

## **Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação**

João Batista Bottentuit Junior  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
E-mail: jbbj@ufma.br

### **Resumo**

O presente artigo tem como objetivo apresentar um breve histórico sobre a evolução dos computadores, passando pela concepção da Internet até chegarmos ao aparecimento dos dispositivos móveis. Em seguida apresenta-se o conceito de aprendizagem móvel e suas vantagens pedagógicas, bem como algumas possibilidades a serem implementadas em contexto de sala de aula, além disto são também elencados alguns estudos realizados no Brasil e na Europa com estes dispositivos, por fim comenta-se sobre o tablet pc, suas características, vantagens e desvantagens.

**Palavras Chaves:** M-learning, Tablet, Dispositivos Móveis, Tecnologias, Educação.

### **From Computer to Tablet: Advantages in the Pedagogical Use of Mobile Devices in Education**

#### **Abstract**

This article aims to present a brief history of the evolution of computers, through the design of the Internet to get to the emergence of mobile devices. Then we present the concept of mobile learning and its pedagogical advantages as well as some possibilities to be implemented in the context of the classroom, beyond that are also listed some studies conducted in Brazil and Europe with these devices, and finally we comment about the tablet pc, its characteristics, advantages and disadvantages.

**Keywords:** M-learning, Tablet, Mobile, Technology, Education.

## Do computador aos dispositivos móveis

O aparecimento do computador foi sem dúvidas um divisor de águas que revolucionou o mundo, trazendo muitas facilidades ao homem, bem como automatizando rotinas em todas as áreas do saber, com o computador, tudo ficou mais fácil, ágil e preciso. Novas áreas surgiram, bem como, obrigou o homem a se especializar criando inclusive novas profissões como é o caso do analista de sistema, o técnico em informática, o digitador, o engenheiro da computação até mesmo o professor de informática.

Após o surgimento do computador outra grande revolução foi o aparecimento da Internet que nos primeiros anos era um simples mecanismo de troca de dados entre bases militares e mais adiante entre pesquisadores e Universidades. Com o passar do tempo transformou-se na mais poderosa ferramenta de troca de informações jamais vista em todo o mundo. Pode-se afirmar que o processo de comunicação foi um dos mais beneficiados, pois todos os tipos de mídias (texto, som e imagens) passaram a ser transmitidos com rapidez e qualidade inclusive em tempo real. Com isso mudam-se completamente os paradigmas, onde não se envia mais cartas e sim *e-mails*, não se manda mais *fax* e sim documentos anexados via Internet, não se utiliza mais o telefone fixo, faz-se ligações via *ip (voip)*, entre outras inovações.

A partir daí a tecnologia evoluiu de forma muito rápida permitindo ao homem quase todas as atividades de forma móvel através de computadores portáteis, como *notebooks*, *palmtop* e celulares cada vez mais modernos e inteligentes (*smartphones*). Ultimamente o computador tradicional (computador de mesa) tem perdido espaço para os dispositivos móveis, Segundo Moura (2009a) "há anos que o número de celulares superou o número de computadores pessoais, convertendo-se no sistema de comunicação". Estes dispositivos móveis apresentam como característica serem leves, ágeis e com baixo custo e principalmente permitem a mobilidade das pessoas ao utilizar estes aparelhos. Esta última característica tem atraído cada vez mais o homem que agora possui uma necessidade constante de

informação, bem como de está conectado a alguma rede virtual, seja a de amizade, de relacionamento ou até mesmo de trabalho.

As tecnologias móveis não surgiram recentemente, é um conceito antigo, mas vem evoluindo constantemente, devido ao enorme leque de possibilidades que estão sendo adicionados aos dispositivos. O desenvolvimento dos dispositivos móveis foi com certeza um fator muito positivo, pois possibilitou a realização de tarefas de uma forma mais facilitada, reduzindo inclusive a burocracia com atividades como a consulta a bancos e pagamentos de contas, bem como o acompanhamento em tempo real das notícias e informações.

Hoje em dia, possuir um telefone celular não é mais um luxo ou de moda, é uma necessidade. Outra razão pela qual a mobilidade é muito atraente é porque estes dispositivos permitem o acesso a dados e informações em qualquer momento ou lugar, tornando-se poderosamente atraente para indivíduos e organizações. Segundo Siqueira (2005, p.15)

Nos últimos anos, presenciamos o surgimento de inúmeros aparelhos portáteis, como notebook, laptop, handheld e Pocket PCs, com o intuito de auxiliar essa força de trabalho que chamaremos de móvel. Esses aparelhos não só nos auxiliam para a eliminação do papel nos processos comerciais, como também nos podem ajudar no gerenciamento de compromissos e contatos.

Muitos profissionais precisam monitorar a todo instante suas caixas de correio eletrônico, precisam trocar documentos eletronicamente, enviar mensagens, contatar pessoas, acessar portais de notícias, consultar cotações de moedas e bolsa de valores, bem como realizar múltiplas tarefas que necessitam de acesso a Internet. Pensando nisto muitos países já dispõem de acesso a rede sem fio em praticamente todos os locais, na Europa, Ásia e América do Norte esta já é uma realidade, no entanto na América Central, América do Sul e África, para se ter acesso a Internet de forma ubíqua é necessário acordos com operadoras de telefone que cobram taxas para a conexão diária, ainda são poucos os países que oferecem acesso de boa qualidade inclusive na modalidade *wireless*. No entanto, esta

realidade tende a se modificar uma vez que a globalização faz com que a unificação de serviços e produtos aconteça de forma mais rápida. Já é possível observar nas grandes cidades do Brasil redes sem fio (inclusive abertas) em *shoppings*, universidades, cafés, postos de gasolina, restaurantes e lanchonetes, etc.

Toda esta tecnologia de acesso a Internet de forma facilitada corrobora com a atual realidade onde todos precisam de alguma forma consultar informações em tempo real. Assim como favorece uma prática que aos poucos também ganha mais adeptos no Brasil que é a aprendizagem móvel. O termo *mobile learning* ou aprendizagem móvel, se refere à possibilidade de aprender utilizando recursos e tecnologias móveis. Segundo Rodrigues (2007, p.13) "A essência de *m-learning* encontra-se no acesso à aprendizagem através da utilização de dispositivos móveis com comunicações sem fios, de forma transparente e com elevado grau de mobilidade."

Já existem várias experiências pedagógicas com o uso de aparelhos celulares a vários níveis de ensino, pois estes permitem uma série de possibilidades, tais como uso de mensagens (MOURA e CARVALHO, 2010) eletrônicas SMS (*short message system*), com auxílio a máquina fotográfica do celular (BOTTENTUIT JUNIOR, COUTINHO e ALEXANDRE, 2006), gravador de áudio e *podcast* (MOURA, 2009b), entre outras funcionalidades. Estas são apenas algumas das possibilidades destes dispositivos e servem de exemplos para que futuras experiências a este nível sejam replicadas.

A maioria dos jovens de hoje possuem celulares, e a grande maioria dispõe dos equipamentos mais modernos, assim como utilizam estes aparelhos para múltiplas finalidades, inclusive aquelas que necessitam de acesso a Internet. Segundo Ferreira e Tomé (2010, p.25):

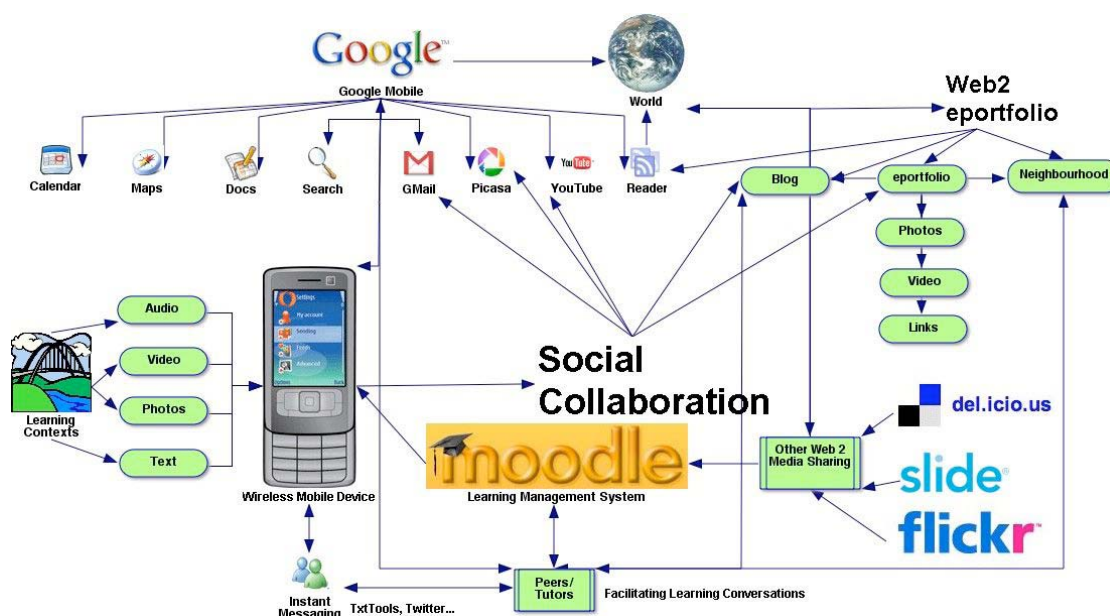
A presença de jovens é indissociável da presença de [celulares]. Podem estar a falar, a escrever SMS, a ler mensagens, a ouvir música, a tirar fotografias, a partilhar informação, a mostrar algo aos amigos, ou qualquer outra atividade, mas certamente têm um [celular] ligado e pronto a funcionar.

A utilização destes dispositivos pelos jovens é incontornável, portanto os professores precisam perspectivar as potencialidades destes dispositivos a fim de utilizá-los a favor das suas práticas pedagógicas, caso contrário os alunos continuaram utilizando os dispositivos durante as aulas para outras finalidades, e o professor perderá a grande oportunidade de criar diversas situações pedagógicas com o uso destes recursos. Para Bottentuit Junior e Coutinho (2007, p.614) "o aluno chega à escola hoje com conhecimentos tecnológicos já adquiridos e cabe à escola aprofundar estes saberes e consolidar novas práticas". Os alunos buscam aperfeiçoar suas técnicas e ainda aprender coisas novas para aplicar com as tecnologias que eles já dispõe ou tem acesso com facilidade.

Com o aparecimento do conceito Web 2.0 e suas ferramentas, tais como *blogs*, *wikis*, *podcasts*, etc., o uso de dispositivos móveis como *tablets pc* e celulares ganharam novas possibilidades, pois desta forma o professor poderá encorajar seus alunos para as novas formas de expressão, comunicação e interação, bem como poderá enriquecer as práticas pedagógicas, com atividades que favoreçam o trabalho cooperativo e colaborativo, a estimulação de múltiplas competências cognitivas (ler, escrever, pesquisar, sintetizar, analisar, avaliar, aplicar, etc.), proporcionando ainda a comunicação multidirecional com todos os envolvidos, o aumento da facilidade de uso no armazenamento de dados, criação de páginas *online*, a criação de comunidades de prática, a estimulação da criatividade entre muitas outras atividades (COUTINHO & BOTTENTUIT JUNIOR, 2009).

De acordo com Cochrane (2009) os atuais dispositivos móveis conseguem acessar a quase todas as ferramentas da Web 2.0 tais como: os da família do *Google*, como o calendário (*Google Calendar*), mapas (*Google Maps*), documentos (*Google Docs*), pesquisas (*Google Search*), E-mai (*Gmail*), Fotos (*Google Picasa*), Vídeos (*Youtube*) e Assinatura de Notícias (*Google Reader*) (ver figura 1).





**Figura 1: Mapa conceitual das possibilidades de Mobilidade com Ferramentas Web 2.0.**

Permitem a colaboração social através das plataformas como a *Moodle*, *Facebook*, *Orkut*, *etc.* e ainda ferramentas como para a partilha de conteúdos como o *Flickr* (Fotos), *Slideshare* (Slides) e *Del.icio.us* (Sites Favoritos), ferramentas de comunicação tais como *Google Talk* e *Messenger*. Sem esquecer do conjunto de contextos de aprendizagem que podem ser criados ao combinarmos áudio, vídeo, fotografias e textos em atividades didáticas.

## Aprendizagem Móvel (M-Learning)

*Mobile learning (M-learning)*, aprendizagem móvel ou aprendizagem com mobilidade é um conceito criado para a aprendizagem que utiliza recursos móveis, ou seja, equipamentos e dispositivos que permitam ao aprendiz a locomoção enquanto acessam o conteúdo, a este nível se enquadram dispositivos como: os celulares *smartphones*, *notebooks*, *netbooks*, *palmtops*, *tablet pc*, *personal digital assistant* (PDA), *pocket pc* etc. Segundo Moura (2010, p.39)

Volume 6 – Nº 1 – Janeiro/Abril de 2012

Mobile learning ou m-learning é a expressão didático-pedagógica usada para designar um novo “paradigma” educacional, baseado na utilização de tecnologias móveis. De um modo geral é possível chamar m-learning a qualquer forma de aprendizagem através de dispositivos de formato reduzido, autônomos na fonte de alimentação e suficientemente pequenos para acompanhar as pessoas em qualquer lugar e a qualquer hora.

Este conceito tende a ser complementado à medida que novos equipamentos surgem, bem como novas possibilidades aparecem. Mas uma coisa é inata, estes dispositivos vieram para ficar e a utilização dos mesmos tende a melhorar muitas práticas pedagógicas existentes. Para Wolynech (2010: *online*):

A aprendizagem móvel é um padrão emergente que reúne três paradigmas extremamente requisitados pela atual geração de estudantes: modelo flexível de aprendizagem; padrão pedagógico apoiado em dispositivos tecnológicos sem fios; diretrizes voltadas essencialmente para a aprendizagem centrada no aluno.

A aprendizagem móvel é uma modalidade que se aplica perfeitamente aos dias atuais, uma vez as pessoas possuem cargas de trabalho cada vez maiores e em muitos casos não conseguem frequentar a um curso regular e acabam optando por alternativas que possam contornar esta dificuldade, podendo a aprendizagem ocorrer em vários contextos e locais. Até mesmo os alunos do ensino regular podem se beneficiar desta modalidade ao realizarem exercícios e atividades enquanto se deslocam entre a casa e o trabalho ou a casa e a instituição de ensino.

Grande parte dos alunos já possuem aparelhos celulares e a grande maioria também possui equipamentos modernos (*smartphones*) que além de fazer e receber chamadas e mensagens funcionam como verdadeiros computadores portáteis, permitindo ainda acesso a Internet e também a uma gama muito variada de aplicativos. "Os jovens podem aprender através da imensa quantidade de informação que circula pelos *mass média* e pela Internet, sendo quase impossível convencê-los a aderir à escola cinzenta" (MORAIS e PAIVA, 2006, p. 182).

Outra característica muito peculiar desta nova geração é a capacidade de realizar inúmeras tarefas ao mesmo tempo (multitarefas), ou seja, ao mesmo tempo em que estão a assistir a televisão conseguem ouvir uma música, conversar numa sala de chat, ver fotografias e responder e-mails de forma rápida e objetiva, e para eles esta forma variada de comunicação e interação com diversos meios ocorre de forma natural (BOTTENTUIT JUNIOR, 2011).

De acordo com Marçal, [Rios](#) e [Andrade](#) (2005, p.2) o uso de recursos móveis como os celulares podem:

Melhorar os recursos para o aprendizado do aluno, que poderá contar com um dispositivo computacional para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via Internet, registro de fatos através de câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes.

Com a maior popularização destes celulares mais modernos começam a aflorar cada vez mais estudos com dispositivos móveis nos processos de ensino e aprendizagem. Se pesquisarmos num dos motores de busca mais populares, como o Google, por exemplo, é possível encontrar 505.000.000 referências a palavra *m-learning*, 426.000.000 referências a *mobile learning* e 973.000 referências a palavra aprendizagem móvel. O conjunto de referências constitui-se em artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutoramento, páginas com experiências realizadas, dispositivos para a comercialização, citações, investigadores da área, etc. O tema já ganhou tanta notoriedade que já existem congressos voltados especificamente para o tema como é o caso do Congresso anual, intitulado *Mobile Learning* oferecido pela *International Association for Development of the Information Society* (IADIS ) onde investigadores podem debater suas experiências e aprender mais sobre os novos recursos desenvolvidos.

Nos Estados Unidos foi realizado pela *Stanford Research Institute* em 2001 um estudo com 102 Instituições de Ensino sobre o uso de dispositivos móveis nas escolas, ou seja, foram disponibilizados equipamentos para que os professores



pudessem utilizá-los em interação com seus alunos. Segundo (CRAWFORD E VAHEY, 2002 e RODRIGUES, 2007) Os resultados apontam que:

- 90% dos professores descobriram eficientes ferramentas de ensino nos dispositivos móveis;
- 90% dos professores acreditam que os dispositivos móveis podem ter um impacto positivo na aprendizagem dos alunos;
- 75% dos professores que autorizaram que os alunos levassem os dispositivos para casa, concluíram que houve um aumento na conclusão dos trabalhos de casa;
- 90% dos docentes pretendem no futuro continuar a utilizar os dispositivos nas suas aulas;
- 62% dos docentes acham que um dos fatores mais importantes para a integração é o fornecimento de software especializado para docentes
- Quase 100% dos docentes afirmam que o uso de software apropriado à disciplina e o uso de acessórios específicos foi de vital importância na aprendizagem, ao complementar os recursos básicos dos dispositivos móveis;
- 66% dos alunos acharam confortável o uso dos dispositivos móveis para aprendizagem.

No entanto, apesar dos celulares serem acessíveis e de grande aceitabilidade por parte de muitos docentes, principalmente aqueles nascidos e criados na era tecnológica, bem como estarem ao alcance dos alunos, existe ainda um pouco de restrição em relação ao tamanho do visor que impossibilita algumas atividades. Já com a introdução do *tablet* no mercado este problema pode ser superado e estes novos dispositivos poderão ter uma maior adesão por parte dos educadores.

Outro ponto a destacar em relação ao *mobile learning* é que ainda são escassos os sites e recursos preparados exclusivamente para dispositivos móveis alguns sites

para que se possa ver com qualidade as imagens, bem como realizar a leitura dos textos é necessário aplicar o *zoom* de aproximação. No entanto esta realidade tende a se alterar na medida em que os dispositivos moveis se popularizam e ocorra o aumento no número de usuários desta tecnologia.

## Estudos com Dispositivos Móveis

Sobre os dispositivos móveis já é possível encontrar um conjunto muito variado de estudos, no entanto, no Brasil ainda são escassos os estudos voltados para a aprendizagem móvel, a maioria deles são retratam o desenvolvimento de aplicativos para os dispositivos móveis. Já na Europa, os estudos se voltam mais para as estratégias de ensino para exploração dos diversos recursos que os aparelhos podem proporcionar a nível pedagógico. A seguir apresentaremos algumas experiências e estudos com dispositivos móveis.

Como já foi referido anteriormente a grande maioria dos estudos no Brasil em nível dos dispositivos móveis voltam-se para as questões mais técnicas da implementação, ou mesmo a apresentação de softwares para estes dispositivos, a este nível vale a pena destacar os estudos de Marçal *et al* (2005) que apresentam uma aplicação que emprega recursos de realidade virtual em dispositivos móveis para auxílio à aprendizagem. O estudo destes autores mostra uma aplicação proposta para um museu de obras virtuais, com o intuito de aumentar a motivação para o conhecimento de obras e propiciando excursões virtuais interativas. Nas palavras dos autores o protótipo desenvolvido demonstra sua interatividade, usabilidade e portabilidade, além de permitir uma experimentação da integração das tecnologias de realidade virtual e computação móvel.

Outros exemplos de estudos que seguem na mesma linha são os de Tarouco *et al*. (2004), que apresenta um projeto de desenvolvimento de objetos de aprendizagem para *e-learning* e *m-learning*, Neves (2005) que mostra uma iniciativa de *m-learning*, o chamado *Quiz* do Conhecimento, um *Quiz* via mensagens SMS acessível em celulares, temos ainda o estudo de Costa *et al*. (2004), descrevem com propriedade

o caso de criação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) via Web, chamado *graW-S*, para o ensino da Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS). Tonetto *et al.* (2005), apresentam o desenvolvimento e teste de uma versão móvel do AVA Teleduc.

Mais recentemente começam a surgir estudos com utilização pedagógica de dispositivos móveis, através do projeto do governo que distribuiu a algumas escolas públicas *notbooks* para uso por alunos e professores nas escolas, neste sentido Souza e Abranches (2011) apresentam um artigo sobre o a implementação do Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA) no qual o governo vem disponibilizando computadores portáteis para escolas e alunos e aos poucos começam a aflorar uma série de experiências a nível pedagógico sobre o uso destes computadores. Os autores mostram os resultados obtidos junto aos alunos na cidade de Caetés, Pernambuco e verificaram que a introdução dessas tecnologias da informação móveis e sem fio interferem na sociabilidade de crianças, adolescentes e jovens, que passam mais tempo na escola e valorizar mais as atividades didáticas onde precisam consultar informações em seus computadores portáteis.

Outro estudo muito interessante com este projeto é descrito por Freire (2009) que faz uma breve análise do percurso da primeira fase da implantação do projeto descrevendo a maneira como um computador por aluno promove a universalização de acesso à tecnologia e a informação a partir da meta de garantir a todas as crianças e todos os professores o direito ao seu próprio computador. Outros estudos sobre o projeto PROUCA, são os de Mendes (2008), Câmara dos Deputados (2008), Souza (2011), Silva (2011), entre outros.

Na Europa onde os dispositivos móveis já encontram-se muito mais acessíveis e a conexão sem fios a Internet também já pode ser encontrada em quantidade e qualidade satisfatória as experiências na utilização dos celulares e *notbooks* já encontra-se bem desenvolvida. Em Portugal por exemplo, destacam-se os estudos de Moura (2011) que durante os anos de 2007 a 2010 em sua tese de doutoramento

realizou uma série de estudos sistemáticos com o uso de dispositivos móveis e também com estratégias muito variadas (criação de atividades didáticas em interação com o aparelho, utilização de ferramentas da *Web 2.0*, envio de *feedback* via SMS, etc.) a fim de verificar a eficácia da integração de tecnologias móveis em contextos educativos. Segundo a autora dos diversos resultados obtidos a mesma inferiu que os alunos depois de terem começado a explorar as potencialidades dos dispositivos móveis como ferramenta de aprendizagem, descobriram os benefícios e utilidade dos aparelhos e passaram a usá-los também como ferramenta de aprendizagem integrando-os nas suas praticas educativas diárias. Ainda em Portugal outros trabalhos a nível acadêmico que merecem destaque são as dissertações de Rodrigues (2007), Valentim (2009) e Ramos (2009) o qual perspectivam algumas possibilidades pedagógicas para os dispositivos móveis que vem sendo utilizado em variados contextos.

## **Estratégias de Utilização de Dispositivos Móveis a Nível Pedagógico**

Conforme já foi citado ao longo deste artigo com um dispositivo móvel o professor poderá criar estratégias didáticas para envolver seus alunos em diversas situações de aprendizagem, bem como criar possibilidades e estratégias para favorecer suas práticas. Portanto a seguir serão apresentadas algumas estratégias utilização de dispositivos móveis a nível pedagógico.

- A grande maioria dos dispositivos móveis dispõe de **câmeras fotográficas** e estas podem ser utilizadas em muitos contextos, por exemplo, na disciplina de ciências o professor poderá solicitar aos alunos como atividade prática, fotografar e descrever características de plantas, aves, mamíferos e anfíbios. Na disciplina de português, os alunos podem localizar e fotografar as diferentes faixas, placas e letreiros com erros ortográficos ou de concordância, a fim de aprenderem a forma correta da grafia.

- Outro recurso presente em muitos dos dispositivos, são os **gravadores de áudio**. Este aplicativo permite que tanto os professores como os alunos possam realizar gravações de *podcasts*, que se constitui em pequenos trechos educativos em formato áudio. Em uma disciplina de inglês ou espanhol os alunos podem criar apresentações pessoais ou entrevistar colegas e personalidades como forma de incentivar a oralidade e principalmente a forma correta da pronúncia, ou ainda os próprios professores podem gravar aulas em qualquer que seja a disciplina para posterior disponibilização aos seus alunos, desta forma aqueles que por algum motivo tenham faltado à aula, poderão facilmente ouvir, refletir e acompanhar a matéria.
- O dispositivo para a **gravação de vídeo** é outro recurso presente na maioria dos dispositivos móveis e que pode colaborar para a criação de estratégias inovadoras. Este recurso permite tanto aos alunos como aos professores a criação de pequenos vídeos educacionais. Ao criarem vídeos os alunos podem desenvolver diversas competências tais como: seleção de imagens, a análise, a leitura e pesquisa de materiais textuais para complementar as imagens do vídeo, até mesmo a criatividade para conseguir transmitir uma mensagem em poucos minutos. Portanto, a criação de vídeos com dispositivos móveis pode ser utilizada em todas as disciplinas do currículo, inclusive poderá converter-se num grande desafio aos alunos ao se solicitar que transformem a informação textual das disciplinas em conteúdo audiovisual.
- Um dos recursos mais antigos dos celulares são as **mensagens eletrônicas** (SMS) que desde a sua invenção, transformou-se num grande sucesso entre os jovens, que dedicam uma boa parcela do seu tempo diário enviando e recebendo mensagens. Por isso o professor deve aproveitar esta habilidade a favor de suas disciplinas. Este recurso poderá também ser utilizado em qualquer disciplina do currículo, seja como forma de pequenas produções textuais, inclusive versos e poemas, ou até mesmo um mecanismo para tirar



dúvidas, enviar pequenos lembretes, incentivar a participação, cobrar atividades e até mesmo enviar pequenas explicações.

- Com o **acesso a Internet**, os dispositivos móveis ganham uma série de atributos, pois permite explorar atividades pedagógicas variadas, ou seja, os professores podem solicitar que seus alunos façam pesquisas em motores de busca ou portais educacionais, consultem a vídeos diretamente do *Youtube* e até mesmo a utilização ou alimentação de ambientes como os *blogs* ou as enciclopédias eletrônicas como a *Wikipédia*. Outra possibilidade é o acesso a plataformas ou ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) como o *Moodle* que já se encontra em franca utilização pela grande maioria das instituições de ensino e também já possui sua versão disponível para a mobilidade.

Conforme já foi visto ao longo das estratégias apontadas as possibilidades são infinitas, e estes são apenas alguns exemplos do que se pode fazer com esta gama variada de ferramentas e aplicativos que os dispositivos móveis nos oferecem, daí cabe ao professor a tarefa de perspectivar formas criativas e inovadoras e transformar a informação em conhecimento de forma ativa, trazendo sempre ao aluno inovações no processo ensino e aprendizagem, pois os atuais estudantes deste século esperam da escola uma forma mais dinâmica e interativa durante as aulas.

Outra característica importante é que estas estratégias devem oferecer desafios ou obstáculos que devem ser superados através da combinação de várias estratégias que usam da criatividade e dos diversos domínios cognitivos presentes em cada um dos estudantes. Somente assim os docentes estarão estimulando a criação do novo, inclusive a aprendizagem pela descoberta e não a simples reprodução de conhecimentos já existentes, contribuindo desta forma para a educação em sintonia com o Século XXI.

## O *Tablet PC*

O *tablet* é um dispositivo móvel, leve, pequeno, permitindo aos usuários a utilização tanto na vertical como na horizontal, com dimensões parecidas a um caderno, permite a digitação com teclado virtual<sup>1</sup>, possui um navegador *Web*, reproduz vídeos com muita qualidade e rapidez, permite a organização de agendas, permite acessar arquivos em vários formatos (*pdf*, *word*, *excel*, etc.).

Um dos primeiros *tablets* a surgir no mercado foi o *Ipad* da *Apple* e tornou-se em poucos dias o desejo de diversos indivíduos, obrigando-os inclusive a passarem dias nas portas das lojas a fim de adquirirem um exemplar. Logo em seguida outros fabricantes criaram seus próprios exemplares, surgindo então o *MyPad* da *Semp Toshiba*, o *Galaxy Tab* da *Samsung*, etc. A guerra entre os fabricantes a seguir será na ênfase dada a característica de seus aparelhos que deverão ser cada vez mais leves, mais resistentes, com telas de alta definição, como autonomia de bateria superior as disponíveis no mercado e principalmente com funções e aplicações que ainda serão desenvolvidas, mas que não conseguiremos mais viver sem elas a partir do momento em que despontarem no mercado.

O *tablet* é um dispositivo excelente para o consumo de conteúdos e informações disponíveis na *Web*, tais como: acessar a textos, assistir vídeos com rapidez, acessar a Internet em qualquer lugar, no entanto, para a produção de informações ele é um pouco limitado visto que a maioria das atividades depende do toque e muitos não têm muita coordenação motora e precisão com os dedos, bem como a tela em tamanho reduzido (face a tela do computador) poderá desanimar aqueles que gostam de ler ou digitar longos textos.

Caso a escola ou instituição de ensino resolva aderir ao uso de *tablets* no processo de ensino e aprendizagem, esta poderá conseguir bons descontos com o fornecedor, visto que o pedido será feito em grande escala e quanto maior for a quantidade mais barato será o equipamento, ou ainda podem deduzir o valor do produto nas mensalidades dos alunos e ao final do curso os alunos se tornam donos

---

<sup>1</sup> Muitos dispositivos do estilo *tablet* também permitem que sejam acoplado teclados para facilitar a digitação.

definitivos do *tablet*. Esta idéia além de ser vantajosa para os alunos, pois podem adquirir um *tablet* de forma parcelada e com um preço inferior, esta opção também poderá se constituir num *marketing* direto para a escola uma vez que todos poderão optar em matricular seus filhos em uma instituição que oferece aos seus alunos o que há de mais moderno no mercado. Inclusive algumas universidades já aderiram a esta tecnologia fidelizando seus alunos ao não cobrar nenhum valor pelo *tablet*, no entanto, se o aluno sair ou trancar o curso perde o direito de posse do aparelho, no entanto, se permanecer no curso até o fim ganham o *tablet*.

Ao utilizar os *tablets pc* as escolas além de oferecerem aos alunos a oportunidade de posse de uma série de livros também mostram a preocupação com o meio ambiente, pois cada vez que um aluno opta por adquirir um *e-book* menos árvores precisam ser derrubadas para a impressão de livros físicos. Além disso, a publicação eletrônica favorece a universalização e o barateamento da informação uma vez que o preço do *e-book* é sempre inferior ao livro físico.

A utilização de *tablets* no ensino apesar de está em franca discussão, ainda é uma inovação no Brasil, pois apesar de se observar iniciativas escolas e instituições de ensino superior adotando esta tecnologia, ela ainda passa por algumas resistências, principalmente daqueles professores que ainda se recusam a pensar no ensino mediado por tecnologias digitais. Apesar de muitos até acreditarem na importância do uso de computadores e Internet, alguns ainda possuem dificuldades em pensar como trabalhar seus conteúdos através desta gama variada de possibilidades, pois aprenderam numa era sem estes recursos e agora precisam ensinar um público sedento por conhecimentos deste mundo tecnológico. De acordo com Tarja (2008, p.21):

A educação necessita estar atenta às suas propostas e não se marginalizar, tornando-se obsoleta e sem flexibilidade. Algumas dessas mudanças podem ser realizadas pelo professor que, tendo uma visão de futuro e possuindo mente aberta para refletir criticamente sobre a sua prática no processo de ensino-aprendizagem, torna-se um agente ativo no sistema educacional.

Segundo Prensky (2001) os alunos dos dias de hoje, são nativos digitais, pois nasceram num mundo rodeado de informações, botões, imagens em 3D e tecnologias de ponta, enquanto que grande maioria dos professores presentes nas salas de aula são imigrantes digitais que precisam se adaptar rapidamente para não ficarem na contramão do avanço tecnológico.

### **Vantagens dos *Tablets***

A seguir apresenta-se algumas das principais vantagens dos *tablets*, no entanto estas vantagens não se restringem apenas a este aparelho, pois algumas vantagens também são comuns a dispositivos móveis como celulares e *palmtops*.

- São leves (pesam menos de 1 kg) e acessíveis podendo ser carregados facilmente, bem como podem ser utilizados em diferentes ambientes;
- Os alunos podem baixar todos os livros didáticos para seus dispositivos móveis, desta forma podem manter sempre uma verdadeira biblioteca ao alcance de suas mãos. Esta solução torna-se bastante viável uma vez que os custos dos livros impressos são sempre mais caros que os virtuais;
- Poderá ser um grande aliado ao ensino na modalidade a distância, pois o aluno poderá estar conectado sempre aos conteúdos do curso que frequenta, bem como a Instituição de Ensino que oferece o curso poderá disponibilizar todos os seus conteúdos nos dispositivos, economizando com material impresso e ainda oferecendo conteúdos em formato multimídia.
- Oferecem aos seus usuários conectividade em qualquer espaço geográfico, portabilidade de conteúdos, flexibilidade no acesso aos recursos disponíveis tanto dentro quanto fora da sala de aula, torna a comunicação imediata entre professores e alunos;
- Favorece a motivação dos alunos uma vez que podem trazer experiências ativas de aprendizagem com equipamentos modernos e do interesse da grande maioria dos jovens;

- Os dispositivos móveis quando conectados a Internet (seja através de contrato com a operadora telefônica ou via *wireless*) poderá favorecer a criação de atividades mais ricas, inclusive com acesso direto a um mundo de informações atualizadas;
- Os tablets permitem que seus usuários descarreguem uma série de aplicativos que fazem com que o aparelho se torne mais completo e funcional. Desta forma o professor poderá criar atividades onde os alunos possam explorar os aplicativos de forma pedagógica;
- Ocorrer à universalização de informações uma vez que o aluno que dispõe de um *tablet* poderá ter em suas mãos um manancial infinito de informações que são atualizadas quase em tempo real;
- O professor poderá conectar-se 24 horas com seus alunos trocando informações ou esclarecendo dúvidas;
- Permitem que um texto ou uma imagem possa ser visualizada com maior detalhe, ou seja, com o a abertura dos dedos sobre qualquer área da tela pode-se ver em maior tamanho tudo que se deseja.
- Se cada aluno tiver seu próprio *tablet* a escola não precisa manter diversos laboratórios de informática para manter varias turmas em utilização dos laboratórios, ou mesmo os famosos rodízios, com os *tablets* os investimentos mudam, em vez de adquirir muitas máquinas a escola irá investir em conexão de alta velocidade.

### **Desvantagens dos *Tablets***

Como toda tecnologia os *tablets* não são exceção também oferecem aos seus usuários algumas desvantagens, que devem ser discutidas e analisadas antes de adotar estes recursos em contexto de sala de aula. A seguir apresenta-se as principais desvantagens:



- Não substituí totalmente o computador uma vez que nem todos os aplicativos foram desenvolvidos para funcionar no *tablet*;
- A digitação de textos mais longos se torna cansativo uma vez que este procedimento é realizado através da tecnologia *touch screen*;
- Os *tablets* ainda não permitem a leitura através de dispositivos USB, apesar de alguns modelos aceitarem cartões de memória;
- Não permitem o que muitos jovens adoram a possibilidade de realizar muitas tarefas ao mesmo tempo (multitarefas), ou seja, o *tablet* só faz uma atividade por vez, não é possível ouvir uma música enquanto acessa ao correio eletrônico;
- O preço do dispositivo ainda não é acessível a todos. Um *tablet* de qualidade superior poderá custar mais que um *notebook*.
- Até o presente momento ainda não carrega nenhuma página ou animação que seja criada em formato *flash*.
- Torna o contato físico entre os seres humanos cada vez mais restrito, pois ao acessarem os *tablets* os alunos ficam horas a fio concentrados e esquecem do mundo ao seu redor.
- A bateria é limitada e quanto mais se utiliza recursos que demandam som, imagens e vídeos mais rapidamente a bateria é descarregada.

## Conclusão

Ao longo deste artigo apresentou-se o conceito de aprendizagem móvel e suas nuances, bem como perspectivou-se algumas possibilidades pedagógicas para a utilização destes dispositivos com os alunos, a partir daí vimos que muitas são as atividades possíveis ao aluno que utiliza um dispositivo móvel, tais como: a troca de mensagens, a consulta ao dicionário, troca de e-mails, a possibilidade de acesso a imagens, a resolução de tarefas, de ouvir conteúdos em formato áudio, visualizar

vídeos, acessar conteúdos curriculares, gravar arquivos em formato áudio, tirar fotografias, marcar datas importantes em calendário eletrônico, consultar previsões e temperaturas, etc. Segundo Moura (2011) a aprendizagem móvel não é estanque, ou seja, não se limita ao envio de conteúdos, informações ou materiais de ensino para o dispositivo móvel do aluno, engloba também o acesso e publicação de informação, a gestão de conteúdos de forma personalizada e ainda a possibilidade de acompanhar cursos online onde e quando se deseja.

## Referências

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.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO Clara Pereira. **A Educação a Distância para a Formação ao Longo da Vida na Sociedade do Conhecimento**. Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.). Libro de Actas do Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. A.Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación. 2007. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7056/1/EAD.pdf>. Acesso em: 18/11/2011.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira; ALEXANDRE, Dulclerci Sternadt. **M-learning e Webquests: as novas tecnologias como recurso pedagógico**. Proceedings of 8th International Symposium on Computers in Education (SIIE 2006). Vol 2, (pp. 346-353). León: Servicio de Imprenta de la Universidad de León.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Um Computador por Aluno: a experiência brasileira.** Brasília: Coordenação de Publicações, 193 (Série avaliação de políticas públicas; n.1). 2008.

COCHRANE, Thomas. **Using Mobile Web 2.0 to Transform Pedagogy and Engage Learners.** 2009. Disponível em <http://akoaootearoa.ac.nz/ako-hub/good-practice-publication-grants-e-book/resources/pages/using-mobile-web-20-transform-pedago>. Acesso em: 18/11/2011.

COSTA, E. D. B.; HYGGO, O. D. A; OLIVEIRA, D. D.; FERNEDA, E.; BARBOSA, J.E.L.; NUNES, R.; FIGUEIREDO, T.N. **Um ambiente virtual de aprendizagem na web para apoiar o ensino da linguagem brasileira de sinais - LIBRAS.** Revista Digital da CVA – RICESU. Março, Vol.2, nº 6, 2004. Disponível em: [http://www.ricesu.com.br/colabora/n6/artigos/n\\_6/pdf/id\\_03.pdf](http://www.ricesu.com.br/colabora/n6/artigos/n_6/pdf/id_03.pdf). Acesso em: 25 de Jan. 2007.

COUTINHO, Clara P.; BOTTENTUIT JUNIOR, João B. (2009). **From Web to Web 2.0 and E-Learning 2.0.** In H. H. Yang & S. H. Yuen (eds.), Handbook of Research and Practices in E-Learning: Issues and Trends. Chapter 2, pp. 19-37. Hershey, New York: Information Science Reference - IGI Global.

CRAWFORD, V., VAHEY, P., **Palm™ Education Pioneers Program: Final Evaluation Report**, 2002.

FERREIRA, E. & TOMÉ, I. (2010). **Jovens, Telemóveis e Escola.** Educação, Formação & Tecnologias, n.º extra, 24-34. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/148/85>. Acesso em: 18/11/2011.

FREIRE, Karine Xavier. **Uca: um Computador por Aluno e os Impactos Sociais E Pedagógicos.** IX Congresso Nacional de Educação - EDUCARE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2009.

MARÇAL Edgar; SANTOS, Carlos Raniery Paula dos; CRETO, Vidal; ANDRADE, Rossana Maria de Castro ; RIOS, Riverson. **Museum: Uma Aplicação de m-**

**Learning com Realidade Virtual.** In: SEMISH - SBC, 2005, São Leopoldo. Seminário Integrado de Software e Hardware, 2005. Disponível em: <http://www.lia.ufc.br/~great/artigos/museuM.pdf>. Acesso em: 19/11/2011.

MARÇAL, Edgar; [RIOS, Riverson](#); [ANDRADE, Rossana](#). **Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual.** RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 3, n. 1, p. 1, 2005. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~cadcn/files/Pesquisas/IC%20-%20M-Learning/IC%20%20Te%F3rica/IC/PIBIC/mLearning/Aprendizagem%20utilizando%20Dispositivos%20M%F3veis%20com%20Sistemas%20de%20Realidade%20Virtual.pdf>. Acesso em: 18/11/2011.

MENDES, Mariza. **Introdução do Laptop Educacional em Sala de Aula: indícios de Mudança na Organização e Gestão da Aula.** 2008. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MORAES, C.; PAIVA, J. C. **WebQuests associadas a manuais escolares.** Atas do Encontro Sobre WebQuest, 2006, Braga:Universidade do Minho. Anais do Encontro Sobre WebQuest. Braga: Universidade do Minho, p.182-186. 2006.

MOURA, A. **Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”.** In P. Dias, A. J. Osório (org.) Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação Challenges 2009 / Desafios 2009. Braga: Universidade do Minho. 50-78. 2009a

MOURA, A. **O Telemóvel para ouvir e gravar Podcasts: exemplos no Ensino Secundário.** In Carvalho, Ana Amélia A. (Org.) (2009) Actas do Encontro sobre Podcasts. Braga: CIEd, 39-64. 2009b.

MOURA, A.; CARVALHO, A. **Mobile Learning: Using SMS in Educational Contexts.** In Nicholas Reynolds & Marta Turcsányi-Szabó (Eds.), Key Competencies in the Knowledge Society. IFIP TC 3 International Conference, KCKS 2010. Brisbane, Australia, 281-291. 2010.

MOURA, Adelina Maria Carreiro. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo**. Tese de Doutorado em Ciências da Educação, na Especialidade de Tecnologia Educativa Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação. 2011.

NEVES, M. **M-learning - a evolução do acesso ao aprendizado**. 2005. Disponível em: <http://portal.webaula.com.br/noticia.aspx?sm=noticias&codnoticia=664>. Acesso em: 18/11/2011.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. On the Horizon, 9 (5). 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>. Acesso em: 18/11/2011.

RAMOS, Paulo Rogério de Oliveira. **Podcasts e Uso de Dispositivos Móveis no Contexto do Ensino de Música no 2º Ciclo**. Dissertação de Mestrado em Multimédia em Educação. Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2009.

RODRIGUES, José Luís de Sousa. **mISynapse: Uso de m-learning no Ensino Superior**. Dissertação de Mestrado em Gestão da Informação. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2007. Disponível em: [http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/jrodrigues\\_msc\\_ua07.pdf](http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/jrodrigues_msc_ua07.pdf). Acesso em: 18/11/2011.

SILVA, Maria da Graça Moreira da . **Um computador por aluno: a gestão da escola**. In: 25º Simpósio Brasileiro e 2º Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação, 2011, São Paulo. Programas e Trabalhos completos, Cadernos ANPAE. São Paulo: Associação Nacional de Política e Administração da Educação, v. 1. p. 1-9. 2011.

SIQUEIRA, José Roberto. **Programação do Pocket PC: com eMbedded Visual Basic**. São Paulo: Novatec. 2005.

SOUZA, Anne Alilma Silva; Ferrete, Rodrigo Bozi. **Histórico e Reflexões do Programa: um Computador por Aluno em Sergipe**. V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. 2011.



SOUZA, Bruno França de; ABRANCHES, Sérgio Paulino. **O Programa Um Computador por Aluno: mudanças dentro e fora das escolas**. Encontro Nacional de Hipertexto e Tecnologias Educacionais. Sorocaba: Universidade de Sorocaba. 2011.

TARJA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2008.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. C. J. M.;GRANDO, A. R. S.; KONRATH, M. L. P. **Objetos de Aprendizagem para M-learning**. SUCESU - Congresso Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação, Florianópolis 2004. Disponível em: [http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem\\_suc\\_esu.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_suc_esu.pdf). Acesso em: 21 Jan 2007.

TONETTO, F.; BITTENCOURT, J.R.; CASSAL, M.L. **TelEduc Mobile Um ambiente Virtual de Aprendizagem Móvel Usando WAP e TelEduc**. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE, 16. Juiz de Fora, 2005

VALENTIM, Hugo Duarte. **Para uma compreensão do Mobile Learning: Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem**. Dissertação de mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa. 2009.

WOLYNEC Elisa. **Aprendizagem móvel em escolas e universidades**. 2010. Disponível em: <http://www.techne.com.br/artigos/O%20uso%20da%20Internet%20Movel.pdf>. Acesso em: 18/11/2011.

## Sobre o Autor



### **João Batista Bottentuit Junior**

Doutor em Ciências da Educação pela Universidade do Minho, Portugal, Professor Adjunto I do Departamento de Educação II da Universidade Federal do Maranhão/UFMA. E-mail: jbbj@ufma.br.

Revista EducaOnline, Volume 6, Nº 1, Janeiro/Abril de 2012. ISSN: 1983-2664.

Este artigo foi submetido para avaliação em 8/10/2011 e aprovado para publicação em 22/11/2011.