação necessária à resolução da tarefa.

Os sites escolhidos para a pesquisa devem ser ricos e variados, ou seja, a mesma informação deve ser apresentada em muitos ambientes e formatos, o que, com as facilidades da Web 2.0 é hoje viável, possibilitando aos autores destas estratégias que enriqueçam os seus recursos com vídeos, animações, *podcasts*, imagens, etc.

Segundo Abar e Barbosa (2008, p.45), “os recursos são sites que o autor ou os autores da Web já pesquisaram, e verificaram a sua autenticidade e consideraram relevante e necessários para que os alunos possam concretizar a tarefa.”

Escolher uma fonte segura também é importante para garantir a confiança na informação consultada, desta forma sugere-se sites de enciclopédias digitais, revistas, escolas, faculdades, centros de pesquisa, ou seja, sites que lhe forneçam garantias de que não irão desaparecer rapidamente. Quando se escolhe sites não confiáveis corre-se dois riscos: o primeiro é a informação ser distorcida ou mesmo plagiada, e outro risco é do site deixar de estar *online* antes ou durante a realização da WebQuest. A escolha de boas fontes pode ainda garantir a constante utilização da WebQuest pelo próprio autor e demais professores interessados na temática pelo mundo fora, já que a mesma ficará disponível na rede.

Recomenda-se também utilizar frases ou palavras que incluam o conteúdo da hiperligação, pois quando se disponibiliza na WebQuest apenas a hiperligação, o aluno tem a opção de investigar outra fonte que retorne uma informação parecida (caso a página saia do ar o aluno não saberá qual informação deveria aparecer naquele *link*). Outros autores ainda colocam de forma separada quais as fontes de informação que o aluno deverá pesquisar em cada uma das fases da atividade.

Colocar motores de busca como sugestão de pesquisa não é uma boa recomendação, apesar de muitos professores defenderem a idéia de que é preciso incentivar no aluno a pesquisa na web, mas o que se observa é que eles quando ficam livres na Internet terminam rapidamente por se distrair fugindo do foco da pesquisa e do objetivo da WebQuest que é uma pesquisa orientada para sites

informativos e cuidadosamente escolhidos pelo professor. Num estudo recente levado a cabo por Ferreira e Oliveira (2011), foi possível observar que, em situação de pesquisa livre, os alunos utilizam predominantemente duas ou três palavras-chave organizadas em expressões ou frases completas e que a consulta se limita aos resultados obtidos na parte superior do ecrã, reconhecendo os autores a ineficiência do uso das ferramentas de busca pelos estudantes.

O importante é atentar para a quantidade e a qualidade (tanto das fontes como do conteúdo disponibilizado por elas) dos sites. Verificar se aquilo que foi selecionado é suficiente para que o aluno possa desenvolver a tarefa.

Para Bottentuit Junior, Coutinho e Alexandre (2006), as WebQuests são adaptáveis, ou seja, cada vez que surgem novas fontes de informações é recomendável incluí-las para que os alunos possam aceder sempre às mais recentes fontes. O objectivo final de uma actividade que utiliza a WebQuest como metodologia de ensino, não é a memorização de conceitos, mas a sua compreensão e o desenvolvimento da capacidade de transferir esses conhecimentos para novas situações de aprendizagem (GUIMARÃES, 2005).

2.5 Avaliação

Conhecer os métodos de avaliação e quanto valerá cada aspecto da tarefa realizada é uma curiosidade frequente dos alunos, independentemente de estarem realizando atividades físicas ou digitais, por isso é preciso investir um pouco de atenção nesta componente para evitar a subjetividade que sempre está inerente a qualquer processo de avaliação.

Dodge (1997) afirma que esta componente deverá explicar aos alunos como é que o seu desempenho será avaliado. A avaliação deverá estar em concordância com os objectivos do projecto realizado, bem como com o seu desempenho. É importante ainda deixar claro, se haverá uma avaliação comum a todos os elementos do grupo ou se haverá critérios de avaliação individuais.

A avaliação de uma WebQuest deverá conter aspectos tanto quantitativos como qualitativos, ou seja, é importante elencar o que se deseja que o aluno desenvolva ao longo da tarefa: trabalho em grupo, criatividade na concepção, escrita correta, qualidade da apresentação oral, organização na apresentação das idéias, facilidade de comunicação e interação com o grupo, organização, etc., e depois é

preciso valorar cada um dos itens elencados com um quantitativo de 0 a 10 ou de 0 a 100 ou mesmo com o uso de percentagens. Desta forma o aluno sabe o que o professor deseja e quanto é que vai valer cada um dos objectivos propostos.

Dodge (1999b), em seu site, define algumas dimensões a serem avaliadas nas tarefas realizadas, que Carvalho (2002, *online*) traduz conforme especificado na tabela 1.

Se a tarefa tiver os seguintes elementos...	Então considere as seguintes dimensões:
Apresentação oral	Colocação da voz Linguagem corporal Gramática e pronúncia Organização
Apresentação em PowerPoint...	Qualidade técnica Estética Gramática e correcção ortográfica
Produtos escritos	Gramática e correcção ortográfica Organização Formatação
Produtos criativos	Surpresa Novidade Qualidade técnica Adesão às convenções do tipo de trabalho
Colaboração	Cooperação Ter responsabilidade Resolver o conflito
Design	Solução efectiva Solução criativa Justificação da Solução
Persuasão	Qualidade do argumento Capacidade de atrair a audiência Organização e sequência
Análise (científica ou outra)	Recolha de dados e análise Inferências feitas
Julgamento	Adequação dos elementos considerados Articulação dos critérios
Compilação	Crítérios de selecção Organização
Jornalismo	Exactidão Organização Integralidade

Tabela 1: Dimensões para avaliar a tarefa (CARVALHO, 2002)

2.6 Conclusão

Conclusão é o momento final da WebQuest, nesta componente o autor precisa deixar claro para o aluno o objetivo de ter realizado a atividade; por isso é

importante dar uma finalidade para as atividades como seja a divulgação do produto final através de uma exposição de cartazes na escola, a criação de um blog ou site para expor o produto final das equipes porque este aspecto poderá influir de forma decisiva na qualidade do trabalho realizado, pois os alunos tendem a produzir melhores resultados quando descobrem que a atividade realizada será exposta para a avaliação/visualização dos colegas e demais membros da escola. Neste sentido, escrevem com maior propriedade e riqueza de detalhes, escolhem melhor as cores para os artefatos digitais a criar, em suma, são mais cuidadosos e tendem a apresentar um produto final mais rico.

Carvalho (2007: p.21) afirma que a conclusão “representa o encerramento da actividade e proporciona ao aluno reflectir sobre o que fez e aprendeu, sendo a transferência de conhecimento o objectivo final do projecto.”

Muitos autores esquecem-se que na conclusão que se deve fornecer pistas para investigações futuras, ou dar a oportunidade aos alunos para aprofundarem seus conhecimentos em outras áreas adstritas à pesquisa realizada, sobre este aspecto deve-se propor uma pergunta e algumas fontes de pesquisa para a resolução desta nova proposta.

2.7 Componentes Auxiliares

Alguns autores de WebQuest optam por componentes auxiliares, uma delas é a Ajuda, mas por vezes utilizam-na de modo incompleto. Ao oferecer a componente Ajuda, o autor deve pensar em todos os indivíduos envolvidos, ou seja, os alunos e professores, neste sentido é preciso deixar claro: i) o que é uma WebQuest? li) Quais são os seus componentes? iii) Qual o seu Objetivo? Outro aspecto relevante é fornecer a outros professores que porventura encontrem a WebQuest na Internet subsídios para a sua utilização, ou seja, informações preciosas sobre como trabalhar o tópico, qual o objetivo da proposta e qual o tempo e recursos necessários à sua utilização; pode-se ainda fornecer sugestões diversas de trabalho.

Para além da componente Ajuda, há autores que usam uma componente que designam por Créditos onde colocam o nome e contacto dos autores da estratégia. Na nossa perspectiva esta informação fica mais visível e acessível na página inicial, devendo ser privilegiada essa opção.

3. Considerações Finais

A WebQuest é uma estratégia que, apesar de muitos acreditarem ter os seus dias contados, dado a complexidade que requer a sua construção e, em muitos casos, a difícil implementação em sala de aula por questões relacionados com tempo de resolução ou com requisitos a nível dos recursos tecnológicos exigidos, continua a atrair novos adeptos que as desenvolvem em ambientes Web 2.0 como sejam, por exemplo: os *blogs*, os *wikis* e mesmo o *Google Sites*. No Brasil continua a ser tema de diversos cursos em congressos e seminários relacionados ao uso de Tecnologias na Educação, e metodologia usada em diversas escolas em todo o mundo. O número sempre crescente de resultados encontrados no Google e em outros motores de busca para a palavra WebQuest só nos encorajam para seguir adiante o Projeto intitulado *Portal das WebQuests em Língua Portuguesa* que oferece aos novos autores uma infinidade de informações e recursos para quem deseja aprofundar mais esta temática.

As sugestões colocadas neste texto servem apenas como guia para melhorar a qualidade das WebQuests produzidas pelos diversos autores desta estratégia de ensino e aprendizagem e poderão favorecer a criação de artefatos melhores e mais ricos, povoando a Internet com materiais que possam ser reutilizados por professores que se interessem por esta temática. Prevenindo também que erros sejam perpetuados, afinal de contas novos autores tendem a consultar na Web outras WebQuests prontas e assim reproduzem erros que não queremos ver repetidos.

Referências

ABAR, C.A.A.P.; BARBOSA, L.M. **WebQuest, um desafio para o professor: uma solução inteligente para o uso da Internet**. São Paulo: Avercamp. 2008

BELLOFATTO, L.; BOHL, N.; CASEY, M.; KRILL, M. & DODGE, B. **A Rubric for Evaluating WebQuests**. 2001. Disponível em <http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.htm>. Acedido a 10/02/2009

BLOOM, B.S. et al. **Taxonomy of Educational Objectives: The classification of Educational Goals**. Handbook I: Cognitive domain. NY: David McKay. 1956

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; ALEXANDRE, D.S.; COUTINHO, C. P. **M-learning e WebQuests: as novas tecnologias como recurso pedagógico**. Revista Educação & Tecnologia, Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, v. 11, pp. 55-61. 2006

BOTTENTUIT JUNIOR, J.B.; COUTINHO, C. **Análise das Componentes e a Usabilidade das WebQuests em Língua Portuguesa Disponíveis na Web: um estudo exploratório.** Anais do 5º Congresso Internacional de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informação. São Paulo - Brasil: Universidade de São Paulo. p. 1593-1606. 2008

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Avaliação e Dinamização de um Portal Educacional de WebQuests em Língua Portuguesa.** Tese de Doutorado em Ciências da Educação, Área de Conhecimento em Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, 2011.

CARVALHO, A. A. A. **Rentabilizar a internet no ensino básico e secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS.** Sísifo: revista de ciências da educação. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa. 2007. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7142/1/sisifo03PT02.pdf>. Acedido a 04/03/2009.

CARVALHO, A.A.A. **WebQuest: um desafio aos professores para os alunos.** 2002. Disponível em: <http://www.iep.uminho.pt/aac/diversos/webquest/index.htm> Acedido a: 10/02/2009.

COELHO, L. C. A. ; VIDAL, E. M. **Metodologia da problematização: critérios para análise de WebQuest.** In: XIII Semana Universitária da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza. Fortaleza, 2008.

COSTA, I. M. S. **A WebQuest na Aula de Matemática: um estudo de caso com alunos do 10º ano de escolaridade.** Dissertação de Mestrado em Educação com Especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia. 2008.

CRUZ, S.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P.; CARVALHO, A. A. A. **O Blogue e o Podcast como Resultado da Aprendizagem com WebQuests.** In Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação pp. 893-904. Braga: Universidade do Minho. 2007.

DODGE, B. **Building Blocks of a WebQuest.** Disponível em: <http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/buildingblocks/p-index.htm> 1997. Acedido a 09/02/2009.

DODGE, B. **Creating a Rubric for a Given Task.** 1999a Disponível em: <http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/tpss99/rubrics/rubrics.html>. Acedido em 10/05/2011

DODGE, B. **Process Checklist.** 1999b. Disponível em: <http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/tpss99/processchecker.html>. Acedido a: 10/09/2009.

GUIMARÃES, D. **A Utilização da WebQuest no Ensino da Matemática: aprendizagem e reacções dos alunos do 8º ano.** Dissertação de Mestrado em Educação, na área de especialização de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho. 2005

ARAÚJO, J. A. L. **Educação On-line: um estudo sobre o blended learning na formação pós graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a Imagem.** Tese de Doutorado em Educação. Braga: Universidade do Minho. 2009.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade.** Rio de Janeiro: Editora Campus. 2007.



SAMPAIO, P. A. da S. R. **Concepção de infinito dos alunos do ensino secundário: contributo da WebQuest Echer e a procura do infinito.** Dissertação de Mestrado em Educação no ramo de Tecnologia Educativa. Instituto de Educação e Psicologia. Braga: Universidade do Minho. 2006

SHACKELL, B. **Usability: Context Framework, Definitions, Design and Evaluation. In Human Factors for information usability.** Cambridge: Cambridge University Press, p. 21-35. 1993.

WISEU, F.; CARVALHO, A. A. **Percepções de alunos da Licenciatura em Ensino de Matemática sobre concepção e implementação de WebQuests.** In Actas da III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Braga: Universidade do Minho, pp. 509 – 519. 2003

FERREIRA, J. & OLIVEIRA, L. (2011). Os Motores de Busca e a Inteligência Colectiva: um estudo exploratório com Alunos do 3.º Ciclo Do Ensino Básico. **Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação.** (pp. 201-210). Braga: Universidade do Minho.

