

Observando com PARTNeR: Uma Webquest em radioastronomia

Pedro Gual (pedro.gual@esec-serafim-leite.org)

Fátima Pais (fatima.pais@esec-serafim-leite.org)

Resumo - As *webquest* representam uma entre muitas possibilidades da utilização em contexto educativo das tecnologias de informação e comunicação. Tendo por base uma teoria de ensino e de aprendizagem marcadamente construtivista, a *webquest* apresentada, *Observando com PARTNeR*, pretende materializar o conjunto de conceptualizações construídas à volta deste conceito, no que se crê ser um conjunto de boas práticas.

Enquadramento

Bill Gates, na década de 80, numa visão absolutamente inspirada e referindo-se a um futuro não muito distante, dizia que um dia existiria um computador em cada casa. Os movimentos económicos, regentes da sociedade de consumo, aliaram-se a um desenvolvimento tecnológico sem precedentes e os computadores entraram definitivamente no quotidiano do cidadão comum. O sistema de ensino foi, também ele, um motor gerador de inovação, num sistema tradicionalmente avesso à mudança, mas, desta feita, cedendo às pressões de uma sociedade ávida de tecnologia. Teodoro (1990:77), já na década de 90, refere que “(...) *actualmente já não se coloca a questão se os computadores deverão ser ou não utilizados no ensino. Eles já o são...*”

Com o advento da Internet e com a invenção da World Wide Web por Tim Berners-Lee, a questão da utilização dos computadores no acto educativo adquire uma nova dimensão e impõe *per si* a redefinição das dinâmicas de ensino e de aprendizagem. Uma das muitas possibilidades da utilização pedagógica das tecnologias da informação e comunicação são as *webquest* que surgiram pela mão de Bernie Dodge em 1995 que a define como:

“...an inquiry-oriented activity in which some or all of the information that learners interact with comes from resources on the internet, optionally supplemented with videoconferencing” (Dodge, 1997).

Contexto

O Clube de Astronomia da ESSL foi constituído no ano lectivo 1998/99 e desde essa altura colabora com os professores da escola e com as escolas vizinhas na divulgação da Astronomia pelas camadas mais jovens da população bem como no acompanhamento de fenómenos astronómicos. Este clube como parte integrante da rede Ciência Viva foi convidado a participar no Proyecto Académico com el Radio Telescopio de NASA en Reboledo (PARTNeR) da responsabilidade do Laboratório de Astrofísica e Física Fundamental (LAEFF). Este projecto está vocacionado para um público-alvo que tipicamente pode ser caracterizado pelas escolas de todos os níveis de ensino com enfoque para os alunos do ensino secundário. O objectivo último do PARTNeR é proporcionar às equipas envolvidas a interacção com o rádio telescópio utilizando como tecnologias de suporte um conjunto de ferramentas síncronas de utilização corrente

(Netmeeting e o Skype).

É precisamente neste contexto que foi concebida e implementada a *webquest Observando com PARTNeR*, que visa a preparação dos alunos para uma sessão de observação utilizando de forma remota e síncrona o equipamento existente na estação de espaço profundo (Deep Space Station - DSS) da National Aeronautics and Space Administration (NASA), situada nos arredores de Madrid, em Robledo de Chavela. Os alunos que participaram na webquest são os que integram uma turma do ensino secundário desta escola tendo sido operacionalizada no âmbito das actividades promovidas pelo Clube de Astronomia (cf www.esec-serafim-leite.org/astro).

Estruturação/Construção

Para a implementação da *Webquest* foram analisadas várias ferramentas de autor disponíveis na Internet, com especial incidência para as que são disponibilizadas de forma livre. A escolha recaiu sobre o sítio <http://instantprojects.org/index.php> com base em critérios que passaram desde o suporte para a língua portuguesa, à facilidade de criação e alteração até à simplicidade do design do interface, tendo sempre presente da integração da definição anterior enquadradora da conceptualização de *webquest*, proposta de Dodge (1997). Neste sentido, a estrutura da *webquest Observando com PARTNeR* (disponível em <http://instantprojects.org/webquest/webquest.php?AuthorID=3141%20>) pode ser esquematizada em diversos itens que são sucintamente descritos nos itens seguintes.

> *Título*

> *Introdução*

A introdução desta *webquest* destina-se basicamente a enquadrar na temática a abordar servindo dois propósitos distintos: ao nível da motivação, tentando apelar ao sentido da aventura tão característico dos alunos envolvidos; e ao nível da activação, no sentido em que são recuperados alguns conceitos e contextos que poderão ser relevantes para o desenvolvimento da *webquest*.

> *Tarefas*

As tarefas que foram concebidas para esta *webquest* têm um carácter gradualmente progressivo, metaforicamente representado sob a forma de um crescendo. Com a execução das tarefas propostas é delineado um percurso que tem início com a familiarização da radioastronomia, enquadrando esta técnica com a Astronomia (Tarefa 1). Na posse de um referencial que enquadre o conceito de radioastronomia, no passo seguinte (tarefa 2) aproxima estes conceitos ao projecto em questão, o PARTNeR, sendo proposto um conhecimento mais profundo do mesmo (tarefa 2.a), qual a tipologia de fontes astronómicas e os dados recolhidos (tarefa 2.b) e finalmente os aspectos mais técnicos relacionados com a calibração e orientação da antena e a leitura dos dados (tarefa 2.c). Este percurso culmina com a definição dos protocolos envolvidos para preparação da observação e a operação em tempo real do radiotelescópio (tarefa 3). Releva-se que o percurso proposto para a *webquest* se desenrola num determinado contexto temporal: desta forma foi prevista, além da sequenciação uma duração para o desenvolvimento de cada tarefa.

> *Processo*

Conforme refere Dodge (1997), o processo refere-se à forma como "...the learners should go through in accomplishing the task. The process should be broken out into clearly described steps." Neste sentido optou-se estrategicamente por fazer uma indexação dos processos às tarefas propostas, sendo possível descrever não só as dinâmicas de operacionalização da *webquest*, como também a discriminação do conjunto de recursos associados a cada tarefa.

> *Avaliação*

A avaliação dos alunos tendo um carácter eminentemente formativo contempla as vertentes de trabalho individual e de grupo. Os critérios e parâmetros estão definidos numa grelha disponibilizada nesta área. Não obstante a riqueza da avaliação formativa, é claramente identificada uma outra forma de avaliação: a do processo. O efectivo grau de cumprimento das tarefas é claramente manifesto na altura em que a observação em tempo real é feita: de facto, sem o *background* providenciado pela execução das tarefas anteriores, a observação poderá não resultar da melhor forma.

> *Conclusão*

> *Página do Professor*

Esta secção contém informações relevantes para outros professores que pretendam implementar a *webquest*.

Pressupostos pedagógicos

A teoria de ensino e de aprendizagem subjacente à concepção e implementação da *webquest*, pode ser situada no espectro do construtivismo com laivos do construcionismo. Esta vertente do construtivismo perspectiva a aprendizagem como processo activo da construção do conhecimento e rejeita uma postura passiva de absorção do mesmo. A novidade trazida por Seymour Papert, autor que esteve na génese do construcionismo, assenta na noção de que a construção do conhecimento se revela mais eficaz num cenário em que os aprendentes se empenham activamente em construir artefactos (exterior ou interior) partilháveis.

No caso da presente *webquest*, os artefactos tomam a forma dos resultados subjacentes à execução das tarefas, materializada na realização do trabalho escrito integrador de todo o percurso de aprendizagem.

Dinamização da *webquest*: considerações

A *webquest* em questão foi aplicada no âmbito das actividades extracurriculares promovidas no âmbito do Clube de Astronomia tendo culminado com a observação e a operação em tempo real do radiotelescópio realizada no dia 17 de Maio do corrente ano. A fotografia da imagem seguinte ilustra um detalhe da observação feita nessa data:



Figura 1. Fotografia da sessão de observação.

Todos os procedimentos foram cumpridos e observou-se na *praxis* que os alunos tinham de facto adquirido as competências necessárias, fruto do percurso delineado na *webquest*. As reacções dos alunos foram muito positivas, conforme atestou destreza com que durante a observação conseguiram lidar autonomamente com o equipamento.

Não obstante, o facto desta actividade ser desenvolvida num âmbito extracurricular e como tal não ser considerada de forma objectiva na avaliação destes alunos, que tipicamente pretendem prosseguir estudos, não potenciou (ainda mais) o envolvimento dos alunos.

Esta foi a primeira experiência do Clube de Astronomia em Webquest: o balanço por si só foi francamente positivo. A pesquisa que foi feita no âmbito do quadro conceptual das webquest, das ferramentas que podem ser usadas na sua construção e a tessitura de relações estabelecidas entre todos os intervenientes, foi sem dúvida, um contributo efectivo para a formação de todos os envolvidos.

Referências bibliográficas

Dodge, B. (1997). Some thoughts about WebQuests (Online). Disponível em http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html, consultado a 12 de Maio de 2006.

March, T. (2005). The New WWW: Whatever, Whenever, Wherever. in *Educational Leadership*, Vol. 63, Num. 4, pp. 14-19.

Teodoro, V. (1990). Computadores, Aprendizagem e Ensino da Física: o computador como "Laboratório Conceptual", *Análise Psicológica*, 1 (VIII).