

M-Learning e Webquests: as novas tecnologias como recurso pedagógico.

João Batista Bottentuit Junior¹, Clara Pereira Coutinho²
Dulclerci Sternadt Alexandre³

¹Faculdade de Ciências da Universidade do Porto – Porto – Portugal
{jbbj}@terra.com.br

²Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho – Braga - Portugal
{ccoutinho}@iep.uminho.pt

³Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – Porto – Portugal
{sternadt}@hotmail.com

Resumo: Esta comunicação pretende trazer para a discussão novas formas de utilização educativa das tecnologias da informação e comunicação, neste caso o uso das tecnologias de m-learning para acesso a uma webquest. A webquest que desenvolvemos chama-se “Aprendendo com as Plantas” e a sua utilização deverá ser feita na disciplina de Ciências da Natureza do 5º ano de escolaridade. Os dispositivos móveis permitem o acesso dos alunos à webquest a partir do mundo real aliando-se assim a teoria com a prática. Defendemos desta forma uma das muitas possíveis vantagens da utilização de tecnologias móveis para fins educativos..

Palavras Chave: M-learning, Webquest, Tecnologias Educacionais.

1. Introdução e Objectivos

Nesta comunicação apresentaremos o uso de uma tecnologia que pode ser empregada em contexto educacional que são os dispositivos móveis, mais conhecidos como PDA (*Personal Digital Assistant*), *handheld* (computador de mão) Palmtop ou Pocket PC. Sua característica principal é a mobilidade, ou seja, são aparelhos que podem ser levados para todas as partes. Estes dispositivos móveis são dotados de diversas funcionalidades e uma delas é o acesso a rede mundial de computadores a Internet. Estes podem ser considerados uma miniatura de um computador, pois possuem acesso e configurações que são muito semelhantes a um computador convencional.

O uso das webquests no contexto educacional é uma constante em muitas escolas e instituições e pensando nesta modalidade é que tentamos aliar o uso de dispositivos móveis para o acesso às webquests. Ao pensar nisto desenvolvemos uma webquest nomeada de “Aprendendo com as Plantas”, estando seu conteúdo preparado para ser lecionado na disciplina de ciências da natureza do 5º ano de escolaridade, onde os alunos devem fazer suas tarefas aliando as com práticas no mundo real. Com o recurso dos dispositivos móveis criamos actividades onde os alunos possam aceder informações e tarefas através da Internet e verificar os tipos de plantas, folhas, caules, frutos e flores encontradas na natureza, comparando assim o real e o virtual.

Este estudo também pretende criar mecanismos que possibilitem ao estudante continuar a aprender mesmo estando fora da sala de aula. Esta não é

uma temática nova, de acordo com Ibáñez et al [2] usou-se esta tecnologia do m-learning para exploração de um museu por parte dos alunos, onde os mesmos tiveram a oportunidade de ver a obra e consultar informações sobre as mesmas em tempo real com a ajuda dos dispositivos móveis. Segundo Marçal, Andrade & Rios [2] “as pesquisas em m-learning têm-se voltado para dois grupos de usuários principais: crianças e profissionais que exercem suas atividades em campo”. Partindo desta ideia desenvolvemos um protótipo de associação do m-learning com webquests.

2. Os PDA'S e o Mobile Learning

A tecnologia de dispositivos móveis surgiu por volta dos anos 90, a princípio eram utilizadas apenas como recurso de agendas electrónicas e calculadoras, porém com o passar dos tempos e o desenvolvimento de processadores cada vez mais potentes e miniaturizados permitiu converter os dispositivos em pequenos computadores portáteis, um exemplo desta gama de aparelhos pode ser observada na figura 1.



Figura 1. Exemplos de dispositivos móveis.

Estes têm características bastante semelhantes aos computadores convencionais, tanto no que diz respeito ao Hardware (placas, memória, processador) como no que diz respeito ao Software (programas e aplicativos). Foram desenvolvidos softwares específicos para estes aparelhos, temos a possibilidade de realizar os mesmos trabalhos como aceder a um editor de textos, uma tabela electrónica, uma base de dados, o correio electrónico e principalmente a Internet.

Assim como as funcionalidades que foram citadas ainda podemos encontrar em alguns aparelhos, câmeras fotográficas, filmadoras e telemóveis embutidos no mesmo dispositivo, fazendo com que sejam tão completos quanto um PC (*personal computer*).

No que diz respeito aos telemóveis, é cada vez mais frequente a venda e o uso de aparelhos com PDA incluso. De acordo com Pelissoli & Loyolla [3] o telemóvel “é um exemplo do conceito de mobilidade, pois o proprietário de um telefone...pode ser contactado em praticamente qualquer momento e em qualquer lugar.” Isto faz com que os telemóveis levem uma grande vantagem para o desenvolvimento e difusão e utilização de dispositivos móveis.

A tecnologia utilizada para aceder a Internet sem fios através destes dispositivos é o GPRS (*General Packet Rádio Service*) é uma tecnologia que aumenta as taxas de transferência de dados nas redes GSM (*Global System for Mobile Communications*) ou Sistema Global para Comunicações Móveis. Estas redes permitem o transporte de dados por pacotes (comutação por pacotes). O GPRS oferece uma taxa de transferência de dados muito mais elevada que as taxas de transferência das tecnologias anteriores. No GPRS o serviço é "sempre activo", ou seja, ele é um modo no qual os recursos somente são atribuídos a um utilizador quando for necessário enviar ou receber dados. Esta técnica permite que vários usuários compartilhem os mesmos recursos, aumentando assim a capacidade da rede e permitindo uma gerência razoavelmente eficiente dos recursos. Isto permite as operadoras GPRS disponibilizar acesso à Internet em alta velocidade e a um custo razoável, pois a cobrança é feita pela quantidade de pacotes de dados transmitidos e não pelo tempo de conexão à rede.

Estes aparelhos vêm sendo utilizados em vários campos do saber, como na indústria, nas lojas, nos laboratórios, nos supermercados, no dia a dia, assim como na educação. A utilização dos dispositivos móveis para a educação é nomeadamente citada como m-learning ou mobile learning (aprendizagem móvel). De acordo com Pelissoli & Loyola [3] "a utilização de dispositivos móveis e portáteis quando usada para facilitar o acesso a informação em programas de ensino recebe o nome de *Mobile Learning*". Neste formato diversas tecnologias de processamento e comunicação de dados se fundem permitindo que num grupo de estudantes e professores haja maior interacção.

As vantagens destes sistemas para a educação são inúmeras se pensarmos na possibilidade de portabilidade onde os alunos podem aceder a informações mais actuais de diversos assuntos em todas as partes da escola, com rapidez e facilidade, permitindo também a interacção directa com o professor, que pode está enviando os conteúdos e se comunicando em tempo real.

O m-learning desponta como uma grande chance de se tornar o meio mais utilizado para o acesso ao e-learning no futuro bem próximo, visto que o custo de aquisição dos dispositivos móveis é bem menor que um PC ou notebook.

3. As Webquests

O conceito do webquest que surge em 1995 na Universidade de San Diego pelo Professor Bernard Dodge, como uma forma de ensinar os professores a utilizar a Internet com criatividade de consciência. Dodge [6] afirma que a webquest "é uma investigação orientada na qual algumas ou todas as informações com as quais os aprendizes interagem são originadas de recursos da Internet". Ou seja, são actividades preparadas pelos docentes onde todos os recursos para resolver as tarefas podem ser encontrados num único lugar, no caso a Internet.

As webquests só produzem resultados se forem muito bem planeados, com tarefas que realmente possam facilitar a aprendizagem e que valorizem a investigação, pois apesar da Internet ser este sucesso que é actualmente, é ainda um meio muito desorganizado de acesso a informação, pois qualquer pessoa

pode publicar seus textos livremente, fazendo com que nem sempre tudo que se encontra na rede seja de facto útil para a educação.

O trabalho cooperativo é um dos princípios da webquest, pois pretende modificar o uso individualista do computador para um formato mais participativo onde todos colaboram entre si para resolver o problema de cada tarefa. Segundo Dodge[6] "as webquest's estão fundadas na convicção de que aprendemos mais e melhor com os outros, não individualmente. Aprendizagens mais significativas são resultados de atos de cooperação." O que também é muito comum na sala de aula é a aprendizagem informal, ou seja, aquela que decorre entre a conversa dos alunos, esta aprendizagem se caracteriza pelo confronto dos conhecimentos de cada um com os conhecimentos dos colegas, gerando um desequilíbrio cognitivo, proporcionando desta forma uma reflexão. De acordo com Moran [7] "é importante educar para a autonomia, para que cada um encontre o seu próprio ritmo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, é importante educar para a cooperação, para aprender em grupo, para intercambiar idéias, participar de projetos, realizar pesquisas em conjuntos."

4. Identificação da Webquest

A webquest têm como título “Aprendendo com as Plantas” trata-se de uma actividade que tenta identificar os tipos de folhas, flores, frutos e caules utilizando para isto a Internet. A temática se enquadra na disciplina de ciências da natureza do 5º ano de escolaridade e é classificada como de longa duração, pretende-se trabalhar as actividades em quatro aulas. O layout da página da webquest pode ser vista na figura 1.



Figura 1. Layout da webquest: “aprendendo com as plantas”.

Para aceder a webquest os alunos deverão utilizar os dispositivos móveis, através do endereço do <http://paginas.terra.com.br/educacao/webquestplantas/>. Porém

as escolas que não tiverem dispositivos móveis para esta actividade também poderão aceder este endereço, via computador convencional, realizando as mesmas actividades.

A webquest desenvolvida possui uma característica diferente das webquests convencionais, pois utiliza a tecnologia do mobile learning ou m-learning, esta tecnologia já está sendo empregada em contexto educacional através dos dispositivos móveis.

A escola irá disponibilizar um aparelho para cada grupo, os grupos utilizaram o dispositivo móvel para três propósitos: acesso aos sites para busca de informação, identificação das espécies e captura de imagens através dos dispositivos móveis. Um esquema deste modelo pode ser observado na figura 2.

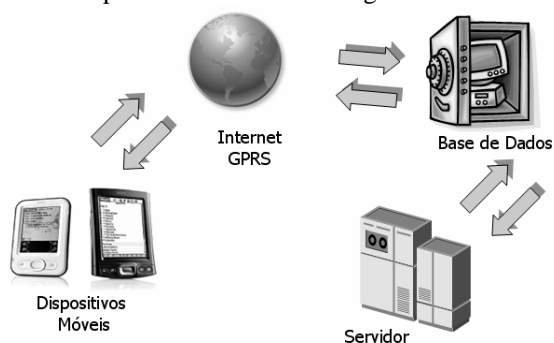


Figura 2. Arquitetura de Acesso

O objectivo da utilização da tecnologia do m-learning para as webquests é que estes permitem uma maior mobilidade que os computadores pessoais fazendo com que os alunos possam trabalhar colaborativamente, levando os aparelhos ao lado das espécies encontradas de forma a comparar a teoria e a prática. O professor atuará nesta actividade como um orientador, auxiliando os grupos na consulta, captura de imagens e organização dos cartazes.

A webquest desenvolvida quando acedida através dos dispositivos móveis têm um layout um pouco diferente da versão acedida através de um browser devido a limitações do ecrã e das restrições dos dispositivos. Porém as informações são as mesmas só o que muda são questões de disposições e tamanho das imagens. A imagem desta actividade pode ser observada na figura 3.



Figura 3. Layout da webquest em dispositivos móveis.

As limitações do ecrã não impedem o andamento das actividades visto que o objectivo principal da tarefa é colocar os alunos frente a frente com os objectos tornando o ensino cada vez mais construtivista onde os alunos aprendem pelo método da descoberta.

Esta webquest possui grandes vantagens, pois facilita o contacto directo com plantas visto que os alunos encontram-se com dispositivos capazes de aceder a informações sobre os mais variados tipos de plantas, podendo compará-las e descobrir suas diferenças, em vez de apenas visualizar as espécies no ecrã, o aluno fica frente a frente com a planta a ser pesquisada. Outro factor positivo é o trabalho colaborativo, pois para desenvolver o trabalho os alunos precisam estar em conjunto a todo tempo, reunindo informações, identificando espécies, capturando imagens e montando os cartazes.

Ao concluir esta webquest os autores aplicaram uma grelha de avaliação de webquests chamado *A Rubric for Evaluating Webquests* [1]. A grelha é bastante funcional, pois pode avaliar uma webquest em todos os estágios, ou seja, na fase inicial, em desenvolvimento e quando a mesma já se encontra concluída. A grelha é dividida em 6 (seis) categorias e os pontos avaliados pela grelha são:

- Componentes de estética da webquest - como por exemplo: componentes visuais, navegação e aspectos técnicos e mecânicos;
- Introdução, motivação temática e motivação cognitiva;
- Tarefa - relação da tarefa com o que é habitual (standards) e nível não cognitivo da tarefa;
- Processo - clareza do processo, estrutura do processo e riqueza do processo;
- Recurso - quantidade dos recursos e qualidade dos recursos;
- Avaliação - clareza nos critérios de avaliação.

Dentro destas categorias encontram-se alguns pontos que identificam os critérios de qualidade uma webquest, para cada item avaliado é atribuído uma nota que varia de 0 (zero) a 6 (seis) pontos, de acordo com a relevância da categoria, sendo que as categorias de maior peso são: tarefa, processo e avaliação, o total de pontos da grelha corresponde a 50 (cinquenta) valores. Após a avaliação dos autores e a soma de todas as notas atingiu-se um montante de 39 (tinta e nove) valores. Com este resultado concluímos que a webquest possui uma boa qualidade na avaliação global, pois ficou com uma boa nota em relação ao total de pontos distribuídos, sendo que alguns pontos precisam ser melhorados para que a webquest se torne cada vez melhor.

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 as mais novas fontes.

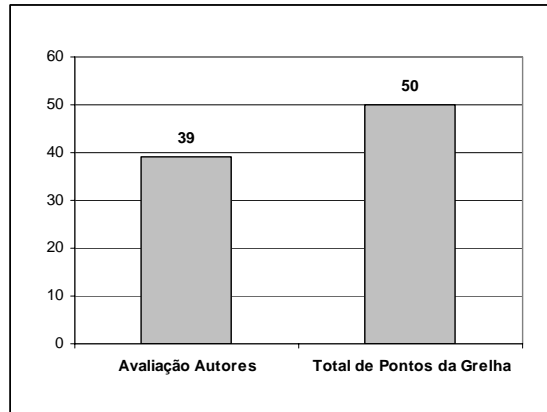


Gráfico 1. Resultado da avaliação dos autores sobre a webquest em relação ao total de pontos da grelha.

5. Comentários Finais

O trabalho apresentado nesta comunicação é um protótipo para a utilização de dispositivos móveis na educação (*m-learning*), área de investigação emergente que começa agora a dar os primeiros passos em termos de experiências realizadas e reportadas na literatura.

Num futuro bem próximo esta tecnologia do *m-learning* será fortemente empregada dada a sua facilidade de acesso a toda hora e em qualquer espaço geográfico. Um outro ponto forte que indica grande sucesso é a rápida expansão na venda de telemóveis dotados de recursos capazes de aceder a Internet com ecrãs de tamanho que facilitam a leitura, além dos teclados dobráveis que podem ser conectados aos dispositivos para aumentar a facilidade na digitação. Temos também o avanço das redes sem fio (*wireless*) que irão tornar o mobile learning cada vez mais acessível. O grande objectivo destas tecnologias é tornar o ensino disponível *anywhare* e *anytime*.

O objectivo da utilização da tecnologia do *m-learning* para as webquests é que estes permitem uma maior mobilidade que os computadores pessoais fazendo com que os alunos possam trabalhar colaborativamente, levando os aparelhos ao lado das espécies encontradas de forma a comparar a teoria e a prática. O professor atuará nesta actividade como um orientador dos grupos, auxiliando na consulta, captura de imagens e organização dos grupos e cartazes.

Relativamente ao uso desta e de todas as outras ditas “novas tecnologias” na educação é importante reforçar que nada pode resultar se não houver participação activa e empenhamento dos docentes na implementação de experiências como a aqui descrita. Para isso há que lhes provar que existem formas alternativas de tirar partido das tecnologias, neste caso das tecnologias móveis, que hoje fazem hoje parte do universo cultural dos nossos alunos e que possibilitam uma total facilidade de acesso a qualquer hora e em qualquer

espaço geográfico. Acreditamos que, se correctamente utilizadas, o m-learning pode facilitar a comunicação entre os interlocutores do processo de ensino-aprendizagem, vencendo as distâncias e trazendo para a sala de aula o mundo real como vimos no exemplo aqui apresentado.

6. Referências

1. Bellofatto, L.; Cassey, M.; Krill, M.; Dodge, B. (2001) A Rubric for Evaluating Webquests <http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html> Acessível a 20/04/06.
2. IBÁÑEZ, A., JIMÉNEZ DE ABERASTURI, E., CORREA, J., NOARBE, R. (2005): Aprendizaje del Patrimonio: una experiencia de integración del m-learning en el Museo de Arte e Historia de Zarautz. *Comunicación y pedagogía*, 203, 36-39.
3. MARÇAL, E.; ANDRADE, R.; RIOS R. (2005) Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual. *Revista Novas Tecnologias na Educação* V. 3 Nº 1, Maio, Brasil.
4. PELISSOLI, L.; LOYOLLA W. (2004) Aprendizado Móvel (M-Learning): Dispositivos E Cenários. Actas do congresso Internacional de Educação a Distância, Brasil. Obtido em <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/074-TC-C2.htm> Acessível em 15/03/06.
5. BOTTENTUIT JUNIOR, J.B.; FIRMO, R.M.; (2004) Empresa, governo e sociedade: a tríplice aliança no contexto da inclusão digital. *Revista Educação & Tecnologia*, v9, n.2, p.10-16, jul./dez. Brasil.
6. ADELL, J. (1997) Tendências en Educacion en la Sociedad de lás Tecnologias de la Formacion. Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
7. DODGE, B. (1995) WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning” *The Distance Educator*, V.1, nº 2.
8. MORAN, J. M. (1995). Novas Tecnologias e o Reencantamento do Mundo. *Revista Tecnologia Educacional*. Brasil, vol. 23, n.126, set-out.