INTERDISCIPLINAR

APRENDER ASTRONOMIA A TRAVÉS DA WEB. O CASO DA WEBQUEST «AS MENTIRAS DA LUA»

VEIRA, Patrícia
Escola EB 2.3 Abel Salazar
Lisboa, Portugal
Universidade do Minho

INTRODUÇÃO

A globalização e o aumento da competitividade têm feito com que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) evoluam a um ritmo alucinante, o que exige das pessoas competências e atitudes que antes não eram necessárias. Essas competências têm a ver quer com capacidades de resposta quer com capacidades de crítica, as quais tornam necessária uma alfabetização científica e tecnológica que prepare os alunos para selecionar, organizar, reestruturar e rever ideias (Lian, 2002). Reconhecendo a necessidade de a escola, não só preparar os cidadãos para a sociedade da informação e do conhecimento, mas também tirar partido das TIC para a promoção da aprendizagem, foi criado em Portugal, em 1997, pelos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia, o programa Internet nas Escolas, que pretende fomentar a utilização da Internet nas escolas portuguesas. Pickersgill (2003) crê que a utilização das TIC, e, mais concretamente, da Internet, permitirá aos alunos tornarem-se peritos na arte de pesquisar e processar informação, e tornarem, cada vez mais, consciência da importância do mundo à sua volta, da cidadania e das exigências de uma sociedade cientificamente evolvida.

A INTERNET E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A Internet é um conjunto de redes interligadas que comunicam entre si através de um mesmo protocolo ou linguagem denominado TCP/IP. A World Wide Web ou Web é o sistema de navegação e informação mais recente da
Internet, baseia-se na filosofia hipertexto e recorre à interactividade hipermédia, combinando texto, imagem, som e animação (D’Eca, 1998). A Internet disponibiliza serviços de informação, de comunicação e de aprendizagem.

No que respeita a informação, a Internet pode ser comparada a uma biblioteca gigante, em constante crescimento, onde existe toda a informação pretendida e ao nível requerido mas na qual os conteúdos estão totalmente desorganizados (Pickersgill, 2003) e onde, a par com material de elevada qualidade, pode ser divulgado, por exemplo, material sem qualidade ou que não deveria ser divulgado (March, 1998). Este facto torna imprescindível o desenvolvimento de competências que permitam a adoção de estratégias de pesquisa e avaliação da informação adequadas (Pickersgill, 2003). Assim, e apesar de não se tratar de uma utilização específica do ensino das ciências, a pesquisa de informação na Internet pode ser integrada nas actividades normais das disciplinas, uma vez que é algo que qualquer cidadão deveria ter capacidade de fazer (mas que pelas dificuldades e risco que lhe estão associados, precisa aprender a fazer) e que tem a ver com a competência geral relacionada com a pesquisa de informação. Para além disso, e dado que muito do material disponível na Internet se encontra em línguas diferentes da portuguesa, muito provavelmente promove também a competência geral relativa à comunicação em diferentes línguas.

Os serviços de comunicação, nomeadamente o correio electrónico e o Chat permitem comunicar, respectivamente, em diferido ou em tempo real, facilmente e a custos reduzidos, com qualquer parte do mundo (D’Eca, 1998). O correio electrónico pode servir para os alunos colocarem questões a e/ou efectuarem intenções de resultados com cientistas (Rock et al., 1997), para trocarem com colegas os dados que vão recolhendo no âmbito de um projecto (Santos, 2000), ou para se integrem em grupos de discussão sobre um dado tema. O Chat, pelo facto de permitir a comunicação em tempo real, é um bom recurso para elaboração de projectos conjuntos, para a discussão de temas, para o esclarecimento de dúvidas, para a realização de entrevistas com especialistas ou entidades que detêm determinado tipo de informação ou de dados, etc. A utilização destes recursos exige e promove competências gerais de comunicação (em diferentes línguas) mas, quando integrados nas actividades normais do ensino das ciências, podem também desenvolver competências específicas nomeadamente relacionadas com o raciocínio, como mostra o trabalho realizado por Luís Santos (2000), que se baseou no correio electrónico.

As actividades de ensino na Web são ainda pouco frequentes mas nos últimos tempos parecem estar a concentrar a atenção de educadores e investigadores. Um exemplo de actividades de ensino e aprendizagem a realizar na Web são aquilo a que Dodge (1997) chamou “WebQuests”. Uma WebQuest é uma actividade de investigação, com vista à resolução de um problema, em que toda ou parte da informação com que o aluno interage está on-line e em que ele recebe instruções, de modo a evitar perdas de tempo em navegação sem rumo. Para além de permitir desenvolver competências de resolução de problemas, a realização da tarefa proposta numa WebQuest permite desenvolver competências gerais associadas à pesquisa de informação, à leitura (incluindo em língua estrangeira e em diferentes linguagens), à interpretação, à síntese e à expressão escrita, que são competências necessárias a qualquer cidadão numa sociedade de informação.

WEBQUESTS: ESTRUTURA, TIPOS E APLICAÇÕES

Para Bernie Dodge (1997), uma WebQuest é uma proposta de trabalho a ser desenvolvida num grupo, que se encontra disponível on-line e que é concebida e implementada por professores, e resolvida por alunos, de modo a tirar partido da informação existente na web.

Segundo Dodge (1997), uma WebQuest deve ser constituída por seis partes. A Introdução tem como objectivo preparar e motivar o leitor, dirigindo-se aos alunos. A Tarefa orienta os alunos relativamente ao que vão fazer, indicando a performance e o produto que devem apresentar no final e em função do qual se vai organizar todo o trabalho. O Processo descreve como a tarefa vai ser realizada, mencionando os passos a seguir e recursos e ferramentas a usar. Os Recursos encontram-se on-line e devem ser suficientes para que todos os alunos realizem a tarefa com um elevado nível de qualidade. A sua definição prévia permite ao aluno concentrar-se na compreensão e transformação da informação. A Avaliação descreve os critérios que são usados para avaliar o trabalho realizado. A Conclusão encerra a tarefa e promove a reflexão, podendo sugerir novos problemas.

Tendo em consideração o tempo necessário para a realização da tarefa, as WebQuests podem ser de dois tipos: de curta duração e de longa duração. Uma WebQuest curta tem uma duração compreendida entre uma e três aulas, sendo o seu principal objectivo o de levar o aluno a adquirir e integrar conhecimento. Permite, pois, a construção pessoal de significados, a partir da informação disponível e da sua integração com os significados existentes na estrutura cognitiva do aluno. As WebQuests longas podem ter uma duração que vai desde uma semana a um mês de aulas, sendo o seu principal objectivo o de permitir ao aluno, através do contacto com novas informações, ampliar e reforçar os seus conhecimentos, transformando-os, de modo a mudar o seu
ponto de vista e a encarar as situações segundo outra perspetiva. Estas WebQuests centravam-se em temas complexos, o que o aluno analisa profundamente e transforma, demonstrando compreensão dos mesmos, através, por exemplo, da constituição de materiais que outros possam utilizar. Exemplos de WebQuests podem ser encontrados, por exemplo, em http://webquest.sdsu.edu/ e em http://www.xtec.es/~cbarba1/WQespanol.htm.

**OBJECTIVO DO ESTUDO**

Existem na Internet diversos exemplos de WebQuests, alguns dos quais centram-se em temas de Física, mas não se conhecem trabalhos que analisem e relatam as reacções dos alunos aos mesmos. Neste contexto, este trabalho pretende apresentar uma WebQuest, sobre as fases da Lua, descrever a sua implementação e analisar as reacções dos alunos à mesma.

**CONSTRUÇÃO DA WEBQUEST “AS MENTIRAS DA LUA”**

A Lua é um corpo celeste que desde sempre cativou a atenção das pessoas não só por um certo mistério que lhe está associado mas também porque efectivamente é responsável por alguns fenómenos naturais de que são exemplo as marés. Por outro lado, a Lua, com os seus movimentos e fases, fazia parte dos conhecimentos programáticos de Ciências Físicas e Naturais, a abordar no 8º ano (12 anos) de escolaridade. Crianças desta idade têm diversas concepções alternativas na área da astronomia (Driver, et al., 1994) e nessa é exeto a ideia “A forma da Lua muda ao longo do mês”. Sentindo a necessidade de promover a mudança desta concepção e tentando tentar parte das TIC para este efeito, decidiu-se construir a WebQuest “As mentiras da Lua”. Esta WebQuest, com uma estrutura hipermédia e construída em Frontpage, contém todos os elementos considerados relevantes por Dodge (1997), embora dois deles (processo e recursos) se encontrem juntos, na mesma página. De seguida faremos uma breve descrição e justificação dos diferentes elementos da WebQuest.

**A Home page tem a função de localizar o visitante. Por isso, seguindo as indicações de Carvalho (2002), contém a indicação de que se trata de uma WebQuest (para que o visitante perceba em que tipo de site está), informa sobre o nível de escolaridade para que a actividade foi concebida (para permitir a outros professores a sua utilização), contém a data de construção (uma vez que a actualidade da informação depende do tempo), o nome da autora e os seus contactos (para obter mais informações).

A introdução deve contextualizar a actividade que o aluno vai realizar. Para isso, e seguindo as indicações de Dodge (1997), procurou-se que a introdução à WebQuest fizesse alguma informação, motivadora e desafiante, do ponto de vista cognitivo, sobre a temática que vai ser explorada, a fim de despertar a curiosidade dos alunos para o assunto que vai ser abordado e de os conscientizar sobre os seus conhecimentos prévios, relevantes para a tarefa.

A Tarefa é a parte mais importante da WebQuest na medida em que fornece informações sobre o objectivo a alcançar pelos alunos através da sua resolução. Deve ser executável e interessante, de maneira a que os alunos se sintam envolvidos na aprendizagem, e se sintam compensados pelo esforço que terão de realizar, especialmente quando as exigências vão para além da simples...
compreensão da informação. Dodge (2002) considera a existência de doze tipos diferentes de tarefas, que vão da mais simples, em que o aluno apenas tem que reproduzir o que leu, até às mais complexas, que exigem a concepção de produtos criativos ou a definição de hipóteses. As tarefas podem ainda integrar diferentes graus de dificuldade e permitir desenvolver áreas cognitivas diferenciadas. No caso da WebQuest “As meninas da Lua” definiram-se uma tarefa do gênero “tarefas de contar”, uma vez que os alunos tinham muito pouco contacto prévio com a Internet e que Dodge (2002) considera ser o tipo de tarefa mais simples e que permite uma introdução fácil ao uso da web.

O Processo serve de guia ao aluno, indicando as várias etapas a seguir para a realização da tarefa.

Segundo Carvalho (2002), as etapas devem ser descritas de forma clara e contemplar quais as estratégias a adotar e as fontes a consultar, quer eventuais papéis a considerar, de modo que os alunos possam demonstrar a aquisição dos conhecimentos pretendidos em diferentes perspetivas.

Os Recursos devem estar disponíveis na web, estar inseridos na WebQuest e acessíveis através de hiperligação (Dodge, 1997).

Embora podendo surgir em páginas independentes, neste caso o processo e os recursos foram colocados na mesma página, pois considerou-se que seria mais fácil para os alunos ter na mesma página os passos contemplados no processo e os recursos a usar para os implementar.

A Avaliação deve explicitar, de um modo muito claro, os indicadores qualitativos e quantitativos, segundo os quais os alunos vão ser avaliados, devendo incidir também no produto a apresentar pelos alunos, como resultado da exploração da WebQuest (Carvalho, 2002).

Os critérios de avaliação incluídos nesta WebQuest foram definidos de modo a contemplarem quer a exploração dos próprios recursos (acesso aos sites e recolha e organização da informação) quer o trabalho individual dos alunos quer ainda o trabalho de grupo e até mesmo o próprio produto final. Foram ainda definidos quatro níveis de consecução para cada um dos itens considerados.

A Conclusão resume a experiência vivida através da WebQuest. Deve encorajar os alunos para novas experiências ou pesquisas, despertando-lhes a sua curiosidade, através de perguntas, de novos problemas a resolver ou sites a explorar (Dodge, 1997).

IMPLEMENTAÇÃO DA WEBQUEST

Tratando-se de uma WebQuest de curta duração, com um nível de complexidade não muito elevado (pois apenas exige a aquisição e integração de conhecimento), a sua resolução foi prevista para quatro aulas. A implementação, numa turma contendo 23 alunos de 8º ano, iniciou-se com a apresentação, a toda a turma, da WebQuest e respectivos objectivos. Avançou-se, depois, para a pesquisa de informação na Internet, através dos recursos fornecidos, e posteriormente para a elaboração do cartaz previsto na tarefa.

Durante a realização da WebQuest os alunos foram observados pela professora, a fim de obter informação sobre eventuais dificuldades. Essa observação, bem como a auto e hetero avaliação (ver grânho no quadro 1) efectuada pelos alunos, basearam-se em parâmetros consistentes com os incluídos na secção Avaliação, da WebQuest. Para além disso, depois de terminado todo o trabalho, os alunos foram convidados a pronunciar-se, por escrito, sobre a WebQuest, no sentido de se obter as suas opiniões sobre aspectos positivos e negativos e sobre sugestões para a melhorar.
AVALIAÇÃO DA WEBQUEST E DA SUA IMPLEMENTAÇÃO

O quadro 2 mostra que as reacções (obtidas por escrito) dos alunos à WebQuest foram bastante positivas. Todos gostaram das aulas e de pesquisar na Internet. Alguns não gostaram de fazer o cartaz e, se pudessem, incluírem em "As mentiras da Lua" mais pesquisas na Internet. No entanto, todos afirmaram que gostariam de resolver mais WebQuests.

Os alunos avaliaram o seu próprio trabalho com base na grelha de auto e hetero avaliação, apresentada no quadro 1. Esta avaliação assentou em duas dimensões principais, a exploração dos sites e o trabalho individual, cada uma das quais englobou vários parâmetros, e ainda uma auto e uma hetero avaliação de cada membro do grupo de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados da avaliação da WebQuest pelos alunos sugere que ela está adequada e é motivadora para os indivíduos para que seja feita. A avaliação efectuada por alunos e professora do trabalho realizado com a WebQuest sugere que os alunos não apresentam dificuldades em realizar este tipo de tarefas, resultado que pode confirmar um indicador de que a implementação da actividade foi positiva e que as WebQuests são úteis para o ensino. Contudo, os dados recolhidos informam mais sobre a predisposição para aprender, provocada nos alunos, do que sobre as aprendizagens efetivamente realizadas. Assim, e dado que o avanço das TIC tem sido de tal modo acelerado, que a própria sociedade, já não se concebe sem elas nem integra quem não convive com elas, parece valer a pena continuar a integrar as WebQuests no ensino e investigar o seu efeito não só na aprendizagem de conhecimentos conceituais mas também no desenvolvimento de competências de selecção, utilização e integração de informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


