

UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NA SALA DE AULA A PARTIR DA CRIAÇÃO DE APLICATIVOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE INCLUSÃO DIGITAL COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA

Maria Domária Batista da Silva (1); Joelson Alves Soares (2); Sergio Morais Cavalcante Filho (3); Pablo Roberto Fernandes de Oliveira (4)

(Universidade Estadual da Paraíba, domaria.batista@gmail.com(1); Universidade Estadual da Paraíba, joelson.alves876@hotmail.com (2); Universidade Estadual da Paraíba, sergio.smcf@gmail.com(3); Universidade Estadual da Paraíba, pablrobertofernando@gmail.com (4))

RESUMO

O presente trabalho vem analisar a questão do ensino mediado pelo uso dos dispositivos móveis na educação. Discute-se de que maneira essas tecnologias digitais podem ser utilizadas no ambiente escolar e tem-se como objetivo verificar como um grupo de alunos da rede pública de ensino se comporta na utilização de celulares para uma atividade de pesquisa e autoria em sala de aula, e quais as possíveis contribuições ou dificuldades na utilização destes dispositivos. Por meio de um estudo de caso, um grupo de alunos foi convidado a realizar uma atividade de pesquisa sobre a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do ano de 2016, e desenvolverem aplicativos sobre esses temas para compartilhar com a comunidade escolar. Por meio da observação e de um questionário aplicado após a atividade junto aos alunos, verificou-se os prós e contras da utilização dos dispositivos móveis por parte dos mesmos. Como resultado identificou-se algumas limitações como, por exemplo, a não disponibilização de internet por parte da escola para utilização dos celulares na sala de aula e constatou-se a contribuição em relação a motivação e o interesse dos alunos em obter novos conhecimentos da utilização dos dispositivos móveis em uma atividade de pesquisa e autoria na sala de aula para auxiliar a aprendizagem dos alunos.

Palavras-Chave: Dispositivos móveis. Educação. Inclusão digital.

INTRODUÇÃO

Utilizar tecnologias móveis no cotidiano escolar nos leva a seguinte reflexão: “um novo fazer educativo só será realidade se a tecnologia for incorporada de forma adequada ao contexto de nossas ações educativas” (GUIMARÃES; DIAS, 2006, p. 23). É importante destacar que a inserção das tecnologias por si só, não são capazes de produzir mudanças e transformações, mas dependerão do projeto educacional que organiza e propõe esta utilização, uma práxis docente fomentada para este propósito.

Todavia, as tecnologias digitais são ferramentas que podem auxiliar os professores em suas atividades mediante uma prática pedagógica de modo complementar, de maneira isolada os dispositivos móveis não garantem uma inclusão digital no ambiente educacional escolar, mas podem facilitar o processo de aprendizagem dentro de uma proposta pedagógica pensada pelo educador.

Nessa perspectiva, este trabalho justifica-se por aspectos a serem pensados ao utilizar os dispositivos móveis na educação, por exemplo, aperfeiçoamento na prática pedagógica e investimento na capacitação de professores. A utilização das novas tecnologias em sala de aula oferece inúmeras possibilidades de centrar todo o processo de ensino e aprendizagem em torno do aluno, para tanto se faz necessário investigar de que maneira essas ferramentas devem ser utilizadas.

Logo, delineou-se o objetivo geral desta pesquisa, no qual concerne em apresentar uma proposta de uso dos dispositivos móveis como ferramenta no fomento do processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, além de explicitar quais as contribuições e dificuldades desta ideia de inclusão digital.

Ainda, especificamente, estimular o uso de aplicativos na sala de aula e observar quais possíveis impactos causados pelos dispositivos móveis no processo de aprendizagem, bem como analisar a participação do grupo de alunos da rede pública de ensino na atividade escolar com a utilização dos celulares para uma atividade didática em sala de aula.

A seguir apresentamos uma explanação bibliográfica sobre os assuntos que nortearam esta pesquisa, uma vez que Gil (2010) ressalta que as pesquisas acadêmicas, aproximadamente todas, necessitam de investigações bibliográficas. São eles: Dispositivos móveis na Educação; WebQuest e WebFind.

Dispositivos Móveis na Educação

O uso das tecnologias móveis nas escolas está redefinindo o espaço de aprendizagem, logo, “a inclusão digital e Sociedade da Informação são termos cada vez mais frequentes, o ensino não poderia se esquivar dos avanços tecnológicos que se impõem ao nosso cotidiano” (PEREIRA, 2005, p.13).

A usabilidade dos dispositivos móveis podem auxiliar na mediação pedagógica entre docentes e discentes contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e competências na construção permanente de conhecimentos. Nesta perspectiva percebe-se que é necessária uma análise crítica e aprofundada do uso desses dispositivos no processo educativo, pois “as velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e de aprender” (KENSKI, 2008, p. 30).

Os dispositivos móveis (*handheld*, *smartphone*, tablets, entre outros) são computadores portáteis, habitualmente, equipado com um pequeno ecrã (*output*) e um teclado de letras ou numérico em miniatura (*input*), seja virtual ou físico. Estes recursos para funcionarem é indispensável a parte lógica, ou seja, os *softwares*. Por tanto, cada dispositivo possui um sistema operacional e *softwares* aplicativos que são aplicações que executam tarefas específicas ao usuário, que por sua vez suporta a comunicação sem fio com outros dispositivos pela internet ou outro sistema de troca de pacotes de dados.

A aprendizagem se dá no contexto da mobilidade, situada no ambiente real, e é centrada nas necessidades do sujeito, a partir da ação e interação com o meio físico, social e digital, guiada pela observação do entorno, da exploração e da experimentação, realizando aproximações e distanciamentos necessários para a significação (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011, p. 88).

É importante aplicar na educação um conjunto de ferramentas cognitivas, que de acordo com Jonassen (2007, p. 15) “são aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para representar o que sabem”. O mesmo autor aponta que o aprendiz deve obter conhecimento de forma significativa, realizando atividade com auxílio do professor ou até mesmo dos dispositivos móveis, ampliando a própria aprendizagem.

Os dispositivos móveis passaram a ser nos últimos anos uma ferramenta indispensável ao ser humano e, em todos os ambientes e lugares, essa ferramenta pode ser utilizada para diversas finalidades e objetivos. Lima (2001, p. 10) afirma que:

Com a disseminação da informática, o computador chega também às escolas e passa a ser absorvido não só pela administração, mas também no processo ensino aprendizagem, revestido de uma modernidade que exerce grande fascínio sobre os educandos, pois vem acompanhado da explosão da multimídia, dos programas que misturam jogos e informações educativas, das enciclopédias virtuais e outras oportunidades que possibilitam uma forma diferente de acesso a informações e ao conhecimento.

Para que haja a utilização das tecnologias digitais nas escolas, o professor deve possibilitar a capacidade de integrar as ferramentas digitais a favor do processo de ensino-aprendizagem, tornando o ensino tradicional em um ensino inovador (LIMA, 2001). Portanto os docentes devem estar capacitados para perceberem como devem efetuar a inclusão da nova tecnologia no seu próprio ensino. Segundo Tajra (2007) cabe a cada professor descobrir sua própria forma de utilizá-la conforme o seu interesse educacional, pois, como já sabemos, não existem métodos definidos para a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula.

Desta maneira, observando a possibilidade de inserção das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos; os dispositivos móveis que permeiam a vida cotidiana dos discentes; os *softwares* aplicativos e suas conectividades, utilizou-se uma proposta metodológica de criação de uma *webquest* (ver próxima seção), ou seja um projeto desenvolvido em forma de aplicativo para dispositivos móveis, oferecendo aos alunos explorar diferentes modalidades de inclusão das ferramentas digitais na sala de aula, realizando trocas de conhecimentos e participação ativa na realização de uma atividade utilizando a Internet como ferramenta principal para pesquisa.

WebQuest e WebFind

A metodologia *online* denominada *WebQuest* (WQ) envolve o uso do computador, ou dispositivo móvel, e do ciberespaço para realizações de tarefas de pesquisa propostas pelo professor. Machado (2007) acredita que ferramentas baseadas nas novas tecnologias são capazes de motivar os alunos na aquisição de novos conhecimentos, inclusive interdisciplinares.

Garruti e Santos (2004) esclarecem sobre a necessidade de profissionais comprometidos com a inovação, sendo o professor um aprendiz permanente na busca de novos métodos e ferramentas que favoreçam a aprendizagem significativa, bem como a inclusão efetiva dos recursos digitais no espaço educacional.

Desta forma, a metodologia WQ proporciona ao professor uma maneira inovadora de auxiliar a

aprendizagem do aluno, de maneira interdisciplinar e significativa, utilizando as novas tecnologias de informação e comunicação.

Uma WQ é estruturada basicamente por cinco ou seis páginas, que são disponibilizadas na Internet. Esta metodologia de pesquisa foi proposta e criada pelo professor Dodge (1995) que sugere para cada página os seguintes itens:

- ▶ **Introdução:** com uma visão geral do conteúdo;
- ▶ **Tarefa:** apresenta a tarefa a ser trabalhada;
- ▶ **Processo e Recursos:** que disponibiliza links e sugestões para o cumprimento da pesquisa;
- ▶ **Avaliação:** o professor determina a nota a ser atribuída e os pontos a serem avaliados;
- ▶ **Conclusão:** expõe os objetivos a serem alcançados ao final da tarefa.

Uma WQ pode ser construída de diversas maneiras e com diversas ferramentas, geralmente desenvolvida para ser exibida em forma de site. A WQ deste trabalho foi adaptada para ser exibida em forma de aplicativo seguindo os modelos de layout da Fábrica de Aplicativos, respeitando a essência da mesma, conforme sugere Dodge.

A Fábrica de Aplicativos é uma plataforma online para criação de aplicativos. Essa tecnologia permite a qualquer pessoa criar e compartilhar *apps* para celular de forma rápida, fácil e sem programação. Depois de criado o aplicativo, é possível baixar o *app* por meio de um código QR, tipo de código de barras bidimensional na qual tem a intenção de montar um objeto de fácil decodificação, geralmente por imagem.

Como já foi visto a WQ é uma metodologia na qual o aluno realiza a pesquisa utilizando recursos disponíveis principalmente na Internet. Os resultados encontrados na busca podem ser apresentados de várias formas: material impresso, apresentação oral, slides, entre outros, inclusive publicando esse material na web. E foi pensando nesta última possibilidade que surgiu a proposta da WebFind (encontrados web) (OLIVEIRA, 2014).

A WF trata-se da construção de uma página web com os achados, ou resultados encontrados para uma pesquisa proposta em alguma WQ. Para tanto, alguns requisitos são necessários e estão dispostos a seguir:

- ▶ A WF deve referenciar a WQ na qual se está realizando a tarefa;
- ▶ Os links dos sites pesquisados devem ser disponibilizados na WF;
- ▶ Deve conter sites que são sugeridos na WQ.

Também aconselha-se que se referencie

imagens, vídeos entre outros materiais que não fossem produzidos pelo autor da WF, posturas que devem ser estimuladas e adotadas pelo aluno em quaisquer que sejam os trabalhos realizados pelos mesmos.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, que segundo Gil (2004), estas pesquisas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Organizado a partir de um estudo de caso, conforme Gil (2010) “[...] é importante para garantir a profundidade necessária ao estudo e a inserção do caso em seu contexto”. Assim, o universo da pesquisa envolve 18 alunos de uma escola de Ensino Médio pública da cidade de Patos-PB, para tanto, não será mencionado o nome da instituição a fim de preservá-la de quaisquer eventual crítica.

Para a efetuação desta pesquisa optou-se por as seguintes etapas:

- ▶ Inicialmente realizou-se uma busca na literatura sobre a importância de se utilizar os dispositivos móveis no processo de ensino-aprendizagem dos alunos;
- ▶ Apresentar a proposta da metodologia aplicada para obter os resultados da pesquisa, que teve como objetivo desenvolver aplicativos com os alunos de acordo com seus conhecimentos.
- ▶ Explicação aos alunos como utilizar a Fábrica de Aplicativos para que eles desenvolvam seus próprios aplicativos;
- ▶ Realização de uma Webquest sobre a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia;
- ▶ Construção de uma WebFind pelos alunos em forma de aplicativo a partir da tarefa realizada da WebQuest na Fábrica de Aplicativos;
- ▶ Aplicação de um questionário para avaliar a utilização dos celulares na atividade por parte dos alunos.

Para o desenvolvimento da atividade, foi necessário explicar aos alunos todas funções da Fábrica de Aplicativo, em seguida explicar o conceito de *webquest* para que realizassem a atividade prevista que tinha como tema a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Através de um tutorial os alunos desenvolveram uma *webfind* em forma de aplicativo. Participaram da atividade 18 alunos, nos quais foram divididos em pequenos grupos para criarem o aplicativo, após o aplicativo construído cada grupo apresentou, e disponibilizou sua *webfind* para *download*, explicando de que tema se tratava.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de construir aplicativos foi bem aceita pelos alunos, todos participaram de cada etapa da atividade, sempre demonstrando interesse e curiosidade em aprender a conhecer a Fábrica de Aplicativos.

Os passos para desenvolverem as atividades foram os seguintes:

- ▶ Conhecer a Fábrica de aplicativos por meio de um tutorial, utilizando o computador;
- ▶ Instalar nos celulares o aplicativo leitor de código QR, para então efetuarem o download da WQ (nos dispositivos móveis) que deveriam seguir para a realização da atividade;
- ▶ Pesquisar a tarefa da WQ de forma autônoma, seguindo as instruções da pesquisa orientada;
- ▶ Criar a resposta à atividade da WQ, por meio de uma WF em forma de aplicativo, utilizando a plataforma digital Fábrica de Aplicativos;
- ▶ Por fim, apresentar e disponibilizar para a turma o aplicativo desenvolvido.

Desta maneira a atividade proposta foi positiva, pois todos os alunos realizaram as atividades por vontade própria, procurando aprender algo novo, tanto em relação ao conteúdo abordado quanto ao uso da ferramenta para desenvolver o aplicativo. A utilização das tecnologias no ambiente escolar contribuiu para despertar maior interesse em aprender.

A utilização do celular para a atividade trouxe grandes vantagens, os alunos se sentiram motivados para utilizar os dispositivos; mostraram ter interesse em obter novos conhecimentos sobre os assuntos abordados, além de terem sido criativos na criação do aplicativo, pois os mesmos até então não utilizam o celular na sala de aula para fazer atividades. Vale ressaltar, a que os conhecimentos construídos nesta proposta se tornam mais significativos, pois se articulam teoria e prática na mesma ação.

Mas também tiveram desvantagens, como por exemplo, a não disponibilização de Internet por parte da escola, por causa de problemas com os computadores que não estavam com acesso à rede. Fez-se necessário rotear a internet de um celular, por meio da rede móvel (3G), para os demais alunos a fim de possibilitar o download dos aplicativos. Além disso, alguns dispositivos móveis dos discentes estavam com espaço de memória insuficiente para baixar a aplicação.

A seguir apresenta-se figuras e links das *Webfinds* desenvolvidas pelos alunos em forma de aplicativo.

Figura 1 - Tela para *download* da *WebQuest* criada a partir da Fábrica de Aplicativos



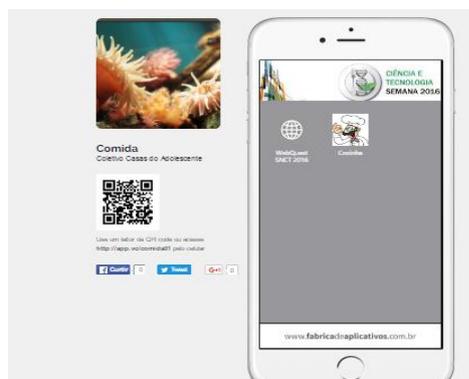
Fonte: http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/domariawebquest_s (2016)

Figura 2 - *Webfind* sobre Agronegócio no Brasil



Fonte: <http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/antonio01> (2016)

Figura 3 - *Webfind* sobre comida



Fonte: <http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/comida01> (2016)

Com a integração dos dispositivos digitais no ambiente escolar, o professor tem a possibilidade de inovar e criar novas estratégias, adotando estas tecnologias como suporte da sua prática pedagógica.

Através desta pesquisa verificou-se que aplicativos educacionais, integrados ao ensino, são de grande valia, pois, a inclusão dos dispositivos móveis proporciona uma nova perspectiva do processo de ensino-aprendizagem dos alunos, pois dentre as muitas funcionalidades dos celulares, está a possibilidade do acesso à Internet de qualquer lugar, além de propiciar um conteúdo dinâmico, multimidiático e interativo na sala de aula.

Entretanto pode ser desafiador para alguns professores a utilização desses recursos na sala de aula. Principalmente no que diz respeito a infraestrutura necessária para a utilização desta ferramenta. Este trabalho aborda uma proposta simples de inclusão digital, a metodologia de pesquisa orientada WebQuest é de fácil implementação, porém requer uma atenção e um planejamento dos professores não só na infraestrutura, como já mencionado, mas também na parte da habilidades no uso do site da Fábrica de Aplicativos.

Durante a pesquisa pode-se perceber algumas dificuldades na realização da atividade, devido à escola não disponibilizar Internet em seu espaço, a não ser em alguns computadores. Foi necessário, assim, utilizar o laboratório de informática da UEPB, demonstrando que esse fator pode ser determinante para a não utilização dos celulares pelos professores da instituição, em atividades que exijam a utilização da Internet, como foi a proposta apresentada.

Toda a amostra da pesquisa participou e executou a atividade propiciada pelos graduandos. Por tanto, esta experiência poderá servir como base para próximas intervenções didáticas em ambientes educacionais para com o uso das tecnologias e principalmente no estímulo da usabilidade de criação de aplicações práticas, tornando o aprendizado significativo.

Esta pesquisa buscou oportunizar não somente a construção de aplicativos pelos alunos, mas demonstrar que os dispositivos móveis podem ser utilizados como uma prática pedagógica, com o intuito de auxiliar os alunos a construir novos conceitos de acordo com o que é proposto em sala de aula, utilizando os seus saberes sobre uma ferramenta tão presente em seu cotidiano, o celular.

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.

DODGE, B. **WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning.** The Distance Educator. v.1, n. 2, 1995.

GARRUTI, E, A.; SANTOS, S, R. **A interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do conhecimento.** Revista de Iniciação Científica, FFC – Campus de Marília – São Paulo, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

_____, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GUEDES, P. C. **A formação do professor de português: que língua vamos ensinar?** – São Paulo: Parábola Editorial, 2006.

GUIMARÃES, A. M.; DIAS, R. Ambientes de aprendizagem: reengenharia da sala de aula. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

JONASSEN, D. H. **Computadores, Ferramentas Cognitivas- Desenvolver o pensamento crítico nas escolas,** Coleção: Ciências da Educação - século XXI, Porto: Porto Editora, 2007.

JONASSEN, D. **O uso das tecnologias na Educação à Distância e as aprendizagem construtivista.** Em aberto, Brasília, n.70, ano 16, abr./jun., 1996.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. (Série Prática Pedagógica).

LÈVY, P. **Cibercultura:** Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, P. R. T. **Novas tecnologias de informação e comunicação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do Estado de Santa Catarina.** Dissertação de mestrado. Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~edla/orientacoes/patricia.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Metodologia científica.** Revista e ampliada 4ªed. São Paulo. Atlas, 2006.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá.** 4.ed. Campinas: Papirus, 2007.

OLIVEIRA, P. R. F. de. **A Webfind como resposta à Webquest: trabalhando com o nativo da cibercultura.** Disponível em:< <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/6568>>. Acesso em: 12 out. 2016.

PEREIRA, J. T. Educação e Sociedade da Informação.
In: COSCARELLI, Carla Viana;



RIBEIRO, A. E. (Org.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2005.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação**: novas ferramentas para o professor na atualidade. 7ª Ed. São Paulo: Érica, 2007.